



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap



Tot hier en niet verder

*Historische wallen in het Nederlandse landschap.
De stand van kennis.*

Henk Baas, Bert Groenewoudt,
Pim Jungerius en Hans Renes (redactie)

Tot hier en niet verder

*Historische wallen in het Nederlandse landschap.
De stand van kennis.*

Henk Baas, Bert Groenewoudt,
Pim Jungerius en Hans Renes (redactie)

Colofon

Tot hier en niet verder

Historische wallen in het Nederlandse landschap. De stand van kennis.

Auteurs: Henk Baas, Hans Renes, Bert Groenewoudt, Johan Verspay, Hanneke van den Ancker, Pim Jungerius, Bert Maes, Lex Roeleveld, Robert Ceelen, Bertus Brokamp, Karel Leenders, Klaas Bouwer, Frans Beekman, Bert van der Valk, Eric Brinckmann, Gerben Zielman, Martijn Boosten, Patrick Jansen, Mat Theunissen, Liesbeth Theunissen en Peter Schut

Illustraties: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, tenzij anders vermeld

Foto omslag: Herstel van tuunwallen op Texel (foto Hendrik van Kampen)

Redactie: Henk Baas, Bert Groenewoudt, Pim Jungerius en Hans Renes

Opmaak en productie: uNiek-Design, Almere

Druk: Zalsman, Zwolle

© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 2012

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Postbus 1600

3800 BP Amersfoort

www.cultureelerfgoed.nl

‘Over sommige van de meest kenmerkende structuren van het Europese landschap weten we nauwelijks meer dan driekwart eeuw geleden’ (zie hoofdstuk 2).

Op 6 en 7 oktober 2011 organiseerde de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) in samenwerking met het Netwerk Historisch Cultuurlandschap (NHC), Geoheritage NL, Probos en de Universiteit Utrecht een tweedaags symposium over ‘wallen in het landschap’. In het Nederlandse landschap - inclusief bossen en natuurterreinen - ligt nog altijd een groot aantal aarden wallen. Hierover bestaat bij veel partijen grote onduidelijkheid: wat zijn dat voor wallen, welke functies hadden ze, waar komen ze precies voor en hoe zeldzaam en bijzonder zijn ze? Dit soort vragen stellen bijvoorbeeld terreinbeheerders aan de RCE en erfgoedprofessionals verbonden aan andere instanties. Maar vaak moet men het antwoord schuldig blijven.

Dat heeft niet alleen te maken met een gebrek aan kennis, maar ook met het ontbreken van een overzicht wat er her en der aan informatie beschikbaar is. Tijdens het wallensymposium hebben deskundige sprekers hun kennis over historische wallen gepresenteerd: specialisten over een bepaald type wallen, een bepaald ge-

bied, of een bepaald kennisveld. Op deze manier is getracht zicht te krijgen op de stand van de kennis, en daarmee ook op kennislacunes. Deze bundel is bedoeld als de start van een dialoog tussen onderzoekers, beheerders en ontwerpers, met als doel samen te werken, zowel aan verder onderzoek als aan een duurzame instandhouding van een breed verspreid, maar tegelijkertijd bijzonder type landschapselement. Want de ene wal is de andere niet, zo is wel duidelijk geworden.

In deze bundel worden de Nederlandse wallen eerst in een Europese context geplaatst en vervolgens thematisch benaderd. Daarna gaan we de diepte in door middel van enkele case studies. Voortbordurend op wat aan kennis is gepresenteerd, wordt achterin deze bundel een aanzet gegeven tot een onderzoeksagenda: een overzicht van belangrijke vraagstukken en vragen, hele basale vragen voorlopig. Hieruit kan naar believen worden geput, bijvoorbeeld bij het maken van een Programma van Eisen (PvE) voor archeologisch onderzoek.

De redactie,

*Henk Baas, Bert Groenewoudt, Pim Jungerius en
Hans Renes*

Inhoud

Voorwoord	3	5	Houtwallen en historische beplanting: veldervaringen, herstel en onderhoud	85
1 De ene wal is de andere niet - Een inleiding	9		<i>Bert Maes, Lex Roeleveld en Robert Ceelen</i>	
Henk Baas				
1.1 Probleemschets	9	5.1	Soortensamenstelling en historische beplanting van houtwallen	85
1.2 Een typologie van wallen	11	5.2	Herstel en onderhoud van houtwallen	93
1.3 Een toekomst voor wallen	14	5.3	Conclusies	101
2 Aarden wallen in Europa	19		Summary: Ancient hedge banks: plant composition, conservation and management	102
Hans Renes		6	Middeleeuwse landweren in Nederland	105
2.1 Inleiding	19		<i>Bertus Brokamp</i>	
2.2 Functies van aarden wallen	22	6.1	Inleiding	105
2.3 Bronnen	25	6.2	Herkomst	105
2.4 Open en besloten landschappen	27	6.3	Ouderdom	105
2.5 Conclusie	34	6.4	Verspreiding & Locatie	107
Summary: Earthen walls in a European Perspective	35	6.5	Vorm	109
3 Wallen vanuit archeologisch perspectief	41	6.6	Defensieve hoofdfunctie	114
<i>Bert Groenewoudt en Johan Verspay</i>		6.7	Nevenfuncties	116
3.1 Inleiding	41	6.8	Conclusie	117
3.2 Wallen, waarom?	41		Summary: Medieval landweren (defensive lines) in the Netherlands	118
3.3 Vroeg(st)e vormen	42	7	Wallen in Noord-Brabant	123
3.4 Akkerwallen	43		<i>Karel Leenders</i>	
3.5 Landweren	50	7.1	Inleiding	123
3.6 Conclusies: datering	52	7.2	Wal en gracht in archieven en dialect	123
3.7 Conclusies: verspreiding	52	7.3	Een rubricering van waltypen	126
Summary: Earthen walls from an archaeological perspective	54	7.4	Wallen en archeologie	137
4 Aarden wallen - bijdragen vanuit de aardwetenschappen: Geomorfologie, materialen, bodems, erosie en beheer	61	7.5	Conclusie	138
<i>Hanneke van den Ancker en Pim Jungerius, m.m.v. Michel Riksen</i>			Summary: Historical earth banks in North-Brabant (Netherlands)	139
4.1 Inleiding: onvoldoende aandacht en kennis	61	8	Wallen in Gelderse archieven. Aanleg, functies en beheer van wallen in het Nederrijkswald en op de Zuidwest Veluwe	145
4.2 Aarden wallen en aardkundig erfgoed	61		<i>Klaas Bouwer</i>	
4.3 Bijdragen aan het wallenonderzoek vanuit de aardwetenschappen	63	8.1	Inleiding	145
4.4 De geodiversiteit van aarden wallen, betekenis voor flora en fauna	72	8.2	Functies van wallen	146
4.5 De geodiversiteit van aarden wallen, betekenis voor beheer en herstel	72	8.3	Tijd van aanleg	146
4.6 Bewustwording en onderzoek, bij voorkeur multidisciplinair	73	8.4	Aanbestedingen	149
4.7 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	73	8.5	Maatvoering en vorm	150
Summary: Contributions from the earth sciences: geomorphology, materials, soils, erosion and management	74	8.6	De beplanting van de wallen	151
		8.7	Schade en onderhoud	153
		8.8	Conclusies	154
			Summary: Earth walls (wood banks) in archives. Construction, functions and maintenance of earth walls in the Nederrijkswald and on the southwest Veluwe	154

9	Duinwallen in Zeeland en Holland ten zuiden van de Oude Rijn	159	12	Archeologisch onderzoek naar wallen en greppels op de Veluwe	205
	<i>Frans Beekman en Bert van der Valk</i>			<i>Gerben Zielman</i>	
9.1	Inleiding	159	12.1	Inleiding	205
9.2	Walcheren	159	12.2	Aanleiding en doelstelling van het onderzoek	206
9.3	Schouwen	159	12.3	Werkwijze van het veldonderzoek	206
9.4	Goeree	161	12.4	Resultaten	208
9.5	Voorne	163	12.5	Besluit	214
9.6	Delfland	164		Summary: Archaeological investigations of earth banks and ditches in the forests of the Veluwe area (central Netherlands).	215
9.7	Rijnland	168			
9.8	Conclusie	169	13	Het beheer van boswallen	219
	Summary: Field partitions and other manmade linear structures in the coastal dunes of Zeeland and Zuid-Holland	170		<i>Martijn Boosten en Patrick Jansen</i>	
10	Tuunwallen op Texel en langs de voormalige Zuiderzee	175	13.1	Vakkundig en duurzaam beheer	219
	<i>Henk Baas</i>		13.2	Gebiedskennis	220
10.1	Inleiding	175	13.3	Waardering	224
10.2	Geschiedenis van het landschap van Texel	175	13.4	Langetermijnvisie	225
10.3	Tuunwallen, schapen en het 'recht van overal'	175	13.5	Vakkennis	226
10.4	Vorm en aanleg van de wallen	178	13.6	Omgaan met erfgoed	226
10.5	Het verdwijnen van oude en komen van nieuwe tuunwallen	179	13.7	Waltypen	229
10.6	(Inter)nationaal bijzonder	182		Summary: The management of historic earth banks (wood banks) in forests and nature areas	234
10.7	Besluit	184	14	Aarden wallen in het Nationale landschap Het Groene Woud	237
	Summary: The tuunwallen (sod banks) of the island of Texel	184		<i>Pim Jungerius en Hanneke van den Ancker.</i> <i>m.m.v. Karel Leenders, Bert Maes en Piet de Jongh</i>	
11	Wallen en waterfuncties. Houtwallen als onderdeel van historische watersystemen	187	14.1	Inleiding	237
	<i>Eric Brinckmann</i>		14.2	De wallen van Het Groene Woud	237
11.1	Inleiding	187	14.3	Bodems	247
11.2	Oral history	188	14.4	Conclusie	248
11.3	Inzicht door herstel	189		Summary: Earth walls in the National Landscape Het Groene Woud	248
11.4	Structuurkenmerken	192			
11.5	Instromen en opleiden	192			
11.6	Het weren van zuur water	194			
11.7	Wallen en watermenging	196			
11.8	Samenvatting	200			
	Summary: Dyke hedges and water meadows	200			

15	Een Zaligheid door wallen omringd: praktijkgeval Knegsel	251
	<i>Mat Theunissen en Liesbeth Theunissen</i>	
15.1	Inleiding	251
15.2	Een van de acht	251
15.3	Heemkundigen trekken erop uit	251
15.4	De ligging van de lange wal	252
15.5	Een beschermde toegang	253
15.6	Particuliere netwerken	255
15.7	De opbouw van de lange wal	255
15.8	Nog een palissade?	259
15.9	De vermoedelijke functie van lange wal en palissade	261
15.10	De toekomst voor de Knegselse wallen	261
	Summary: Beatitude embraced by earth banks: the Knegsel case study	262
16	De invloed van historische wallen op de moderne topografie in de gemeente Barneveld, Gelderland	265
	<i>Peter Schut</i>	
16.1	Inleiding	265
16.2	Boeschoten	267
16.3	Horselaar/Espeet	270
16.4	De begrenzing van de goederen in de nieuwbouwwijken	273
16.5	Essener gemeente wal	275
16.6	Tot slot	277
	Summary: Historical earth walls influencing modern topography in the municipality of Barneveld (province of Gelderland)	278
17	Historische wallen in het Nederlandse landschap. Aanzet tot een agenda voor verder onderzoek	283
17.1	Onderzoeksthema's en vragen	283
	Auteursgegevens	285



1 De ene wal is de andere niet

– Een inleiding

Henk Baas

1.1 Probleemschets

Een wal, een aarden lichaam, vaak met bomen of struiken erop, en een greppel er langs, of twee. Wat is daar bijzonder aan? Historische aarden wallen zijn letterlijk - maar ook vooral figuurlijk - vaak onzichtbaar. Zo stond er in 2011 een artikel in het Noordhollands Dagblad over het verdwijnen van aarden walletjes in Heemskerk door de uitbreiding van de begraafplaats ter plekke. Een lokaal heemkundige wist van de betekenis van de vele walletjes die daar lagen. Ze behoorden ooit bij de vele akkertjes die hier ooit lagen op de zogenaamde 'geest' van Heemskerk. Een enkele had in de Tweede Wereldoorlog zelfs een schuilplaats geboden aan onderduikers. Toch moesten de walletjes eraan geloven, simpel omdat deze informatie te laat in het planningsproces was ingebracht. Men wist eenvoudigweg niet van de walletjes, laat staan van hun betekenis.

Dit voorbeeld is er één van vele. Het verdwijnen van vooral lijnvormige wallen met beplanting zien we ook terug in de statistieken. Het Nationaal Groenfonds en het Nationaal Restauratiefonds stelden in hun rapport *Investeren in landschap* (2006) onder meer het volgende: 'Op het hoogtepunt van onze agrarische cultuurgeschiedenis, rond 1900, waren er 450.000 kilometer lange kavelgrenzen (sloten, houtwallen, heggen, graften, bomenrijen, dijken, lanen, akkerranden en elzenhagen). Nu is daarvan ruim de helft verdwenen'. Dat komt door de modernisering van de landbouw na 1900 en de ruilverkavelingen, die vooral na 1950 het Nederlandse landschap snel en ingrijpend hebben veranderd. Bekend is de ruilverkaveling bij Staphorst, die heel erg ingrijpend is geweest. Hoewel we sommige ruilverkavelingen zijn gaan waarderen als wederopbouwlandschappen kun je algemeen wel vaststellen dat het landschap er in ieder geval visueel niet op vooruit is gegaan. Recent onderzoek van Burny in de Limburgse Kempen (België) laat zien dat al in de jaren 1930 mensen bezig waren met het opruimen van de hagen. Na opruimen van de haag werd de meestal aanwezige wal

geëffend. Men deed dit vooral om meer grond te krijgen. Omdat het hout niet meer nodig was voor de ovens, konden de hagen met wal eenvoudig worden opgeruimd (Burny 2012, 38).

Eén van de eerste, 'populaire' boekjes met aandacht voor diverse soorten wallen was 'houtwallen in het boerenland' van Fred Alleijn (1980). Dit was eigenlijk een eerste poging om een overzicht te geven van de verschillende soorten houtwallen, singels, heggen, kaden en graften in het 'boerenland'. Hij gaf aan dat dit soort fenomenen in de eerste plaats cultuurhistorische fenomenen zijn in plaats van 'natuur'. Wat dit betreft greep hij terug op het werk van Moniek Nooren, die al in 1975 een scriptie had geschreven over 'De geschiedenis van heggen, houtwallen en andere omheiningen in Nederland; in samenhang met hun functie en landschappelijke situatie'. Zij greep op haar beurt weer terug op veel oudere literatuur, vooral uit Duitsland, waar veel meer aandacht was voor 'heckenlandschappen'. Deze scriptie past overigens in een serie scripties die toen zijn geschreven over heggen, tuinwallen en schurvelingen aan de RU Utrecht, in Nijmegen en in Wageningen. In 1981 heeft Moniek Nooren haar scriptie bewerkt tot een RIN/rapport, over 'Ouderdom en cultuurhistorische waarden van houtwallen en heggen in Nederland'. Beide publicaties zijn het lezen nog steeds waard, al is de informatie op een aantal punten – uiteraard – wel wat verouderd.

Houtwallen worden vaak in één adem genoemd met andere lijnvormige beplantingselementen: de heggen, hagen (geschoren heggen) en singels (Schmitz 1993). Feitelijk zouden we het ook over deze elementen moeten hebben, want het gaat om de functie, en die verschilt niet zoveel van een beplantingselement met wal. Binnen de heggenfamilie onderscheiden we graften, vlechtheggen, struweelheggen en tuunheggen. In bossen liggen wallen, maar er lagen vast ook wel heggen, of tunen. Of combinaties ervan. Wallen kunnen we nog herkennen, maar resten van vlechtheggen zijn hier en daar ook nog aanwezig. En vaak kwamen ze in combinatie met elkaar voor, getuige een zestiende-eeuwse afbeelding van een boswal met gevlochten haag in het Zoniënwoud, Vlaanderen (Tack e.a. 1993).

Dit soort situaties uit het verleden worden momenteel ook weer hersteld, onder meer gestimuleerd door de Vereniging Nederlands Cultuurlandschap en de daaraan gelieerde Landschapswacht.

Houtwallen of andere wallen liggen (bijna) nooit alleen. Ze maken bijna altijd deel uit van hele stelsels van wallen. Een mooi voorbeeld zijn de zogenaamde 'bovenlanden' in Drenthe. In de Middeleeuwen waren deze gebieden nog onverkaveld, maar in de zestiende eeuw werden deze groenlanden opgesplitst in kavels. Op de grenzen verschenen wallen (Spek 2004). Een analyse van de geschiedenis van grotere gebieden kan de relatie tussen afzonderlijke wallen duidelijk maken, en handvatten bieden voor het maken van keuzes. Stel: schaalvergroting is onvermijdelijk, welke houtwal kan desnoods verdwijnen en welke per se niet? Wat is de 'elasticiteit' van 'wallenlandschappen'? Wat zijn de 'vrijheidsgraden' bij verdere ontwikkeling?

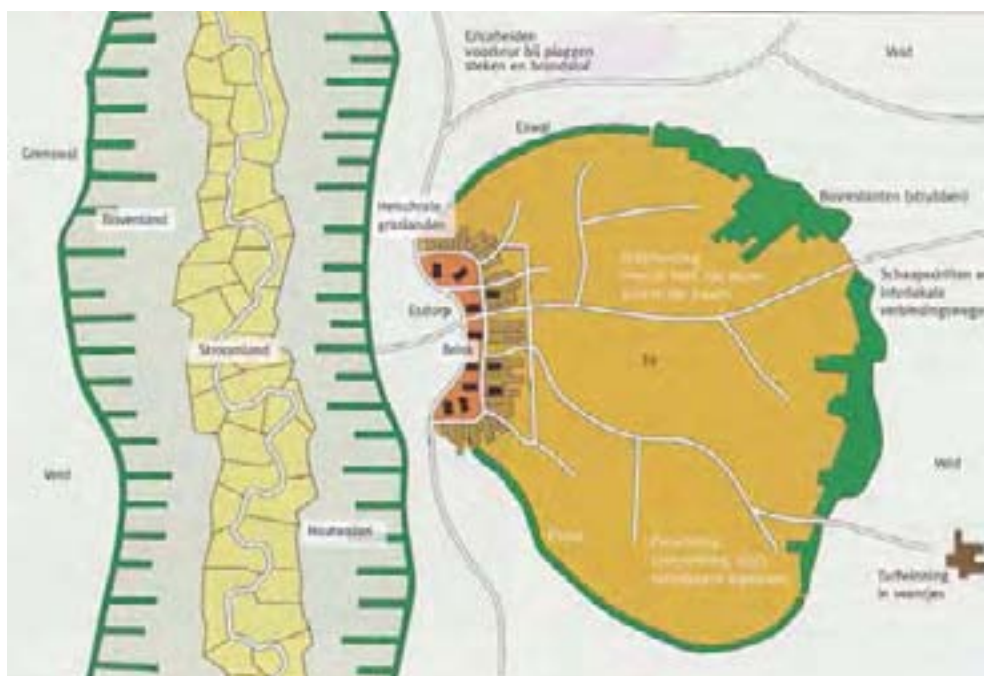
Veel belangstelling gaat uit naar wallen die omgeven zijn met spannende verhalen. Dit geldt bijvoorbeeld voor sommige landweren (zie de bij-

drage van Brokamp in deze bundel). Maar de meeste wallen zien er gewoontjes uit, en hebben ook geen geheimzinnig aura. Als je toch wil weten wat ze voorstellen, en daarmee een basis te leggen voor waardering is het van belang onderzoek te doen naar de betekenis en functie. En dat dus binnen een bredere context. Wallen zijn leestekens van een groter landschappelijk verhaal. Je moet het hele verhaal kennen om individuele wallen (en aanverwante elementen) van een betekenis te kunnen voorzien.

Dergelijk onderzoek kan boeiende resultaten opleveren. Een sprekend voorbeeld hiervan is onderzoek op de West-Veluwe (Neeffes 2006). Onder de naam 'Veluwemassief - meer dan natuur alleen' is daar een project uitgevoerd door de provincie Gelderland, de RCE en de Archeologische Monumentenwacht. Bureau Overland heeft een inventarisatie gemaakt van historische relictten in het gebied. Vooral oude bosgebieden bleken vol te liggen met allerlei sporen uit het verleden, waaronder wallen. Ineens blijkt een 'gewone' wal een oude wildwal te zijn, nu midden in het bos. Bij het Veluwe gehucht Drie liggen wallen (wildwallen) rond de voormalige, nu beboste akkers. Er ligt ook een



Afb. 1.2 Wallen bij Drie (Veluwe). Onderzoek heeft meer licht geworpen op de betekenis van deze elementen, al blijft ook veel onduidelijk. De vierkante 'schans' is waarschijnlijk een telgenkampje, waar jonge aanplant werd beschermd tegen vraat van rondlopend wild (tekening Jan Neeffes).



Afb. 1.3 Schematische weergave van een Drents esdorp, met de ligging van diverse wallen. Tussen het beekdal en het veld lag een grenswal, in het beekdal diverse houtwallen en om het akkerland (de es) een eswal (bron: Spek 2004).

klein omwald terreintje. Een schans, of een schapenkampje? De onderzoekers houden het op een eikelkampje, waar met het oog op goed pootgoed zaad werd verzameld van gezonde eikenbomen.

Zij onderscheidt:

1. wallen tegen wild en vee;
2. wallen als wettelijke bescherming en markering van eigendom;
3. wallen tegen mensen;
4. wallen als bescherming tegen wind.

1.2 Een typologie van wallen

Hoewel wallen er op het eerste gezicht min of meer hetzelfde uitzien blijkt na onderzoek dat ze speciale functies hadden, vaak zelfs meer dan één. Om toch enigszins grip te krijgen op het fenomeen wal is een typologische indeling daarom nuttig. De indeling die we hier willen aanbevelen gaat uit van de meest basale functie van wallen, namelijk het afbakenen van bezit. Wallen begrenzen een perceel, een aantal percelen, een grondgebied. Het is een ouderwetse vorm van prikkeldraad, zou je kunnen zeggen. Tegelijkertijd dienden veel wallen om vee of wild buiten te sluiten, of binnen. En veel wallen hadden ook nog eens een – belangrijke! – nevenfunctie als houtleverancier.

Een wat mij betreft nog altijd relevante indeling van wallen is in 1981 door Nooren gemaakt.

ad 1. wallen tegen wild en vee. Aan te nemen valt dat zodra mensen akkers aanlegden, ze deze ook beschermden tegen vee en wild door de aanleg van omheiningen, zoals wallen. Ook langs wegen waar vee overheen gedreven werd (veedriften) tref je dit type wallen aan. Maar ook in groenlanden langs beken werden in de zestiende en zeventiende eeuw al (hout)wallen aangelegd. Namen van wallen die in deze categorie thuishoren zijn wildwal, eswal, boswal of houtwal. Of iets met 'gracht' of 'graaf'. Burny (2012) schrijft over zogenaamde 'eikengrachten' in de Belgische Kempen, waar het houtwallen betreft. We kennen de naam wildgraaf voor een wildwal ook in Nederland.

Dan zijn er nog de wallen langs veedriften. Dit zijn wegen waarover dagelijks schaapskudden of runderen werden geleid. Daar waar bouwlanden of groenlanden werden doorkruist, dienden deze te worden afgeschermd door middel van hout-



Afb. 1.4 Het Zeijerveld in Drenthe is pas rond 1940 in ontginning gebracht, waarbij de nieuwe landbouwpercelen werden omgeven door een houtwal. De foto toont de situatie rond 1934, 22 jaar na aanplant (bron: Nederlandse Heidemaatschappij).

wallen. Deze waren soms zeer steil en hoog! Na 1840 zijn talloze houtwallen aangelegd na de verdeling van de woeste gronden, als gevolg van het opheffen van de Markewet.

Gemeenschappelijke grond werd private grond, en men ging over tot het aanleggen van houtwallen, die ook als veekering dienden. Dat zien we bijvoorbeeld goed in het Zeijerveld in Drenthe.

ad 2. wallen als wettelijke bescherming en markering van eigendom. Deels overlappend, maar primair gaat het hier om afbakening van eigendom. Tot aan de Franse tijd was er geen kadaster, en werden grenzen fysiek in het landschap aangegeven. Met stenen, paaltjes, maar dus ook met wallen. Op oude grenzen zou je dus oude wallen mogen verwachten. Met behulp van de oudste kadasterkaarten zou je oude grenzen kunnen opsporen. Landweren behoren tot deze categorie, maar ook boswallen of houtwallen fungeren als eigendomsmarkering. Deze functie moet niet onderschat worden, want bossen werden in de Middeleeuwen uitermate zorgvuldig beheerd, afgegrensd en onderverdeeld. Vooral

rondom (en binnen) oude bossen, zoals de Veluwe malebossen, kunnen dus oude wallen (wood banks) worden aangetroffen, net als in bijvoorbeeld Engeland (Rackham 1976, 114-118).

ad 3. wallen tegen mensen. Sommige wallen hadden primair een afwerende functie, ook voor mensen. Dit geldt bijvoorbeeld voor verdedigingswallen rondom steden. Landweren hadden naast een grensfunctie ook een defensieve. Hier een fraaie landweer bij Een, op de grens van Drenthe en Friesland (afb. 1.5).

ad 4. wallen als bescherming tegen wind. Er zijn ook wallen aangelegd tegen zandverstuivingen en erosie. Her en der in de Nederlandse zandgebieden en vooral op de Veluwe had men veel last van zandverstuiving. Er werden maatregelen getroffen om deze tegen te gaan. Zo werden er beplantingen aangelegd. Deze vingden zand in, waardoor geleidelijk wallichamen ontstonden. Dergelijke wallen zijn dus niet aangelegd (afb. 1.6).

Deze typologie kan verder worden uitgesplitst op basis van vormkenmerken, bijvoorbeeld



Afb. 1.5 De goed bewaard gebleven landweer bij Een, op de grens van Drenthe en Friesland (foto Henk Baas).



Afb. 1.6 De 'Bedafse Bergen', een stuifzandrug waarin de oude eikenhakhoutwallen die rondom de akkers werden aangelegd nog zijn te herkennen (foto Henk Baas).

‘wallen met greppels’ versus ‘wallen zonder greppels’. Wildwallen dienden primair om wild buiten te akkers te houden; dit type heeft vaak maar één greppel, aan de buitenzijde. Houtwallen hebben greppels aan weerszijden, zodat de wortels van de bomen niet kunnen concurreren met de gewassen op de akker. Tuunwallen (Texel) of Zandwallen (Kop van Goeree) hebben nauwelijks of geen greppels.

1.3 Een toekomst voor wallen

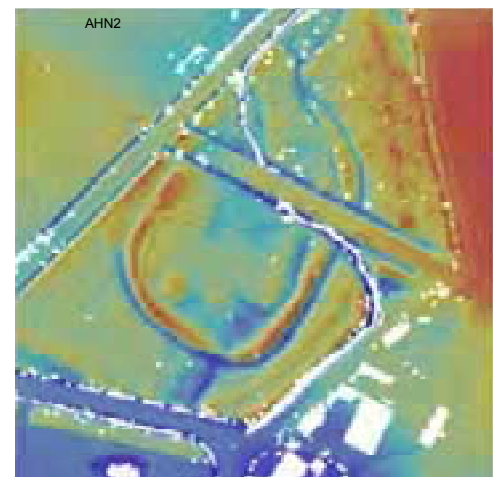
De afgelopen jaren is de aandacht voor wallen beslist toegenomen. Dat is ook niet zo gek, want de cultuurhistorie van ons landschap (inclusief bossen) – is inderdaad sterk in de belangstelling komen te staan. Al langere tijd worden in opdracht van landinrichtingsprojecten inventarisaties gemaakt van historisch-geografische landschapselementen. Natuur- en landschapsbeherende organisaties zijn zich er ook meer en meer op gaan richten, wat ondermeer blijkt uit de aanstelling van historisch-geografen. De Nota Belvedere (1999) heeft de belangstelling voor de cultuurhistorische dimensie van natuur en landschap verder gestimuleerd. De laatste jaren richt Probos zich nadrukkelijk op historische bos-elementen. Probos publiceerde ook een boek over boswallen (Boosten e.a. 2011).

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) biedt grote mogelijkheden oude wallen te karteren. De geldt zeker voor de tweede versie (AHN2)

Een prachtig voorbeeld is een pas ontdekte elfde-eeuwse verdedigingswal bij Appel (Van Doesburg *et al.* 2011). Door inzet van dit soort nieuwe technieken, gecombineerd met historisch bronnenonderzoek en aangevuld met archeologisch onderzoek zal onze kennis van wallen zeker toenemen.

Meer kennis zal leiden tot meer aandacht, en tot de wens wallen voor de toekomst te behouden. Dat vraagt een motivering en daarvoor is meer nodig dan het onderzoeken van een bepaalde wal of wallenstelsel. Er is ook een referentiekader voor nodig. Er zullen overzichten gemaakt moeten worden op basis waarvan uitspraken gedaan kunnen worden over ondermeer verspreiding en zeldzaamheid,

Maar ook voor wallen geldt, dat bescherming op papier onvoldoende is. Zonder draagvlak en nieuwe functies blijft de toekomst onzeker. We moeten ons hierbij realiseren dat veel wallen zich in terreinen bevinden met een andere functie, of dat nu natuur, bos of landbouw is. Dat is de realiteit. In landbouwgebieden wordt schaduwwerking van houtwallen door boeren negatief beoordeeld. Daarop zal dus het beheer van wallen aangepast moeten zijn. Anderzijds bieden houtwallen ook weer plek aan allerlei diersoorten die insecten eten (plaagbestrijding). Houtwallen langs wegen vangen fijnstof in, bij boerderijen vangen ze ammoniak op en ‘traditioneel’ beheer van houtwallen kan wellicht helpen een oplossing te bieden voor de dreigende energieschaarste. Realisme en creativiteit, daar



Afb. 1.7 AHN weergaves van de ringwal van Appel (Veluwe), links de AHN1, rechts de sterk verbeterde AHN2.

zal het op aankomen. In de onlangs (2011) gepresenteerde Visie Erfgoed & Ruimte (VER) van de rijksoverheid is 'levend landschap' één van de speerpunten. Hierbij is een verbinding gelegd tussen erfgoed (historisch cultuurlandschap) en energietransitie, dat wil zeggen een duurzame en vooral ook toekomstbestendige energievoorziening. Kunnen we hier inderdaad een stap zetten? Kunnen houtwallen een nieuw 'leven', een

nieuwe functie krijgen binnen de context van de energieopgave? En moeten we daarom, maar ook met andere nuttige oogmerken, het zogeheten 'Deltaplan' van de Vereniging Nederlands Cultuurlandschap maar gewoon uitvoeren (Dirkmaat 2005)? Dat zou overigens betekenen dat er in Nederland ook compleet nieuwe wallenlandschappen gaan verschijnen. En waarom eigenlijk niet?

Literatuur

ALLEIJN, W.F. (1980).

Houtwallen in het boerenland. Ontstaan en onderhoud van houtwallen, -singels en -kaden, heggen en graften. Stichting Natuur en Milieu, Utrecht.

BOOSTEN, M., P. JANSEN, M. VAN BENTHEM & B. MAES

(2011). Boswallen; handreikingen voor het beheer. Probos, Wageningen.

BURNY, J. (2012). Hagen met knoteiken in historisch-ecologisch perspectief. Een voorbeeldstudie in Lummen (Limburgse Kempen, België). Uitgave Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.

DOESBURG, J. VAN, J.W. DE KORT & P.A.M. Schut

(2011). IJzer en Aarde. Waarderend onderzoek naar een ringvormig aardwerk in Appel (gemeente Nijkerk). Met bijdragen van O. Brinkkemper, D.J. Huisman, F. Laarman, B. van Os, A. Versendaal & J. Wallinga, Amersfoort. (RAM-rapport 185).

DIRKMAAT, J. (2005).

Nederland weer mooi. Op weg naar een natuurrijk en idyllisch landschap. ANWB, Den Haag.

NEEFJES, J. (2006). Oerbos, leefbos, heide en cultuurland. Landschapsgeschiedenis van de stuwwal Ermelo-Gardereren Historisch-geografische kartering van het landschap. Bureau Overland, Wageningen.

NOOREN, M.J. (1975). De geschiedenis van heggen, houtwallen en andere omheiningen in Nederland; in samenhang met hun functie en landschappelijke situatie. Nijmegen (documentaarscriptie)

NOOREN, M.J. (1981).

Ouderdom en cultuurhistorische waarden van houtwallen en heggen in Nederland. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Nijmegen.

RACKHAM, O. (1976). Trees and Woodland in the British Landscape. Archaeology in the Field Series (First ed.). London

SCHMITZ, H. (1993). Houtwallen, heggen en singels. Lijnvormige houtopstanden in Nederland. Utrecht.

SPEK, T. (2004). Het Drentse esdorpenlandschap; een historisch-geografische studie. Utrecht.

TACK, G., P. VAN DEN BREMT

& M. HERMY (1993). Bossen van Vlaanderen. Een historische ecologie. Leuven.



2 Aarden wallen in Europa

Hans Renes

19

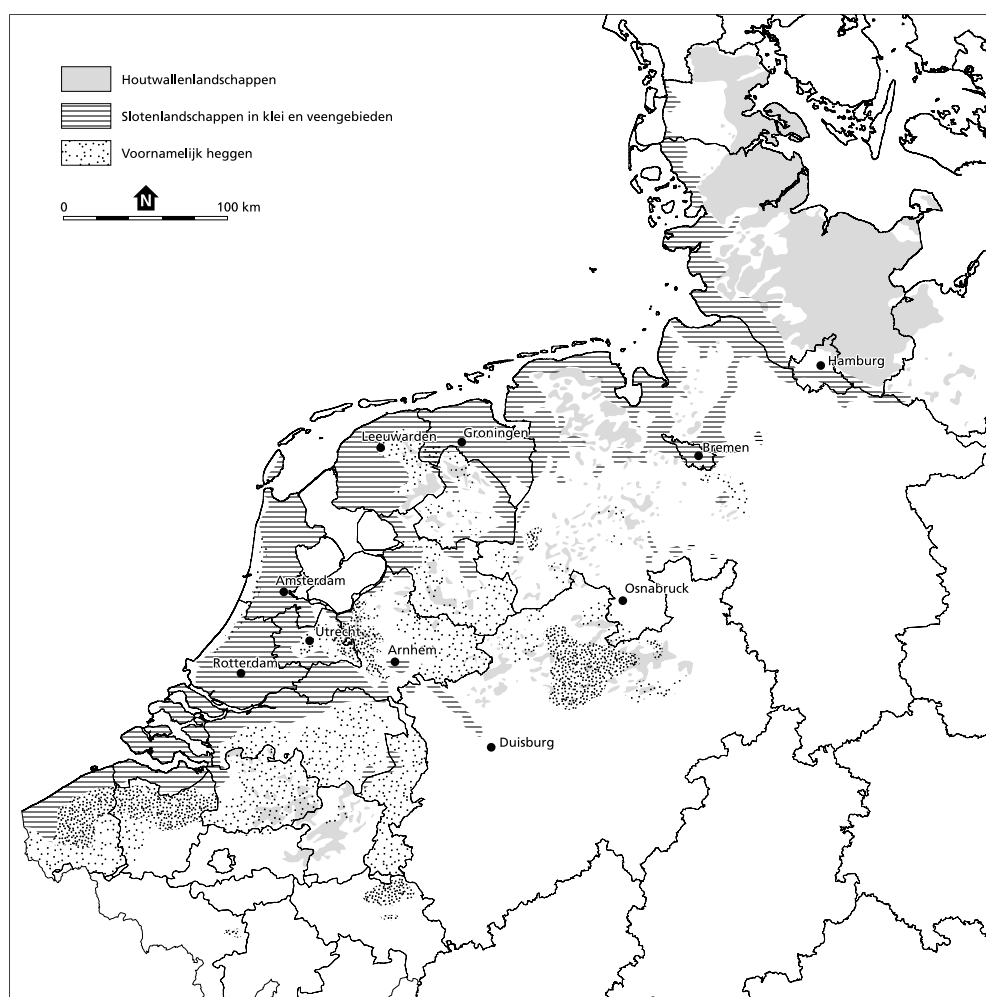
2.1 Inleiding

Heggen, houtwallen en stenen muurtjes behoren tot de meest bepalende onderdelen van het Europese landschap. Toch is nog veel onbekend, zoals tijdens het schrijven van deze bijdrage weer eens bleek. Het is bijvoorbeeld buitengewoon moeilijk om een beeld te krijgen van de verbreiding van open en besloten landschappen en nog moeilijker is het om gegevens te vinden over de afzonderlijke typen. Dat maakt het schrijven van dit artikel vrijwel onmogelijk. De enige kaartjes die ik vond en die voor grotere gebieden een nader onderscheid maken tussen verschillende typen perceelsscheidingen zijn in 1937 gemaakt door de Duitse geograaf Otto Jessen, hoogleraar in Rostock (afb. 2.1).¹

De figuur toont links de Benelux-landen, rechts een gebied dat hij Noordwest-Duitsland noemt en waar voor het gemak ook een groot stuk Denemarken bij is getrokken.

De textuur van een besloten landschap wordt bepaald door drie zaken: de omvang van de percelen, hun vorm en de aard van de begrenzingen (Fox 1976, 56). In deze bijdrage staat het laatste onderwerp centraal. Tabel 2.1 geeft de belangrijkste typen perceelsscheidingen. De tabel gaat uit van twee belangrijke onderscheiden: de aard van de gebouwde, opgeworpen of gegraven objecten en het al of niet voorkomen van begroeiing.

Het eerste verschil heeft vooral te maken met de lokale landschappelijke omstandigheden (Williamson 2002, 12-13). Waterhoudende sloten zijn vooral zinvol in gebieden die laag liggen en



Afb. 2.1 'Heckenlandschaften' in Noordwest-Europa volgens Jessen (1937).

¹ De auteur dankt Ton Markus (Faculteit Geowetenschappen Universiteit Utrecht) voor het tekenen van de kaarten bij dit artikel.

Tabel 2.1 Verschillende soorten perceelsscheidingen. Cursief zijn enkele gebieden aangegeven waar het betreffende type voorkomt.

	Aarden wallen	Stenen muren	Andere perceelsscheidingen	
	Gebieden met zand- of kleigrond	Gebieden met stenige bodem	(Periodiek) droge gebieden	Natte gebieden
Met heg	Houtwallen. <i>Ierland, zandgebieden Noordwest-Europa, Zuidwest-Engeland, Bretagne.</i>	<i>Bretagne, Ierland</i>	Heggen	Sloten met heggen
Zonder heg	Tuunwallen (o.a. <i>keileemgebieden Nederlandse kustgebied</i>)	<i>Noordwest Engeland, West-Ierland</i>	Greppels, grasstroken, grensstenen ('Open field' landschappen)	Sloten

waar de grondwaterstand het hele jaar door hoog genoeg is om water in de sloten te houden. Sloten dienen zowel om vee te weren als om water aan of af te voeren. Waar vee loopt in gebieden waarin de sloten een deel van het jaar droog staan is een aanvullende afscheiding nodig in de vorm van een heg. In Nederland is het beeld van landschappen met waterhoudende sloten zo bekend dat we wel eens vergeten dat die sloten buiten Nederland maar een kleine minderheid van de perceelsscheidingen vormen.

Aarden (hout)wallen treffen we vooral aan in gebieden met een zand- of klei-ondergrond, voor stenen muurtjes is op korte afstand steen nodig, hetzij in de vorm van keien (zoals in morene-gebieden), hetzij in ondiepe steenlagen in de bodem. In de laatste gevallen geeft de steensoort van de muurtjes een beeld van de ondergrond: het was geen probleem om speciale steengroeven aan te leggen voor deze muurtjes, maar transport over langere afstand was niet rendabel. Waar geen steen beschikbaar was zien we aarden wallen. Als beide mogelijkheden bestonden, konden de voor- en nadelen worden afgewogen: muurtjes zijn duur in aanleg maar relatief goedkoop in onderhoud en nemen weinig ruimte in (hoewel houtwallen vroeger ook steiler en smaller waren dan tegenwoordig; Dirkmaat 2005). Voor de bouw van aarden wallen werd vaak gebruikt gemaakt van zoden of plaggen (Hegener 1995, 109). Daarmee is er een vloeiende overgang naar de typische wallen van gestapelde zoden, zoals de tuunwallen die we in Nederland kennen op keileemheuvels in kustgebieden (Zie ook Baas in deze bundel).² Aarden wallen gaan vaak samen met greppels, waarbij het materiaal uit de greppel gebruikt is om de wal op te werpen. Opvallend is, dat in sommige

gevallen het woord voor greppel (Duits: Graben; Frans: fossé; Bretons: breiz) gebruikt wordt om de wal aan te duiden. Volgens De Planhol (1976, 80) kan dit erop wijzen dat aanvankelijk de greppel het belangrijkste was. In het Nederlands en Duits is er echter ook de verwantschap met het werkwoord 'graven', dat zowel kan worden gebruikt voor ophogingen als voor afgravingen (zie ook Leenders in deze bundel).

Het tweede verschil betreft het voorkomen van begroeiing, zoals heggen. Heggen zijn beperkt tot de gematigde klimaatszone (De Planhol 1976, 81). In het uiterste noorden van Europa, maar ook in kustgebieden en hooglanden, komen ze slecht tot ontwikkeling. Hier vinden we 'kale' wallen en muurtjes. De meest uitgesproken muurtjeslandschappen vinden we in gebieden met veel (zee)wind en zeer arme bodems, zoals in de hooglanden op de Britse eilanden en in de Atlantische kustgebieden (afb. 2.2).

Heggen kunnen staan op het maaiveld, maar ook op aarden wallen (we spreken dan van 'houtwallen') of muurtjes. In Ierland (en waarschijnlijk ook elders) komen wallen voor die grotendeels bestaan uit losse stenen, geraapt van het veld; die wallen werden vervolgens bedekt met een zode en beplant met een heg (Aalen et al. 1997, 135).³

Heggen dienden vooral om vee en wild uit aangrenzende akkers, weidegronden, hooilanden of bossen te weren.⁴ Houtwallen en heggen vergen regelmatig onderhoud maar bieden ook een opbrengst aan geriefhout. Ze konden bestaan uit meidoorns, maar ook uit allerlei soorten hakhout met of zonder overstaanders. Vaak stonden in heggen ook bomen, die werden geknot of ge-

² Ze zijn vooral op de Hoge Berg van Texel nog altijd kenmerkend voor het landschap (Dijkstra, 1996), maar komen ook voor op Wieringen en in Gaasterland. Omdat keileem slecht doorlatend is voor water, zijn deze gebieden soms erg nat maar leidt een periode van weinig neerslag al snel tot droogvallende sloten.

³ Zie voor nog meer overgangsvormen tussen wallen en muurtjes Aalen, 1997, p. 141. Hetzelfde boek bevat een kaart van verschillende typen perceelsgrenzen (p. 135).

⁴ In de Europese literatuur overheerst deze verklaring. Elders gaat deze verklaring niet altijd op. In Japan komen bijvoorbeeld ook heggenlandschappen voor, maar in de vorming van de historische cultuurlandschappen van Japan speelde veeteelt nauwelijks een rol. De meeste heggen staan hier langs wegen en waterlopen en lijken vooral aangeplant voor de opbrengst aan hakhout of bamboe (Fukumachi et al., 2003).

⁵ Kandelaberen (Engels: 'shredding') was een beheersvorm waarbij de boom bestond uit één lange stam; de zijtakken werden regelmatig gekapt. Vaak was de boom eigendom van de landheer, terwijl de pachters konden beschikken over de oogst aan takken en bladeren.



Afb. 2.2 Stenen muurtjes in de omgeving van Malham in de Yorkshire Dales (Noord-Engeland). De muurtjes zijn in dit deel van de Yorkshire Dales gebouwd van kalksteen. Foto: Hans Renes.

kandelaberd⁵, waarbij takken werden gebruikt voor stelen (voor bezems of gereedschap), hekpalen of andere doelen terwijl het blad en de twijgen aan het vee werden gevoerd. Deze methoden om regelmatig van houtgewas te oogsten kwamen voor in grote delen van Europa (Petit & Watkins 2003).

Houtwallen ('*hedgebanks*') kennen we in de zone van zandgebieden die van Vlaanderen tot aan Denemarken loopt, maar ze komen ook voor in Zuidwest-Engeland en vormen de meest gebruikelijke perceelsscheidingen in de lage delen van Ierland (Aalen *et al.* 1997, 135). Ook in Bretagne waren aarden wallen, meestal met heggen, de meest voorkomende vorm (Meynier 1976). Op de Britse eilanden kwamen zowel begroeide als onbegroeide wallen voor, met als tussenvorm wallen met palissaden. Ze worden daar allemaal 'hedges' genoemd (in het geval van palissaden 'dead hedges'), naar een Angelsaksische term *gehægan* die op allerlei vormen van afscheiding kon wijzen (Williamson 2002, 11). In de loop van de tijd zullen hierin ook veranderingen zijn opgetreden; zo verordonde keizerin Maria-Theresia van Oostenrijk in 1783 om hout te besparen het vervangen van hekken door levende heggen (Konold, 1996, 130). In het veld is het onderscheid tussen begroeide en onbegroeide wallen niet altijd even duidelijk te zien. Zo liggen in

bosgebieden soms aarden wallen die eerder, toen ze in een agrarisch gebied lagen, met heggen waren begroeid maar waar de meeste resten van de heggen intussen zijn verdwenen (voor een Nederlands voorbeeld: Offermans 1998).

Veel heggen werden vroeger gevlochten. Zo'n vlechthege werd aangelegd door stammen van struiken half door te kappen of kort boven de grond om te buigen (vandaar de Duitse term 'Knicks') en de struik vervolgens plat te leggen en te vervlechten met andere struiken (Ringler 1987, 141; Küster 1995, 251).⁶ Op deze wijze beschikt een boer vrijwel direct over een dichte heg. De oudste vermelding van het woord 'Knicks' stamt uit 1555 (Flatrès 1976, 23). Vlechthekken komen of kwamen in grote delen van Noordwest-Europa voor. In Nederland zijn ze pas enkele jaren geleden herontdekt (Dirkmaat 2005; afb. 2.3).

De verbreiding van verschillende vormen perceelsscheidingen, zoals heggen op maaiveld, houtwallen, stenen muurtjes en onbegroeide wallen is nog onduidelijk. Hoewel er zeker streken bestaan die door één type gedomineerd worden (zie bijvoorbeeld Coste *et al.*, 2008), zien we in veel gebieden hoe verschillende typen door elkaar voorkomen. Dat is bijvoorbeeld be-

⁶ De Franse term is 'haie tressée'.



Afb. 2.3 Resten van vlechtheggen op de helling van de Mont Beuvray (Morvan, Frankrijk). De oude vlechtheg is te herkennen aan de horizontale stammen. Foto: Hans Renes.

kend van delen van Sleeswijk-Holstein, waar door elkaar heggen op maaiveld, heggen op wallen en onbegroeide wallen voorkomen (Fatrès 1976, 23). Datzelfde is beschreven voor een gebied in Normandië (Brunet 1976, hierin figuur 2). De achtergronden van die verschillen zijn nog volkomen onduidelijk, al zal gedetailleerd onderzoek naar oorspronkelijke functies, periode van aanleg en lokale bodemgesteldheid mogelijk het beeld begrijpelijker kunnen maken.

In deze bijdrage wil ik wat materiaal bij elkaar brengen over de ruimere Europese context. De kern van mijn verhaal bestaat uit een overzicht van open en besloten landschappen en de veranderende grenzen daartussen. Hier moet ik echter door gebrek aan gegevens het onderscheid tussen verschillende soorten perceelscheidingen deels laten vallen, al kan ik er voorbeeldsgewijze wel iets over zeggen. Dit betoog eindigt dan ook met de weinig verrassende conclusie dat er meer onderzoek nodig is.

2.2 Functies van aarden wallen

2.2.1 Landweren en andere grensmarkeringen

Als we de echte militaire wallen, zoals stadswallen en liniedijken, buiten beschouwing laten, zijn er drie typen aarden wallen van belang. De eerste groep bestaat uit landweren en andere grensmarkeringen. Landweren bestonden uit systemen van een of meer wallen, gescheiden door greppels. Waar wegen de landweer kruisten, waren hekken, slagbomen en soms versterkingen aangebracht. Zeker met vee en wagens was het nauwelijks mogelijk om landweren op andere plaatsen te passeren en de doorgangen konden daarom goed gebruikt worden om belasting of tol te heffen.⁷ Ook *Offa's Dyke*, een grote grenswal op de grens van Engeland en Wales, is wel eens een functie toegedicht in het tegengaan van veediefstal. Op beperkte schaal konden landweren een rol spelen in de verdediging van territoria. Landweren vormen daarmee een grensgeval tussen agrarische en militaire wallen.

⁷ Voor de effectiviteit van dit soort grenzen valt ook te wijzen op de vier meter hoge heg die de Engelsen aanlegden in India, van de Himalaya tot bijna aan de Golf van Bengalen, over een lengte van 2250 km, om de smokkel van zout tegen te gaan (Agrarisch Dagblad 12-12-2000).

Enkele grenswallen stammen al uit de vroege middeleeuwen en zijn aangelegd door de hoogste gezaghebbers van die dagen. *Offa's Dyke* is aangelegd onder koning Offa van Mercia, een tijdgenoot van Karel de Grote. Elders in Engeland liggen nog meer van dergelijke vroeg-middeleeuwse wallen, die mogelijk zelfs nog een paar eeuwen ouder zijn (Coones & Patten 1986, 135-141). Een vergelijkbare wal, die in het Deens *Danevirke* en in het Duits *Dannewerk* wordt genoemd, ligt ongeveer op de vroegere grens van Denemarken en Duitsland. De *Danevirke* bestaat uit een systeem van wallen en stenen muren die zijn aangelegd van de achtste tot in de twaalfde eeuw (Jankuhn 1976, 69-80).

De term landweer wordt met name gebruikt voor grenswallen die tussen de dertiende en de vroege zestiende eeuw zijn aangelegd. Een kaart in het overzichtswerk van Brokamp (2007, 25; zie ook zijn bijdrage in deze bundel) laat zien dat Oost- en Zuidoost-Nederland deel uitmaken van een groot gebied waarin landweren voorkwamen en dat grote delen van het laatmiddeleeuwse Heilige Roomse Rijk omvatte. Of er een verband was met dat rijk, is onzeker. Wel was dat een groot gebied dat in de late middeleeuwen een versnipperde bestuurlijke situatie kende, met een grote macht voor lokale vorsten en steden. Andere delen van Noordwest-Europa, met de Britse eilanden als een uitgesproken voorbeeld, kenden toen al een relatief sterk gecentraliseerd bestuur.

Een andere groep grenswallen is aangelegd om (grote) grondbezittingen te markeren. Dergelijke wallen zijn vooral door Engelse landschapshistorici beschreven. Sommige van die landgoederen bestonden al in de vroege middeleeuwen en in enkele gevallen kunnen ze zelfs teruggaan tot de Romeinse tijd (Colebourn & Gibbons 1990, 50-51). Hun grenswallen kunnen dan ook een zeer hoge ouderdom hebben. Hoskins beschrijft een holle weg tussen twee aarden wallen die twee oude landgoederen scheidde en die in de tiende eeuw al 'the old ditch' heette (Hoskins 1977, 31, voor een ander voorbeeld: p. 68). Vergelijkbare voorbeelden zijn in Continentaal Europa nog nauwelijks beschreven.

2.2.2 Wildparken

De tweede groep bestaat uit wallen om wildparken. Wildparken waren gebieden die door de elite waren gereserveerd voor de jacht en de vleesvoorziening. Dergelijke gebieden worden in de vroege middeleeuwen wel aangeduid als 'foreesten', een term die zich in de Engelse en Franse taal ontwikkelde tot een aanduiding voor bos. Van oorsprong was 'foreest' echter geen landschappelijk maar een rechtshistorisch begrip; foreesten konden naast bossen ook weilanden en soms zelfs akkers en nederzettingen omvatten. De soms zeer uitgestrekte vroegmiddeleeuwse foreesten vielen in de meeste gevallen later uiteen. In de late middeleeuwen en de vroegmoderne periode komen we kleinere, maar strakker georganiseerde jachtgebieden in bronnen tegen onder namen als haag (Frans: 'haie', in middeleeuwse bronnen 'haia'), wildpark (Engels: 'park', 'deer park'), wildbaan, warande (Engels: '[rabbit] warren') en diergaarde (Duits: 'Tiergarten').

Veruit de grootste dichtheid aan dergelijke wildparken bestond in Engeland, wat valt te verklaren uit de strakke, op Normandische leest geschoeide, feodale organisatie van het land in die tijd. Een Franse reiziger schatte in 1549 dat Engeland evenveel parken had als de rest van Europa bij elkaar (Stamper 1988, 147). *Domesday book*, een systematische beschrijving van Engeland uit 1086, noemt er 35 maar is waarschijnlijk niet geheel compleet. In de twaalfde eeuw nam het aantal langzaam toe. In de dertiende eeuw volgde een ware explosie, toen veel feodale heren hun vergrote welvaart investeerden in dergelijke parken. Ze moesten daartoe een Koninklijke licentie kopen. In het begin van de veertiende eeuw telde Engeland waarschijnlijk 3200 parken (Stamper 1988, 140). Nadien nam het aantal af, hoewel vanaf het eind van de vijftiende eeuw ook weer nieuwe werden aangelegd. De druk op de grond en de geringe rentabiliteit – veel parken leverden verlies op – maakten een eind aan de meeste parken. Buiten Engeland waren veel minder wildparken, maar ze waren wel verspreid over grote delen van Europa, van Zweden tot Duitsland en van Nederland tot Hongarije (Renes 2005).

Van de begrenzingen van de vroegmiddeleeuwse foreesten is niets bekend. De latere wildparken moesten door de groei van bevolking en landbouwgebieden meer rekening houden met de burens en waren dan ook omgeven door moeilijk doordringbare grenzen om het wild binnen en stropers buiten te houden. Die grenzen werden soms gevormd door grote wallen met greppels, die eerder aan een landweer dan aan een agrarische wal doen denken; in andere gevallen door houten hekken of stenen muren. Soms waren de wallen asymmetrisch in doorsnede, zodat wild wel naar binnen kon maar niet naar buiten (Steane 1984, hierin figuur 5.7).

2.2.3 Agrarische wallen

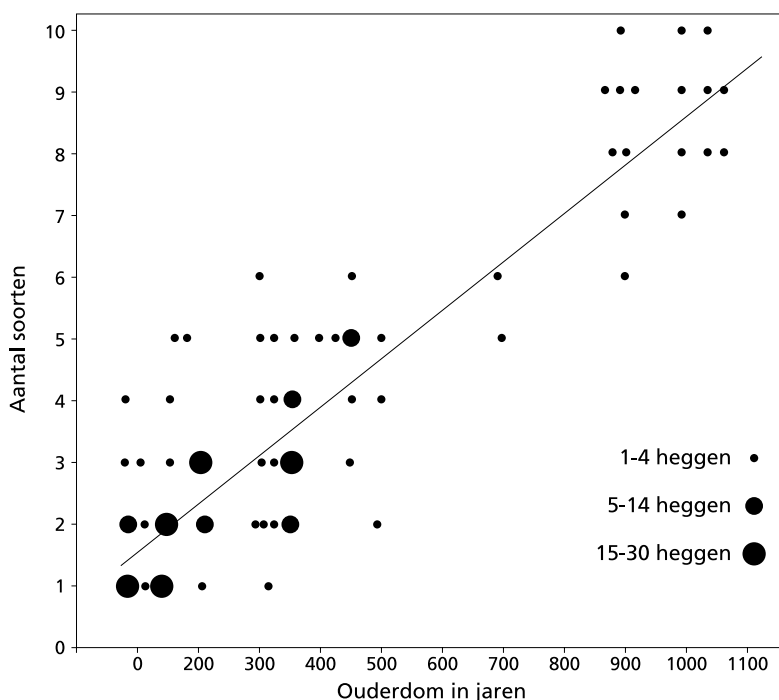
Tenslotte is er dan een soort restcategorie van perceelsscheidingen met vooral een land- of bosbouwkundige functie. De meeste wallen, heggen en stenen muurtjes dienden vooral om bouwlanden en graslanden te beschermen tegen vraat door vee of wild. Andere dienden om landerijen te beschermen tegen stuifzanden en weer andere lijken alleen als grensmarkering te zijn aangelegd. Dat laatste zou kunnen opgaan voor een groot deel van de wallen die in en om bosgebieden zijn aangelegd (Boosten et al. 2011).

⁸ Ze worden in Engelse literatuur aangeduid als co-axial systems. Mooie voorbeelden zijn te vinden in het uiterste westen van Cornwall (Hoskins, 1977, p. 28).

De verschillende functies sluiten elkaar allerm minst uit. In Cornwall, een gebied waarin forse aarden wallen vanouds de meest voorkomende perceelsscheiding vormden, zullen ze zeker een functie hebben gehad om vee binnen landerijen te houden, maar dienden ze daarnaast als grensmarkeringen, boden ze beschutting tegen wind en leverde de begroeiing bovendien veevoer (Fox 1976, 58).

Dergelijke perceelsscheidingen zijn al oud. In het uiterste noordwesten van Ierland is een strokenverkeveling met latere onderverdelingen, met stenen muurtjes als grensscheidingen, ontdekt dat vanaf ca 3700 v.C. is aangelegd. De akkertjes zijn later overgroeid door veen en kwamen pas weer aan de oppervlakte toen het veen in de jaren 1930 werd afgegraven (Aalen et al. 1997, 36). De zogenaamde 'reaves' in Dartmoor zijn de resten van een grootschalige landindeling uit de Bronstijd (Fleming 1988). Celtic fields, vroeger ook wel raatakkers genoemd, komen voor in de zandgebieden van Noordwest-Europa en stammen uit de periode van de Late Bronstijd tot de Romeinse tijd. In een voorbeeld in het Zeijen (Drenthe) lijken de wallen een secundaire ontwikkeling en lijkt het erop dat de wallen in de laatste fase zelf als akkers zijn gebruikt (Spek et al. 2003). Vergelijkbare vormen, van kleine blok-vormige akkertjes omgeven door wallen of muurtjes, zijn op de Britse eilanden aangetroffen en zijn daar soms nog tot op heden in gebruik.⁸ In Bretagne concludeert Antoine (2006) echter dat daar weinig continuïteit lijkt te bestaan tussen de middeleeuwse en de oudere perceleringen.

Al in de middeleeuwen hadden graanakkers een typisch open karakter; internationaal is de term *open fields* in gebruik voor landschappen die gedomineerd werden door graanteelt. In deze gebieden waren de nadelen van heggen, die zonlicht wegnamen en tot een lagere opbrengst leidden, zo groot dat boeren andere methoden, zoals grensstenen en grasstroken, gebruikten om hun eigendommen te begrenzen. Als vee na de oogst op de akkers mocht, werd het getuid of werden tijdelijke hekken geplaatst (Spek 2006, 230). Ook gemeenschappelijke weidegebieden waren meestal open. Besloten landschappen



Afb. 2.4 De oorspronkelijke grafiek van Hooper over het verband tussen de ouderdom van heggen en het aantal soorten houtige gewassen. Naar: Pollard & Hooper, 1974.



Afb. 2.5 De ontwikkeling van het besloten landschap rond Rystone Grange op basis van typologisch onderzoek naar stenen muurtjes. Naar: Hodges, 1991.

zestiende-eeuwse kaarten (zie onder meer Kneppes 2004). Landweren en wildparken hebben voorts de nodige sporen achtergelaten in toponiemen.

Over de meeste ‘gewone’ perceelsscheidingen zijn echter nauwelijks schriftelijke bronnen beschikbaar, alleen al omdat over zulke algemeen bekende zaken zelden iets werd opgeschreven. Interviews met oude boeren geven belangrijke inzichten in het functioneren en het beheer van landschapselementen in de eerste helft van de vorige eeuw (Burny 1999), maar men komt met deze methode moeilijk verder terug.

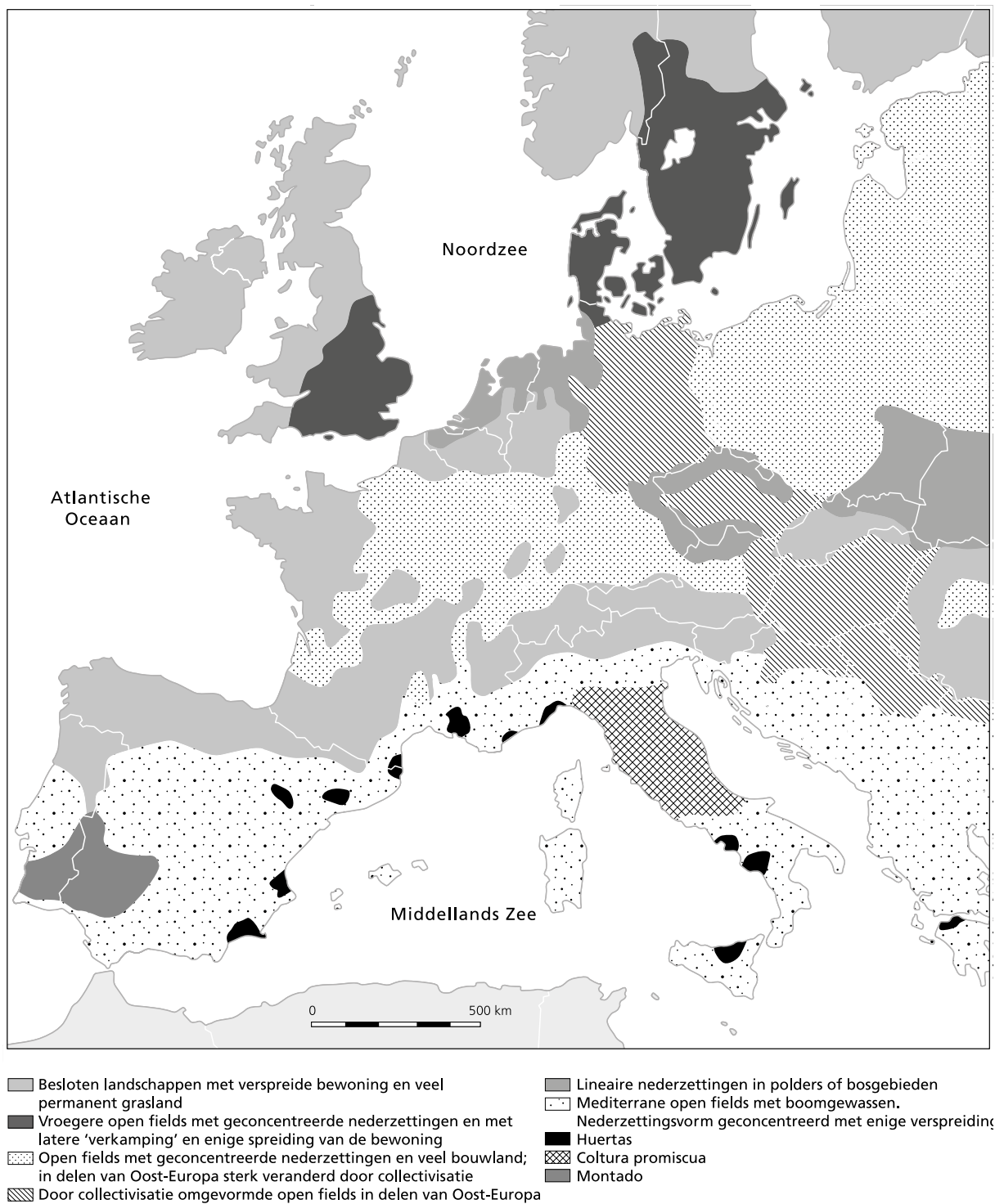
Daarnaast vormt het landschap zelf een belangrijke bron. Onderzoek in het terrein geeft inzicht in de ligging, de opbouw en de soortenrijkdom en kan zelfs gegevens opleveren over de ouderdom, waarbij de onderlinge verhouding tussen landschapsstructuren een onderscheid tussen oudere en jongere elementen mogelijk maakt. Een veel bediscussieerd voorbeeld betreft patronen van perceelgrenzen in Oost-Engeland en in Bretagne die worden doorsneden door een Romeinse weg en op basis daarvan in de IJzertijd zijn gedateerd.⁹ Ook voor absolute dateringen bestaan soms mogelijkheden, bijvoorbeeld door wallen te bemonsteren of door het dateren van scherven in een wal. Een andere mogelijkheid biedt typologisch onderzoek, wat ik wil illustreren aan de hand van twee Engelse voorbeelden.

vinden we vooral in gebieden met veehouderij door individuele boeren, al of niet afgewisseld met akkerbouw op dezelfde percelen.

2.3 Bronnen

Het mooiste beeld van de patronen van perceelsscheidingen bieden kaarten en luchtfoto's. In grote delen van Europa bestaan sinds de negentiende eeuw gedetailleerde topografische en kadastrale kaarten, die het mogelijk maken de veranderingen in het landschap in detail te volgen. Een deel van de grootschalige reconstructions van landschappen, zoals *enclosures* en ruilverkavelingen (zie hieronder) is goed gedocumenteerd met kaarten en beschrijvingen. Voor oudere perioden bestaat nog het meeste materiaal over belangrijke wallen, vooral over landweren die soms al in detail zijn afgebeeld op

⁹ Voor Bretagne: Pape, 1976; voor Oost-Engeland: Williamson & Bellamy, 1987, p. 19. In een reactie op de laatste gaf Hinton (1997) goede argumenten voor een veel geleidelijker ontwikkeling van de betreffende percelering. Williamson (1998a) gaf in een tegenreactie aan zelf ook intussen te twijfelen aan het voorbeeld, maar toch vast te houden aan een prehistorische ouderdom van delen van het landschap.



Afb. 2.6 Rurale landschappen in Europa volgens Lebeau (1986, p. 50).

Al in de jaren zeventig suggereerde de Engelse onderzoeker Max Hooper een verband tussen soortenrijkdom en ouderdom van heggen (Hooper 1970; Pollard *et al.* 1974; afb. 2.4). De vuistregel was: hoe meer houtige soorten, hoe hoger de ouderdom, waarbij zelfs gesuggereerd werd dat het uitgangspunt van één soort per eeuw een redelijke schatting van de ouderdom van een heg mogelijk maakte. Dat eenvoudige beeld is intussen verlaten, hoewel de discussie nog altijd doorgaat (Cousins 2004). Een globaal verband lijkt er toch wel te zijn, al moet men uiteraard altijd een grote mate van voorzichtigheid en van regionale variatie inbouwen. Als we in Nederland een houtwal met veel verschillende houtige soorten aantreffen, kan dat een oude houtwal zijn, maar ook een typische houtwal zoals de Heidemaatschappij die lange tijd bij ruilverkavelingen aanplante. Overigens was Hooper zelf heel wat genuanceerder dan latere onderzoekers wilden zien.

Bij stenen muurtjes is een typologisch dateringsonderzoek mogelijk omdat de wijze waarop die muurtjes zijn gebouwd, in de loop van de tijd veranderde. Het mooiste voorbeeld is afkomstig van Richard Hodges (1991), die in zijn landschapsarcheologische onderzoek rond Roystone Grange een zeer gedetailleerde muurtjeskartering opnam. Die typologie mondde uit in een beeld van de geleidelijke ontwikkeling naar een besloten landschap (afb. 2.5).

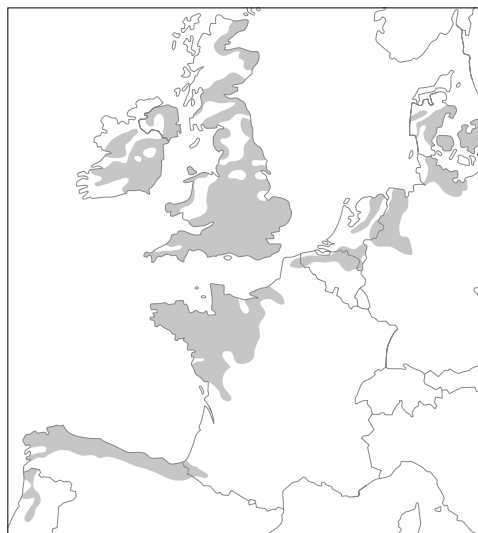
2.4 Open en besloten landschappen

Om een beeld te krijgen van de verbreiding van die agrarische wallen, heggen en muurtjes in de laatste duizend jaar kunnen we het best beginnen bij het onderscheid tussen open en besloten landschappen. Dat verschil vormt een kernthema in de studie van Europese landschappen (Bloch 1966; Smith 1967, 1991). De landschappen van het Middellandse Zeegebied worden vaak, naast de open en de besloten landschappen van de noordelijke helft van Europa, als een derde type behandeld. De Mediterrane landschappen vertonen echter een enorme variatie, waarbinnen zowel open als besloten landschappen voorkomen. In sommige gebieden komen in ieder geval heggen en muurtjes voor (Rackham & Moody 1996, 145).

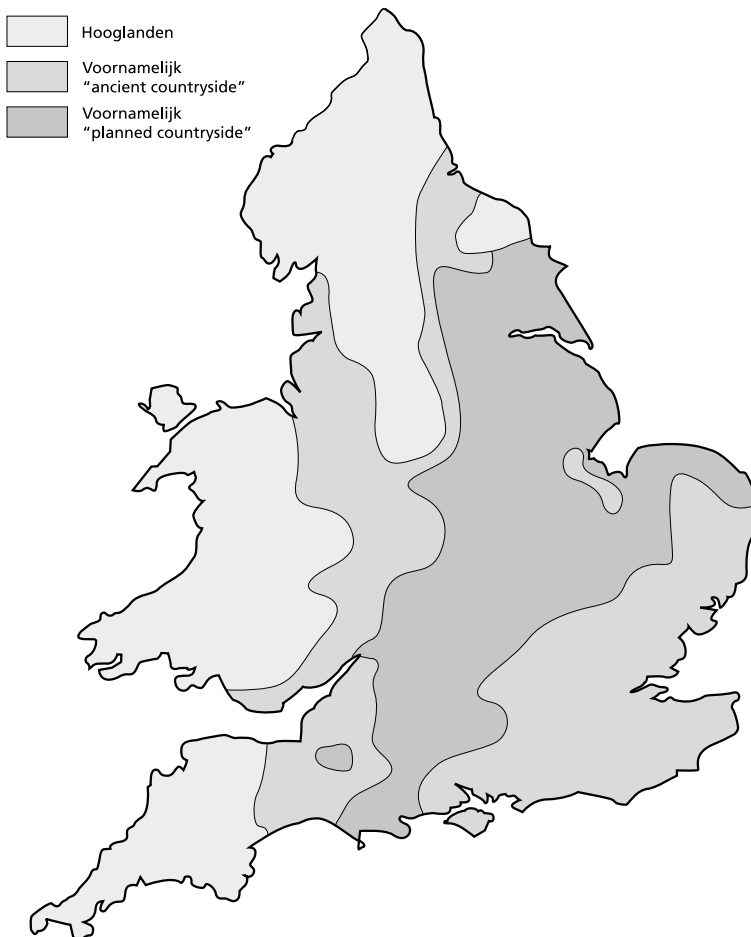
De kaart van René Lebeau (afb. 2.6) is vooral gebaseerd op verkaveling en perceelsranden, met als kern het onderscheid tussen open en besloten landschappen. Het is een kaart die zelf weer terug gaat op eerder werk van meest Franse geografen. Vooral de overgang van de *open fields*, de eindeloze graanakkers van het Bekken van Parijs, naar de besloten landschappen van Normandië en Bretagne, heeft geografen altijd gefascineerd. Het zijn verschillen die sommige reizigers al in de zestiende eeuw opvielen (Fox 1976, 55).

De besloten landschappen worden vaak samengevat onder de term *bocage*, een term die als streeknaam in Normandië voorkomt en die oorspronkelijk eerder op een bosachtig gebied duidt, maar die in de geografie een vakterm werd voor kleinschalige heggenlandschappen (afb. 2.7; Antoine 2006). Lange tijd werd aangenomen dat de spreiding van open en besloten landschappen in Europa in grote lijnen in de middeleeuwen was gevormd en sindsdien in hoge mate stabiel was (Fox 1967, 56). Het verschil zou ook een duidelijke relatie hebben met de fysisch-geografische gesteldheid (bijvoorbeeld Flatrès 1976, 22). De zeer oude besloten landschappen van de Atlantische kustgebieden werden onderscheiden van jongere besloten landschappen verder landinwaarts.

Intussen is duidelijk dat het onderscheid tussen de *open field* en de *bocage*-landschappen minder oud en tijdloos is dan lange tijd is gedacht.



Afb. 2.7 Verbreiding van *bocage* volgens Jessen (1937).



Afb. 2.8 'Ancient' en 'planned' countryside volgens Rackham (2003, p. 13).

Landschappen hebben een lange en complexe geschiedenis en die geschiedenis is in veel gevallen nog slecht uitgezocht. Daarbij is de aandacht van historische onderzoekers altijd sterk geconcentreerd geweest op de *open field*-landschappen en hebben de *bocage*-landschappen lange tijd veel minder aandacht gekregen (Fox 1976). Toch zijn er de laatste decennia wel vorderingen gemaakt, waaraan is bijgedragen door archeologen, historici, historisch-ecologen en historisch-geografen. Al deze landschappen blijken complexer in elkaar te zitten dan vaak wordt aangenomen, met een combinatie van gehuchten met *open fields*, vrijstaande boerderijen met kampen en alle denkbare tussenvormen en met daarnaast nog uitgestrekte gemeenschappelijke weidegronden (Flatrès 1977; Astill & Davies 1997,13). Het is daarmee een landschap dat sterk

doet denken aan de Nederlandse zandgronden.

Ook de geschiedenis is complex en de Atlantische *bocage*-landschappen blijken lang niet zo oud en stabiel te zijn als lange tijd werd verondersteld. Hoewel we er nog altijd vanuit mogen gaan dat een deel van de heggen en muurtjes een vroegmiddeleeuwse of nog hogere ouderdom heeft, stammen veel andere pas uit de vroegmoderne periode. Astill & Davies (1997, 247-248) concluderen voor hun onderzoeksgebied in Centraal Bretagne dat er in de vroege middeleeuwen maar weinig zichtbare perceelscheidingen waren; de meeste lijken pas in de vijftiende tot zeventiende eeuw te zijn aangelegd. Volgens de historica Antoine (2006), die zich vooral baseert op geschreven bronnen, werd een fase van sterke groei van het aantal zichtbare perceelsscheidingen in de vijftiende en zestiende eeuw gevolgd door twee eeuwen van stabiliteit, waarna de heide-ontginningen van de negentiende eeuw opnieuw voor een fase van groei zorgden.

We mogen aannemen dat de open en besloten landschappen zoals die staan aangegeven op overzichtskaarten van Europese landschappen – kaarten die vooral op negentiende-eeuwse gegevens zijn gebaseerd – in de vroege middeleeuwen meer op elkaar leken, met akkers en nederzettingen te midden van uitgestrekte gemeenschappelijke weidegronden. Nadien hebben deze landschappen verschillende ontwikkelingspaden gevolgd, waarbij sommige gebieden zich ontwikkelden tot uitgestrekte open graanakkers en andere juist tot zeer besloten landschappen die gekenmerkt werden door gemengde landbouwsystemen of door een specialisatie op de veehouderij (Renes 2010b). De dertiende en de vroege veertiende eeuw, een periode met een hoge bevolkingsdruk, vormden het hoogtepunt van de *open field*-landschappen. Die gebieden vormden de graanschuren van het toenmalige Europa. Ook toen al bestonden daarnaast gebieden die zich meer op veehouderij of op een gemengde bedrijfsvoering richtten. Soms ging het om gebieden die in hoge mate zelfvoorzienend waren, maar ook in de hoge en late middeleeuwen moesten er al gebieden zijn geweest die zich specialiseerden in de zuivel- en vleesvoorziening van de steden. We mogen aannemen dat die gebieden toen al een tamelijk besloten karakter hadden.

Vanaf de late middeleeuwen overheersten in West en Midden-Europa twee processen in de richting van een groeiend aantal heggen, houtwallen en stenen muurtjes, tot aan een hoogtepunt rond 1900. Het eerste proces is de steeds verdere inrichting van het landschap door de verdeling van gemene gronden, het tweede de omvorming van de *open fields*. De Engelstalige term voor beide processen is '*Enclosures*', een term die verwijst naar het omzetten van open land in land dat werd gekenmerkt door percelen die waren omgeven door zichtbare perceelsscheidingen. Figuur 2.8 laat enkele grote lijnen van de ingrijpende veranderingen in het Engelse landschap zien. Aan de ene kant zijn er de oude kleinschalige landschappen, die in de loop van de tijd door geleidelijke ontginningen steeds verder zijn opgevuld met perceelsscheidingen. Aan de andere kant zijn er de middeleeuwse *open field*-landschappen, die door de *enclosures* zijn omgezet in heggenlandschappen. De Engelse landschapshistoricus Oliver Rackham (2003, 63) gebruikt voor deze twee typen respectievelijk de termen '*ancient*' en '*planned countryside*'. Beide termen zijn niet bijzonder gelukkig. De '*ancient countryside*' is, zoals we al zagen, het resultaat van een lange en geleidelijke ontwikkeling en is dus niet in zijn geheel oud. De '*planned countryside*' betreft vaak gebieden die net zo lang – zo niet langer – bewoond zijn maar twee keer volledig op de kop zijn gezet: eerst vanaf de negende eeuw door de vorming van de uitgestrekte graanakkers en vervolgens in de late middeleeuwen en de vroegmoderne tijd door de omzetting van die *open fields* in besloten landschappen.

De steeds verdere inrichting van het landschap zien we in de gebieden waar nog grote gemeenschappelijke gebieden bestonden. Vooral in tijden van bevolkingsgroei en hoge graanprijzen, globaal de perioden tussen 1450 en 1650 en vanaf 1750, werd nieuw land ontgonnen. We zien dat in de zandgebieden, die een zone vormen van Vlaanderen via de zuidoostelijke helft van Nederland en delen van Noordwest-Duitsland naar het westen van Denemarken. In deze gebieden werden in de loop van de tijd steeds meer stukken heide en bos ontgonnen tot bouw- en weiland. Daarbij werden in veel gevallen heggen of houtwallen om de nieuwe ontginningen gelegd. Het leidde tot ringen van kampontginningen rond de middeleeuwse open

dorpsakkers. Daarmee leidde de steeds verdere inrichting van het landschap (van bos en extensieve weidegronden naar intensief gebruikt cultuurland) tot een toename van het aantal perceelsscheidingen.

Land dat als extensieve weidegrond in gebruik bleef, kon ook worden verdeeld (omgezet van gemeenschappelijk in privé-eigendom) zonder dat direct een intensiever landgebruik volgde. In die gevallen bleef de aanleg van nieuwe perceelsscheidingen soms achterwege: in Nederland werden veel gemeenschappelijke heidevelden in de negentiende eeuw verdeeld, maar de eigendomsgrenzen, die hoogstens werden gemarkeerd door greppels (in Drenthe spraken men van 'ritsen'; Kraak 2011), werden pas bij de latere ontginning belangrijk. Op de Britse eilanden zijn daarentegen de verdelingen van de 'moors' wel samengegaan met de bouw van stenen muurtjes (afb. 2.2).

Het tweede proces was de omvorming van *open fields* naar meer individuele landschappen (Renes 2010a), zoals dat vanaf de veertiende eeuw langzaam in verschillende gebieden in Europa plaatsvond. We zien dat waar de oude graanakkers nieuwe gebruiksvormen kregen. Soms ging het om meer complexe vruchtwisselingen waarin ook regelmatig vee op de akkers liep (afb. 2.9), of om speciale gewassen die afgescheiden werden van de graanakkers. Soms is in de omheinde percelen nog de oude strokenverkaveling van de akkers te herkennen, zoals in delen van Normandië.¹⁰ We zien hier opnieuw dat het *bocage*-landschap er niet 'altijd is geweest'. De besloten landschappen van Normandië en Bretagne hebben alles te maken met de specialisatie op melk- en vleesvoorziening van de stad Parijs.

De *enclosures* in Engeland vormen een uitermate langdurige en complexe ontwikkeling (Chapman & Seeliger 2001; Williamson 2000) maar de eerste fase hing samen met een verschuiving van graanverbouw naar schapenhouderij. Van een aantal dorpen is nauwkeurig beschreven hoe een enkele boer kans zag om steeds meer van zijn buuren uit te kopen, om uiteindelijk het hele dorpsgebied om te zetten in schapenweide; op de ene boerderij na werd het dorp verlaten. Aangrenzende dorpen bleven bestaan doordat een dergelijke bezitsconcentratie niet plaatsvond (Beresford & Hurst 1990, Hfst. 5). Er zijn

¹⁰ Mooie voorbeelden zijn te zien op Google Earth, bijvoorbeeld bij het gehucht Le Pou (49°28'25"NB / 1°49'23"OL).



Afb. 2.9 Een Nederlands voorbeeld van *enclosure* (in het Nederlands gebruiken we wel de term ‘verknamping’) zien we in de Banakkers in Etten (westelijk Noord-Brabant). Deze moeten in de middeleeuwen een open akkergebied hebben gevormd, maar omstreeks 1900 lag hier een zeer besloten landschap, waarin alle percelen omringd waren door houtranden. Chromotopografische kaart, blad 623 (1900), © Topografische Dienst Kadaster, Apeldoorn.

intussen enkele duizenden middeleeuwse dorpen met *open fields* ontdekt die tussen de veertiende en de achttiende eeuw zijn gekrompen tot een enkele schapenboerderij. Luchtfoto's laten vaak duidelijk zien hoe de latere heggen dwars door oudere akkerpatronen heen snijden (afb. 2.10). In later tijd vonden ook wel *enclosures* plaats om betere omstandigheden voor gemengd landbouwbedrijven te creëren. Vanaf de achttiende eeuw gingen de *enclosures* een nieuwe fase in, toen het parlement zich ermee bezig ging houden ('Parliamentary Enclosure'). Wat was begonnen als een aanpassing aan nieuwe marktomstandigheden ontwikkelde zich tot een algemene methode om de landbouwstructuur van het land te verbeteren, vooral ten gunste van de grotere boeren. Het eindresultaat was dat in de negentiende eeuw vrijwel alle *open fields* in Engeland plaats hadden gemaakt voor besloten landschappen (Hooke 2010).

Ook elders in Europa hebben dergelijke processen plaatsgevonden. Een goed beschreven en daardoor bekend voorbeeld vinden we in het gebied van de abdij Kempton in de Allgäu tussen de 16^e en de 18^e eeuw (Endriss 1961). Veel omvangrijker is het besloten landschap van

Sleeswijk-Holstein en het aangrenzende deel van Zuid Jutland, dat pas vanaf ca 1500 lijkt te zijn gevormd, toen hier een commerciële veehouderij opkwam waarbij percelen beurtelings als bouwland en als grasland werden gebruikt. Het betekende verschuivingen van gemeenschappelijke naar individuele kuddes. Het tamelijk open landschap veranderde in een landschap van verspreide boerderijen en percelen die omringd waren door 'Knicks'. In de eeuwen nadien breidde het heggenlandschap zich hier steeds verder uit, onder meer door een verplichte aanleg van heggen in de jaren 1766-1770 en door de verdeling van de resterende gemeenschappelijke gronden aan het eind van de achttiende eeuw (Flatrès 1976, 23; Hansen 1976). Een soortgelijke ontwikkeling vond plaats in het uiterste noorden van Frankrijk en, pas in de achttiende en negentiende eeuw, in delen van de Champagne, opnieuw in samenhang met een verschuiving van akkerbouw naar veehouderij (Flatrès 1976, 23-25). Nog een ander voorbeeld vinden we in het Land van Herve, ten noordoosten van het industriegebied rond Luik (Diriken 1995). In het laatste gebied had de omvorming zeker te maken met een verandering in landgebruik. In de zestiende eeuw begonnen de boeren zich hier te speciali-



Afb. 2.10 Ridge-and-furrow bij Moreton-in-Marsh (Cotswolds). De oude akkertjes zijn goed herkenbaar. Op de onderste foto is een 'akkerberg' te zien, een lage rug die ontstond doordat de ploeg hier moest keren. Aan weerszijden lopen de kavels in een verschillende richting. De heggen zijn aangelegd bij de Enclosure en lopen dwars door het oude patroon heen. Foto's: Hans Renes.



seren in melkveehouderij, waarvoor eerst de heidevelden werden verdeeld en vervolgens ook de *open fields* werden omgezet in weilanden. In korte tijd veranderde het open landschap hier in een kleinschalig heggenlandschap. Later vond eenzelfde ontwikkeling plaats in enkele aan-

grenzende gebieden, zoals de omgeving van Eupen en, vanaf het eind van de negentiende eeuw, het Münsterländchen (ten noordoosten van Aken; Von den Driesch 1985) en het uiterste zuidwesten van Limburg (Renes 1993).



Afb. 2.11 Ruilverkavelingen in Europa volgens H.J. Nitz (1992, p. 147). In de gearceerde gebieden zijn landschappen met versnipperd grondbezit, dat meestal samenging met bewoning in dorpen, omgezet in landschappen met aaneenbesloten grondbezit en verspreid staande boerderijen. De jaartallen tussen haakjes geven het begin van de reorganisatie, de andere jaartallen verwijzen naar de periode waarin wettelijke regelingen voor dergelijke reconstructies van het landschap van kracht werd.

Vanaf het midden van de achttiende eeuw stegen de graanprijzen weer en werd akkerbouw opnieuw aantrekkelijker. In Engeland, in Zuid-Scandinavië en in enkele andere gebieden vonden nu ruilverkavelingen plaats in *open field* landschappen die de akkerbouw efficiënter moesten maken (Nitz 1992; afb. 2.11). Het heeft te maken met commercialisering in relatie tot verschuivingen in de internationale economie, waarbij graangebieden in Noordwest-Europa moesten concurreren met landgoederen in het Oostzeegebied. Ook deze ruilverkavelingen maakten het landschap kleinschaliger omdat de nieuwe, aaneenbesloten, bezittingen van boeren werden omgeven door heggen of houtwallen.

Hoe drastisch de veranderingen konden zijn, zien we in Scandinavië. Aarslev (afb. 2.12) is een voorbeeld van een dorp dat in tien jaar twee keer volledig op de schop ging. De eerste verandering was een schaalvergroting in de verkaveling van de *open fields*. De tweede verandering was nog drastischer: nu werd het *open field* landschap omgezet in een landschap met geconcentreerd grondbezit, waarbij de afzonderlijke bezittingen werden omgeven door zichtbare begrenzingsen. Een decreet uit 1794 schreef de aanleg van zichtbare begrenzingsen voor en beschreef de volgende mogelijkheden: stenen muurtjes (140 cm hoog), aarden wallen (2 m breed en met aan weerszijden een greppel),

wallen van aarde of zoden (2-3 m breed en 160 cm hoog), wallen van takken en zeewier en houten schuttingen (Hansen 1976). Ook hier zien we dus weer een grote variatie en lokale invullingen.

De grens tussen open en besloten landschapen is in de vroegmoderne periode verschoven, doordat *open fields* zijn verkampt. Wat deze ontwikkeling ook duidelijk maakt, is dat het onderscheid tussen *open fields* en *bocages* niet een verschil aangeeft tussen commerciële akkerbouw op de beste gronden en zelfvoorzienend geploeter op de armere. Het zijn twee kanten van hetzelfde systeem. Al in de loop van de middeleeuwen specialiseerden sommige gebieden zich in graanteelt, later uitgebreid met andere akkerbouwgewassen, terwijl andere gebieden zich meer richtten op vee-teelt. Beide stonden in dezelfde mate in dienst van de stedelijke consumenten. Welke kant een gebied opging, werd beïnvloed door de bodem, maar ook door ligging ten opzichte van steden, door transportmogelijkheden en door processen als padafhankelijkheid. De situering was bovendien niet stabiel, maar veranderde onder invloed van economische verschuivingen op lokale, regionale, internationale en zelfs globale schaal.

Het eind van de negentiende eeuw moet de grootste dichtheid aan perceelsscheidingen uit de geschiedenis hebben gegeven (Rackham 2003, 85). Historisch-geograaf Karel Leenders (1995) spreekt van 'de climax van het besloten landschap'. Daarna ontstond juist weer een meer open landschap door schaalvergroting in de landbouw, vooral in de akkerbouw, en door de opkomst van het prikkeldraad. Prikkeldraad was in de vorm die we nu nog steeds kennen een Amerikaanse uitvinding, die in de jaren 1880 Europa bereikte (Harvey 1987, 29; Krell 2002). Door het grootschalige gebruik van prikkeldraad verloren heggen en houtwallen hun functie als veekering. In dezelfde periode nam het belang van houtwallen als leverancier van brand- en geriefhout af. De leerlooierij schakelde vanaf 1904 over op chroomlooiing, waardoor ook deze afzet van (eiken)hout verdween. In veel nieuwe ontginningen werden de perceelsscheidingen direct gemarkeerd met prikkeldraad, maar ook in het oude cultuurland werden houtwallen en heggen gerooid en geëgaliseerd.



Afb. 2.12 Twee ruilverkavelingen in tien jaar in Aarslev (Denemarken). Naar: Frandsen, 1992, pp. 195-196.

Verschillende van de gebieden die in de vroeg-moderne periode door een verschuiving van graanteelt naar veehouderij waren omgevormd van *open fields* naar heggenlandschappen, maakten later weer een omgekeerde ontwikkeling door. Deze heggenlandschappen hebben dan ook maar kort bestaan. Een voorbeeld is Oost-Engeland, dat zich vanaf het midden van de achttiende eeuw weer meer op akkerbouw ging richten (Williamson 1998b, 11-12) en nadien, met de opkomst van de mechanisatie, een proces van schaalvergroting doormaakten waarbij de meeste heggen sneuvelden. Deze gebieden keerden in feite terug naar de *open field* landschappen van vóór de *enclosures*. Een soortgelijk proces vond plaats in delen van de Champagne, waar het bovengenoemde heggenlandchap uit de achttiende en negentiende eeuw weer in hoog tempo verdween in de twintigste eeuw toen de graanboeren het hier weer overnamen (Dufour 1976).

Dat proces versnelde in de naoorlogse periode. Mechanisatie, vooral in akkerbouwgebieden, eiste steeds grotere percelen. Op de achtergrond speelden landbouwsubsidies, bedoeld om veel en goedkoop te produceren maar met als bijwerking dat boeren het maximale uit het land probeerden te halen. In delen van Oost-Europa vond een zeer snelle en drastische omvorming van het land plaats toen de landbouw werd collectiviseerd. In West-Europa hadden ruilverkavelingen eenzelfde effect, zij het dat de schaalvergroting van het landschap hier meer geleidelijk ging. Ruilverkavelingen zijn, zoals we al zagen, een oud verschijnsel in Engeland, Scandinavië en delen van Duitsland. In Nederland begonnen de ruilverkavelingen in het begin van de twintigste eeuw, maar werden ze vooral in de jaren zestig grootschaliger en ingrijpender. In Frankrijk, België en delen van het Middellandse Zeegebied begonnen ruilverkavelingen pas echt in de naoorlogse jaren, hoewel er in delen van Frankrijk al wel oudere voorbeelden bestonden (King & Burton 1983). De effecten waren vrijwel overal gelijk: schaalvergroting in het landbezit en verdwijnen van enorme aantallen perceelsscheidingen. De schaalvergroting – en het verdwijnen van heggen, wallen en andere perceelsscheidingen – was in ruilverkavelde gebieden veel drastischer dan in de meer geleidelijk ontwikkelde gebieden daarbuiten (zie bijvoorbeeld Ringler 1987, 153). In Nederland

vertraagde de afname van de lengte aan perceelsscheidingen in de jaren tachtig, vooral omdat de ruilverkavelingen minder drastisch werden (Koomen *et al.* 2007). Op de achtergrond speelt de verminderde druk op het land dankzij de quotering van melk en andere producten.

In andere landen vinden we eenzelfde afname. In Engeland werd in 1997 geschat dat 240.000 kilometer aan heggen verdween sinds de introductie van subsidies, wat vooral gebeurde na de toetreding van Groot-Brittannië tot de Europese Gemeenschap in 1973 (Harvey 1998, 7). In de periode daarvoor was het echter bijna even hard gegaan: een schatting noemt een gemiddelde van 7245 kilometer heg per jaar tussen 1946 en 1970, wat in totaal in die 25 jaar zou uitkomen op 185.000 kilometer (Barnes & Williamson 2006, 22). Deze snelle veranderingen volgden op een periode van stabiliteit: tussen 1870 en 1945 lijkt het patroon van heggen in Engeland weinig veranderd (Rackham 2003, 85). Gegevens uit Sleeswijk-Holstein tonen een vergelijkbaar beeld, van heggenlandschappen die tussen het eind van de negentiende en het midden van de twintigste eeuw weinig veranderden, maar die daarna snel grootschaliger werden. Tussen 1950 en midden-jaren tachtig nam de lengte aan heggen in Sleeswijk-Holstein met 39% af (Ringler 1987, 146).

2.5 Conclusie

Verschillen tussen grootschalige en kleinschalige landschappen dragen in hoge mate bij aan de variatie binnen het Europese landschap. Het zijn verschillen die in de loop van eeuwen zijn ontwikkeld, waarbij de grootschalige akkerlandschappen en de steeds intensiever gebruikte gemeenschappelijke weidegronden een open karakter hadden, terwijl gebieden met intensieve veehouderij of gemengd bedrijf vaak een kleinschalig en besloten karakter hadden. Dat besloten karakter kwam vooral door grote aantallen heggen, houtwallen, onbegroeide wallen en stenen muurtjes, die in verschillende delen van Europa werden gebuikt als veekeringen. Beide landschapstypen blijken complexe geschiedenissen te hebben en in de loop van de eeuwen zijn de verhoudingen tussen open en besloten landschappen verschoven.

De laatste halve eeuw is de landbouw veel grootschaliger geworden en zijn bovendien veel van de resterende perceelsscheidingen vervangen door prikkeldraad. Hoewel ook de grootschalige 'open' landschappen veranderen, vinden de meest zichtbare omvormingen plaats in de kleinschalige landschappen. Buiten een aantal beschermde reservaten (zoals de National Parks in Engeland en Wales) staan de kleinschalige landschappen overal onder druk. In landbouwgebieden maken ze steeds meer plaats voor halfbesloten landschappen, met een veel lagere dichtheid aan perceelsscheidingen. Tegelijk worden deze kleinschalige landschappen door velen belangrijk gevonden, als landschappelijk erfgoed en als dragers van biodiversiteit. Veel van het landschapsbeleid door overheden, natuurbeschermingsorganisaties en vrijwilligers is gericht op behoud en beheer van heggen, muurtjes en (hout)wallen.

Intussen is er nog veel onbekend. Een goede kaart van het voorkomen van wallen, muurtjes en heggen in Europa bestaat nog altijd niet. Over sommige van de meest kenmerkende structuren van het Europese landschap weten we nauwelijks meer dan driekwart eeuw geleden.

Summary: earthen walls in a European perspective

This paper tries to put the discussions on earthen walls in an international perspective. The paper starts with a classification of field boundaries based on form: [1] earthen walls, drystone hedges and other, as well as [2] with or without hedges. Next a simple functional classification is given: [1] defensive walls and other territorial boundaries, [2] walls around game parks and [3] field boundaries in the agrarian landscapes. Most of the remaining parts of the paper focus on this last category. Research is based on different sources: maps, air photographs, oral history, written sources and, very important, fieldwork. As the different forms of boundaries often exist in the same regions, the general overview focuses on the difference between 'open' and 'enclosed' landscapes. The dispersion of both changed during history, as a result of processes such as land reclamation and enclosure. The density of field walls and hedges probably reached its top around 1900, after which modernisation of agriculture (scale enlargement, mechanisation, introduction of barbed wire) diminished the number of these elements. Much efforts of preservationists aim at protection and management of field walls and hedges.

Literatuur

AALLEN, F.H.A., K. WHELAN & M. STOUT (eds.) (1997). *Atlas of the Irish rural landscape*. Cork UP, Cork.

ANTOINE, A. (2002). *Le paysage de l'historien; archéologie des bocages de l'ouest de la France à l'époque moderne*. Rennes, Presses Universitaires de Rennes.

ANTOINE, A. (2006). The "bocage" of the West of France: a landscape built and used by the men. Paper presented at the IEHC, Helsinki, 2006, Session 108: Economic history and landscape history. Internet: www.helsinki.fi/iehc2006/papers3/Antoine.pdf [gedownload 31-5-2008].

ASTILL, G. & W. DAVIES (1997). *A Breton landscape*. London / Bristol, PA: UCL Press.

BARNES, G. & T. WILLIAMSON (2006). *Hedgerow history; ecology, history and landscape character*. Macclesfield, Windgather.

BLOCH, M. (1966). *French Rural History: an essay on its basic characteristics*. Berkeley/Los Angeles, University of California Press (oorspr. Franse ed. 1931).

BOOSTEN, M., P. JANSEN, M. VAN BENTHEM & B. MAES (2011). *Boswallen; handreikingen voor het beheer*. Probos, Wageningen.

BROKAMP, B. (2007). *Landwieren in Nederland*. Utrecht, Fac.G eowetenschappen (ongepubliceerde master-scriptie).

BRUNET, P. (1976). *Physionomie et signification des haies*. In: *Les bocages; histoire, ecologie, économie; table ronde C.N.R.S.* 'Aspects physiques, biologiques et humains des écosystèmes bocagers des régions tempérées humides', 5, 6, et 7 juillet 1976. Rennes, I.N.R.A./E.N.S.A./Université e Rennes, pp. 37-41.

BURNY, J. (1999). *Bijdrage tot de historische ecologie van de Limburgse Kempen (1910-1950)*. Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht (Publicatie van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Reeks 42, afl. 1).

CHAPMAN, J. & S. SEELIGER (2001). *Enclosure, environment & landscape in Southern England*. Tempus, Stroud.

COLEBOURNE, P. & B. GIBBONS (1990). *Britain's countryside heritage; a guide to the landscape*. London, Blandford.

COONES, P. & J. PATTEN (1986). *The Penguin guide to the landscape of England and Wales*. Harmondsworth, Penguin.

COSTE, P., C. CORNU, D. LARCENA & R. SETTE (2008). *Pierre sèche. Le bec en l'air*, Manosque.

COUSINS, S. (2004). Why hedge dating doesn't work. *Landscape History* 26, pp. 77-85.

DIJKSTRA, H. (1996). De tuinwal op het eiland Texel. In: *Monumenten en bouwhistorie; jaarboek monumentenzorg 1996*. Zwolle, Waanders / Zeist, Rijksdienst voor de Monumentenzorg, pp. 140-149.

DIRIKEN, P. (1995). De Voerstreek en het Land van Herve. In: F. Depuydt (red.). *Fascinerende Landschappen van Vlaanderen en Wallonië in Kaart en Beeld*. Leuven, pp. 148-155.

DIRKMAAT, J. (2005). *Nederland weer mooi; op weg naar een natuurrijk en idyllisch landschap*. ANWB, Den Haag.

DRIESCH, U. VON DEN (1985). *Een historisch-geografische kartering in het Münsterländchen (BRD)*. Historisch-Geografisch Tijdschrift 3, pp. 81-88.

DUFOUR, J. (1976). *Un bocage Tardif et éphémère: le bocage de la Champagne de Conlie (Nord de la Champagne Mancelle)*. In: *Les bocages; histoire, ecologie, économie; table ronde C.N.R.S.* 'Aspects physiques, biologiques et humains des écosystèmes bocagers des régions tempérées humides', 5, 6, et 7 juillet 1976. Rennes, I.N.R.A./E.N.S.A./Université de Rennes, pp. 49-54.

- ENDRISS, G.** (1961). Die Separation im Allgäu; die von dem Gebiet der Reichsabtei Kempten ausgehende Vereinödnungsbewegung. *Geografiska Annaler* 43, pp. 46-56.
- FLATRÈS, P.** (1976). Rapport de synthèse. In: Les bocages; histoire, ecologie, économie; table ronde C.N.R.S. 'Aspects physiques, biologiques et humains des écosystèmes bocagers des régions tempérées humides', 5, 6, et 7 juillet 1976. Rennes, I.N.R.A./E.N.S.A./Université de Rennes, pp. 21-30.
- FLATRÈS, P.** (1977). Historical geography of Western France. In: H.D. Clout (ed.). *Themes in the historical geography of France*. London, Academic Press, pp. 301-342.
- FLEMING, A.** (1988). The Dartmoor reaves; investigating prehistoric land divisions. Batsford, London.
- FOX, H.S.A.** (1976). The functioning of bocage landscapes in Devon and Cornwall between 1500 and 1800. In: Les bocages; histoire, ecologie, économie; table ronde C.N.R.S. 'Aspects physiques, biologiques et humains des écosystèmes bocagers des régions tempérées humides', 5, 6, et 7 juillet 1976. Rennes, I.N.R.A./E.N.S.A./Université de Rennes, pp. 55-61.
- FRANDSEN, K.-E.** (1992). When the land was sold; the sale of the Crown Estates in Denmark 1764-1774 and the impact of the sale on the rural landscape. In: A. Verhoeve & J.A.J. Vervloet (eds.). *The transition of the European rural landscape: methodological issues and agrarian change 1770-1914*. NFWO-FNRS, Brussels, pp. 190-202.
- FUKAMACHI, K., H. OKU & O. RACKHAM** (2003). A comparative study on trees and hedgerows in Japan and England. In: H. Palang & G. Fry (eds.). *Landscape interfaces; cultural heritage in changing landscapes*. Dordrecht/Boston/London, Kluwer, pp. 53-69.
- HANSEN, V.** (1976). The bocage in Denmark, a short account. In: Les bocages; histoire, ecologie, économie; table ronde C.N.R.S. 'Aspects physiques, biologiques et humains des écosystèmes bocagers des régions tempérées humides', 5, 6, et 7 juillet 1976. Rennes, I.N.R.A./E.N.S.A./Université de Rennes, pp. 63-64.
- HARVEY, N.** (1987). Fields, hedges and ditches. Aylesbury, Shire (Shire Album 21; 2e ed.).
- HARVEY, G.** (1998). *The killing of the countryside*. London, Vintage (oorspr. ed. 1997).
- HEGENER, M.** (1995). *Archeologie van het landschap; langs de aarden monumenten van Nederland*. Z.pl., Contact
- HINTON, D.A.** (1997). The 'Scole-Dickleburgh field system' examined. *Landscape History* 19, pp. 5-12.
- HODGES, R.** (1991). *Wall-to-wall history; the story of Roystone Grange*. London, Duckworth.
- HOOKE, D.** (2010). The past in the present; remnant open field patterns in England. *Hungarian Journal Landscape Ecology (Special Issue)*, pp. 43-51.
- HOOPER, M.** (1970). Dating hedges. *Area* 4, pp. 63-65.
- HOSKINS, W.G.** (1977). *The making of the English landscape*. London etc., Hodder & Stoughton (oorspr. ed. 1955).
- JANKUHN, H.** (1976). *Haithabu, ein Handelsplatz der Wikingerzeit*. Wachholtz, Neumünster (6e ed.).
- JESSEN, O.** (1937). *Heckenlandschaften im nordwestlichen Europa*. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Hamburg 45.
- KING, R. & S. BURTON** (1983). Structural change in agriculture: the geography of land consolidation. *Progress in Human Geography* 7, pp. 471-501.
- KNEPPE, C.** (2004). *Die Stadtlandwehren des östlichen Münsterlandes*. Aschendorf, Münster (Veröffentlichungen der Altertumskommission für Westfalen 14).

- KONOLD, W.** (1996). Von der Dynamik einer Kulturlandschaft; das Allgäu als Beispiel. In: W. Konold (ed.). *Naturlandschaft Kulturlandschaft; die Veränderung der Landschaften nach der Nutzbarmachung durch den Menschen*. Landsberg, Ecomed, pp. 121-136.
- KOOMEN, A.J.M., G.J. MAAS & T.J. WEIJSCHÉDE** (2007). Veranderingen in lijnvormige cultuurhistorische landschapselementen; Resultaten van een steekproef over de periode 1900-2003. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (Rapport 34).
- KRAAK, J.** (2011). Ritsen op het Balloërveld. *Het Drentse Landschap* nr 72 (dec. 2011), pp. 12-14.
- KRELL, A.** (2002). The devil's rope; a cultural history of barbed wire. Reaktion, London.
- KÜSTER, H.** (1995). *Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa; von der Eiszeit bis zur Gegenwart*. Beck, München.
- LEBEAU, R.** (1969, 1986). *Les grands types de structures agraires dans le monde*. Masson, Paris.
- LEENDERS, K.A.H.W.** (1995). Naar de climax van het besloten landschap. In: H.F.J.M. van den Eerenbeemt (red.). *Geschiedenis van Noord-Brabant 1; traditie en modernisering 1796-1890*. Amsterdam/Meppel, Boom, pp. 142-151.
- MEYNIER, A.** (1976). Typologie et chronologie du bocage. In: *Les bocages; histoire, ecologie, économie; table ronde C.N.R.S. 'Aspects physiques, biologiques et humains des écosystèmes bocagers des régions tempérées humides'*, 5, 6, et 7 juillet 1976. Rennes, I.N.R.A./E.N.S.A./Université e Rennes, pp. 65-67.
- NITZ, H.-J.** (1992). The temporal and spatial pattern of field reorganization in Europe (18th and 19th centuries); a comparative overview. In: A. Verhoeve & J.A.J. Vervloet (eds.). *The transition of the European rural landscape: methodological issues and agrarian change 1770-1914*. Brussels, NFWO-FNRS, pp. 146-158.
- OFFERMANS, R.J.E.** (1998). *Aarden wallen in het Spaubekerbos*. Becha, Tijdschrift van de Heemkunde-Vereniging Beek 12 (1), pp. 1-5.
- PAPE, L.** (1976). Bocage et voies romaines dans le département des Côtes-du-Nord: essai de chronologie. In: *Les bocages; histoire, ecologie, économie; table ronde C.N.R.S. 'Aspects physiques, biologiques et humains des écosystèmes bocagers des régions tempérées humides'*, 5, 6, et 7 juillet 1976. Rennes, I.N.R.A./E.N.S.A./Université de Rennes, pp. 75-78.
- PETIT, S. & WATKINS, C.** (2003). Pollarding trees: changing attitudes to a traditional land management practice in Britain 1600-1900. *Rural History* 14, pp. 157-176.
- PLANHOL, X. DE** (1976). Éléments pour une typologie mondiale des paysages d'enclos. In: *Les bocages; histoire, ecologie, économie; table ronde C.N.R.S. 'Aspects physiques, biologiques et humains des écosystèmes bocagers des régions tempérées humides'*, 5, 6, et 7 juillet 1976. Rennes, I.N.R.A./E.N.S.A./Université de Rennes, pp. 79-85.
- POLLARD, E., M.D. HOOPER & N.W. MOORE** (1974). *Hedges*. London, Collins.

- RACKHAM, O.** (2003). The illustrated history of the countryside. London, Weidenfeld & Nicholson.
- RACKHAM, O. & J. MOODY** (1996). The making of the Cretan landscape. Manchester UP, Manchester / New York.
- RENES, H.** (1993). Het cultuurlandschap in Mergelland-Oost. *Natuurhistorisch Maandblad* 82, pp. 3-27.
- RENES, J.** (2005). Wildparken in Nederland; sporen van een oude vorm van faunabeheer. *Historisch-Geografisch Tijdschrift* 23, pp. 21-34.
- RENES, J.** (2010a). Grainlands; the landscape of *open fields* in a European perspective. *Landscape History* 31 (2), pp. 37-70.
- RENES, J.** (ed.) (2010b). European agricultural landscape history. In: G. Pungetti & A. Kruse (eds). *European culture expressed in agricultural landscapes: perspectives from the EucaLand Project*. Palombi Editori, Roma, pp. 73-113.
- RINGLER, A.** (1987). Gefährdete Landschaft; Lebensräume auf der Roten Liste; eine Dokumentation in Bild-vergleichen. München/Wien/Zürich, BLV.
- SMITH, C.T.** (1967). An historical geography of Western Europe before 1800. London / Harlow, Longmans (Geographies for Advanced Study).
- SPEK, T.** (2006). Entstehung und Entwicklung historischer Ackerkomplexe und Plaggenböden in den Eschlandschaften der nordöstlichen Niederlande (Provinz Drenthe). *Siedlungsforschung: Archäologie-Geschichte-Geographie* 24, pp. 219-50.
- SPEK, T., W. GROENMAN-VAN WAATERINGE, M. KOOISTRA & L. BAKKER** (2003). Formation and land-use history of celtic fields in north-west Europe - an interdisciplinary case study at Zeijen, the Netherlands. *European Journal of Archaeology* 6(2), pp. 141-173.
- STAMPER, P.** (1988). Woods and parks. In: G. Astill & A. Grant (ed.). *The countryside of medieval England*. Oxford, Blackwell, pp. 128-148.
- STEANE, J.** (1984). The archaeology of medieval England and Wales. London, Guild.
- TURNER, S. (ED.)** (2006). *Medieval Devon and Cornwall; shaping an ancient countryside*. Macclesfield, Windgather (Landscapes of Britain).
- WILLIAMSON, T. & L. BELLAMY** (1987). *Property and landscape; a social history of land ownership and the English countryside*. London, Philip.
- WILLIAMSON, T.** (1998a). The 'Scole-Dickleburgh field system' revisited. *Landscape History* 20, pp. 19-28.
- WILLIAMSON, T.** (1998b). Questions of preservation and destruction. In: P. Everson & T. Williamson (eds.). *The archaeology of landscape; studies presented to Christopher Taylor*. Manchester/New York, Manchester UP, pp. 1-24.
- WILLIAMSON, T.** (2000). *Understanding Enclosure*. *Landscapes* 1-1, pp. 56-79.
- WILLIAMSON, T.** (2002). *Hedges and walls*. London, The National Trust (Living landscapes).



3 Wallen vanuit archeologisch perspectief

Bert Groenewoudt en Johan Verspay

3.1 Inleiding

Tot aan de ruilverkaveling werden diverse landschappen gekenmerkt door een dicht netwerk van houtwallen, heggen en singels. Veel hiervan is nu verdwenen. Daarmee heeft het landschap in korte tijd een geheel ander aanzien gekregen. Maar waarom zijn die wallen ooit aangelegd? Hoe lang geleden is dat gebeurd? En wie hebben dat gedaan?

In veel gevallen hebben de verdwenen wallen sporen nagelaten in de bodem. In deze bijdrage kijken we naar wallen als archeologisch fenomeen. Daarbij verkennen we welke archeologische gegevens momenteel beschikbaar zijn. Op basis daarvan proberen we een beeld te schetsen van de vorm, verbreiding en ouderdom van de wallen in het Nederlandse landschap. Omdat er vanuit de archeologie tot dusver weinig aandacht voor wallen is geweest zal dit beeld nog erg beperkt zijn. De auteurs zien dit dan ook vooral als een eerste schets met de bedoeling dit fenomeen onder de aandacht te brengen.

In dit artikel beperken we ons tot de veel voorkomende wallen die grenzen markeren, en zo structuur geven aan het landschap. Dat zijn in de eerste plaats de ‘akkerwallen’, wallen langs percelen landbouwgrond. Daarnaast besteden we kort aandacht aan archeologische gegevens over landweren (zie verder bijdrage Brokamp). Dit artikel gaat voornamelijk over de Pleistocene zandgebieden van Nederland; vooral daar liggen wallen, en zeker de wallen waarover archeologische informatie beschikbaar is. Ter introductie zal kort worden stilgestaan bij het ‘hoe en waarom’ van het fenomeen wal.

3.2 Wallen, waarom?

Grenzen tussen gebieden, tussen de territoria van verschillende groepen mensen zijn er altijd geweest. Bij een lage bevolkingsdruk zijn die grenzen meestal diffuus en niet gemarkeerd. Dergelijke vage grenzen kwamen in het dun bevolkte Drenthe tot ver in de Middeleeuwen voor. Gemeenschappelijk gebruikte grensgebieden werden daar ‘compascua’ genoemd (Spek 2004, 980). Een dergelijk gemeenschappelijk beweid

gebied lag bijvoorbeeld op de grens tussen Balloo, Taarlo en Gasteren. Nam de bevolkingsdichtheid toe, en ook de intensiteit van het grondgebruik in de periferie van nederzettingsterritoria, dan leidde dat al snel tot conflicten met de buren. Dat maakte het noodzakelijk grenzen vast te leggen, en ze ook te markeren. Uit vroegmiddeleeuws Engeland zijn fraaie voorbeelden van vroege grensbeschrijvingen bekend (Hooke 1998). Daaruit blijkt dat aanvankelijk op lokaal niveau vooral opvallende landschapsmerken werden gebruikt om het verloop van grenzen aan te duiden, zoals bosjes, opvallende bomen, grafheuvels en waterlopen. Op regionaal niveau worden vaker plaatsnamen genoemd om het verloop van een grens aan te geven. Het artificieel afbakenen van grenzen is meestal een late ontwikkeling. Met het schriftelijk vastleggen kregen grenzen uiteindelijk ook een juridische basis.

Kavelgrenzen waren er al veel eerder. Ze kunnen zowel getuigen van de behoefte om privé bezit af te bakenen, als van een hele gemeenschap om het beschikbare akkerland planmatig onder te verdelen en te gebruiken. Achterliggende factoren zijn waarschijnlijk de totstandkoming (in Nederland omstreeks 1500 v. Chr.) van volledig ontwikkelde agrarische economieën, waarin de akkerbouw, en dus ook akkerland, centraal waren komen te staan. Samenhangend daarmee kregen nederzettingen een meer plaatsvast karakter (Arnoldussen & Fontijn 2006). Deze toegenomen plaatsvastheid is ongetwijfeld de reden voor lange-termijn investeringen in zowel de huizenbouw als het akkerland. Als uitingen daarvan ontstonden in dichtbevolkte delen van West-Europa vanaf de Bronstijd planmatig onderverdeelde landschappen met rechthoekige akkersystemen, waarbij de grenzen tussen de afzonderlijke akkertjes vast lagen en duidelijk gemarkeerd waren. Grenzen tussen akkers werden hier en daar zelfs ritueel benadrukt door middel van bijzondere deposities: ‘offers’ (Yates 2007). Al met al werd het landschap binnen relatief korte tijd aanmerkelijk planmatiger en ‘cultureler’, en in ruimtelijk opzicht minder dynamisch (Groenewoudt 2011). Het is verleidelijk het ontstaan van dergelijke landschappen ook in relatie te zien met een toenemende sociale complexiteit. “One might suggest that the physical structure of cultural landscapes reflects the social arrangements that made them possible”, aldus de Engelse archeoloog Richard Bradley

(1978, 276). In ieder geval veranderde de vormtaal van het landschap fundamenteel: scherpe grenzen, rechte lijnen en rechthoekigheid (*rectilinearity*) kwamen in de plaats van vage grenzen en gebogen lijnen (*curvilinearity*), en planmatigheid in plaats van organische groei (Groenewoudt 2011).

Grenzen werden en worden op diverse manieren gemarkeerd. De manier waarop wordt op de eerste plaats bepaald door het doel dat men hiermee voor ogen had. Daarnaast is het ondermeer afhankelijk van de aard van de bodem, de beschikbaarheid van materialen en cultureel bepaalde voorkeuren. De keuze voor een wal als markeringsvorm is geen willekeurige. Het is één vorm van markeren uit een breder repertoire. Hierbinnen vinden we onder meer perceelsaanduidingen door middel van een ongeploegde strook, met behulp van kavelstenen, hekken en heggen. Binnen dit scala is de houtwal de meest arbeidsintensieve, maar ook de meest expliciete vorm van markeren.

Behalve als onbetwifelbare aanduiding voor het verloop van een grens werd met een wal een fysieke barrière gecreëerd, bijvoorbeeld om vee binnen of buiten te houden. Voor beide doelen zijn in Nederland wallen aangelegd. De keuze voor een robuuste grensmarkering kon nog een ander doel hebben, namelijk het tegengaan van landroof. Wallen kunnen niet zomaar worden verplaatst en zijn daarom beduidend minder fraudegevoelig dan bijvoorbeeld een met staken of stenen gemarkeerde grens.

Belangrijk om op te merken is dat in het Nederlandse cultuurlandschap verschillende vormen van grensaanduiding gelijktijdig, naast elkaar voorkomen. Dit houdt in dat de houtwallen begrepen moeten worden in een breder verband van ruimtelijke inrichting en landgebruik.

In Nederland zijn wallen bijna altijd opgebouwd uit zand, klei of löss. Wallen met een functie als barrière waren normaal gesproken aanmerkelijk forser dan wallen zonder die functie, en ze hadden vaak ook een dichte beplanting. De aanleg van brede wallen (en niet opgehoogde houtsingels) zal in veel gevallen mede ingegeven zijn door een belangrijke nevenfunctie van veel wallen: de houtproductie. Heggen zijn ook veel als barrière langs perceelsranden aangeplant. Zowel heggen als (hout)wallen werden vaak aan één of beide zijden begrensd door een greppel of sloot.

3.3 Vroeg(st)e vormen

Wallen als perceelsgrenzen (akkerwallen) kwamen in noordwest Europa incidenteel al in het Neolithicum voor. In Ierland zijn resten van walsystemen uit die tijd bewaard gebleven. Zoals gebruikelijk in landschappen die rijk zijn aan steen, gaat het hier om walletjes van gestapelde stenen. Beroemd zijn de ongeveer 5500 jaar oude Céide Fields bij Ballycastle (Co Mayo) (Caulfield et al. 1998; Cooney 2000, 26-28). Dit uitgestrekte stelsel van omwalde akkers wordt wel het grootste steentijdmonument ter wereld genoemd. Het lag verscholen onder een metersdik pakket veen. Min of meer vergelijkbare walsystemen uit de Bronstijd en IJzertijd zijn overal op de Britse eilanden bewaard gebleven, vooral in extensief gebruikte hoog gelegen gebieden. In veel gevallen ontbreekt het aan betrouwbare dateringen. Welbekend zijn de zogeheten *reaves* van Dartmoor (o.a. Fleming 1987, 1988). Een specifiek type zijn ook de zogenaamde *celtic fields* (Germ: *Kammerfluren*) (o.a. Zimmermann 1976) die ontstonden vanaf de Late Bronstijd en in gebruik waren tot in het begin van de Romeinse tijd (Spek et al. 2003). De brede aarden wallen, kenmerkend voor de *Celtic Fields* in de zandlandschappen van noordwest Europa, ontstonden overigens pas in de Late IJzertijd (afb. 3.1). De *Celtic Field* wallen werden waarschijnlijk vooraf gegaan door houten omheiningen (Harrema 1991). Later stonden er op de *Celtic Field* wallen wellicht ook houten omheiningen (Spek 2004, 716). Dankzij het gebruik van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) weten we dat *Celtic Fields* in Nederland meer voorkwamen (Kooistra & Maas 2008) dan bekend was ten tijde van de inventarisatie door Brongers (1976). Ze zijn vooral bekend van de Noord- en Midden Nederlandse zandgronden. In het oosten en zuiden komen *Celtic Fields* vermoedelijk nauwelijks voor (Van Beek 2011). Wat de blokvormige verkaveling betreft lijken vroegmiddeleeuwse 'proto-essen' sterk op *Celtic Fields*, alleen bestonden de perceelsscheidingen nu niet meer uit wallen, maar uit omheiningen van vlechtwerk (Spek 2004, 715-717). In Drenthe is door Waterbolk in een aantal gevallen vastgesteld dat de blokvormige verkaveling van de 'proto-essen' terug te vinden is in het eveneens blokvormige basispatroon van de latere esverkavelingen (Spek 2004, 717).



Afb. 3.1 Een Celtic Field bij Vaassen: omwalde akkers uit de late IJzertijd (naar Brongers 1976, p. 12). Het wegenpatroon is veel jonger.

In lagere delen van Nederland, zoals West Friesland (IJzereef & Van Regteren-Altena 1991; Jongste 2007), het Rivierengebied (Jongste 2007; Arnoldussen 2008) en Hattemerbroek (Hamburg *et al.* 2011) zijn ook planmatige laatprehistorische verkavelingen aangetroffen. Die hadden als grenzen geen wallen, maar greppels of sloten. Dat geldt ook voor de uitgestrekte verkavelingen uit de Romeinse tijd in Midden Delfland (Van Londen 2006). Sporen van Romeinse *centuriatie* zijn op Nederlands grondgebied nauwelijks aan te wijzen (Bonnie 2008). Wel wijd verbreid, en ook typisch Nederlands zijn de middeleeuwse *cope* ontginningen in de veengebieden van laag Nederland (o.a. Borger 1992). Ook bij dit type bestaan de perceelsgrenzen uit sloten, niet uit wallen, wat in *wetlands* natuurlijk ook meer voor de hand ligt dan in droge gebieden.

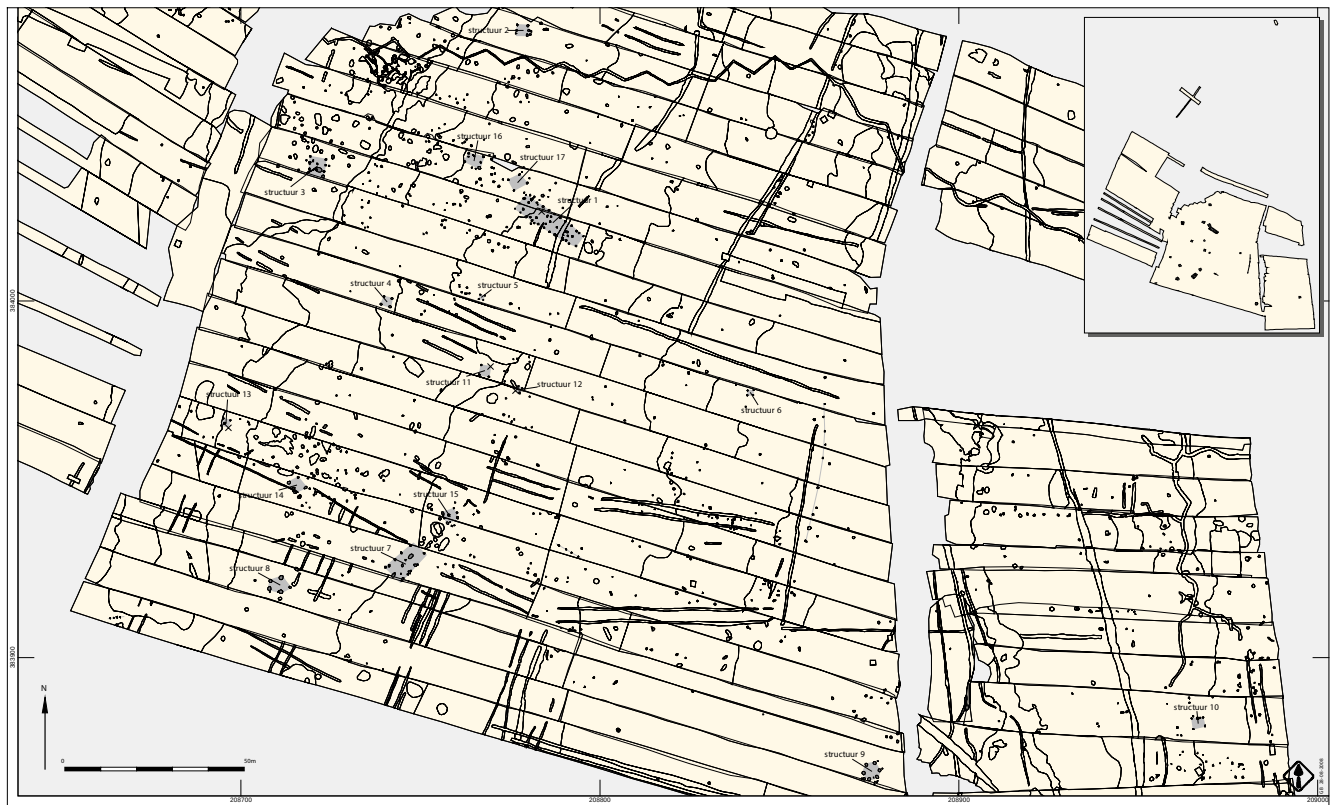
3.4 Akkerwallen

Hoe lang geven wallen al structuur aan het Nederlandse boerenland? Loopt er een ononderbroken spoor tussen de al besproken laat prehistorische walsystemen zoals *Celtic Fields* en de wallen in het hedendaagse boerenland? En, om de kwestie wat breder te trekken: geldt het-

zelfde voor kleinschalige cultuurlandschappen? Aan akkerwallen als archeologisch verschijnsel en als bron van informatie over de inrichting van historische landschappen is nog maar zelden serieus aandacht besteed. Positieve uitzonderingen zijn onderzoeken bij Borne (zie onder), Eersel (Lascaris 2011) en vooral ook het recente akkeronderzoek van de Universiteit van Amsterdam te Veldhoven-Oerle (Verspay 2011).

Hieronder volgt een verkenning van de beschikbare archeologische gegevens over akkerwallen. De eerste vraag die beantwoord dient te worden is, hoe je verdwenen wallen archeologisch herkent. Dat is ongetwijfeld niet in alle gevallen mogelijk, maar wel als wallen aan één of beide zijden begeleid werden door een sloot of greppel. Waarschijnlijk was dit meestal het geval. De grond om de wal op te werpen moest per slot van rekening ergens vandaan komen. Bovendien zijn greppels of sloten langs wallen nuttig voor drainagedoeleinden en om te voorkomen dat de wortels van houtgewas op de wal tot in de akker groeien. Dat laatste zou de groei van de gewassen negatief beïnvloeden.

Parallel aan elkaar lopende 'dubbele' greppels waarvan de opgravers vermoeden dat het sporen betreft van een (hout)wal (of heg) worden regelmatig aangetroffen (afb. 3.2). Helaas wordt



Afb. 3.2 Laat- of postmiddeleeuwse dubbele greppels langs de Maas bij Lomm (naar Prangmsma 2008, afb. 21). Het betreft overblijfselen van wallen of heggen.

er zelden veel aandacht aan besteed. De interpretatie als wal of heg berust meestal op een vergelijking met historisch kaartmateriaal. Wellicht mag ervan uit worden gegaan dat bij een wal beide greppels gemiddeld verder uit elkaar liggen dan bij een heg of houtsingel op maaiveldniveau.

Onderlinge afstanden tussen dubbele greppels zijn tot dusver zelden genoteerd. Gedocumenteerde onderlinge afstanden in Oerle lopen uiteen van circa 1,5 tot 5,5 m. (Verspay 2011, 153). Dit lijkt zo ongeveer de algemene variatiebreedte te zijn. In Lomm bedraagt deze afstand ca. 4,0 m (Prangmsma 2008, 133) en in de Steenakkers, Huifakkers en Emerakkers bij Breda varieert de onderlinge afstand tussen de greppels van 2,0 tot 3,0 m. (Berkvens 2004, 431). Bij dubbele greppels loopt de breedte van de afzonderlijke greppels in de meestal gevallen uiteen van circa 0,5 tot 1,0 m, althans in Eersel waar ook de laat- en postmiddeleeuwse greppelstructuren op een voorbeeldige wijze gedocumenteerd zijn (Lascaris 2011, fig. 25.3 en pag. 502-

518). De vorm van de greppel in doorsnede varieert, maar is meestal min of meer komvormig. Resterende greppeldieptes zijn daarom sterk afhankelijk van de diepte van het opgravingsvlak ten opzichte van het oorspronkelijke maaiveld. De breedtes van de afzonderlijke met wallen in verband te brengen greppels lopen in Oerle sterk uiteen, namelijk van 0,4 tot 2,6 m. (Verspay 2011, 153). Het gaat hierbij overigens niet alleen om dubbele greppels.

In Lomm (Prangmsma 2008; Gerrets & De Leeuwe 2011) en Veldhoven (Wesdorp & Elstrodt 2009) konden parallelle greppels niet nauwkeuriger dan in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd worden gedateerd. Op grond van vondstmateriaal in de vulling zijn ze bij Breda mogelijk laatmiddeleeuws (Berkvens 2004, 431). In Eersel moeten ze op archeologische gronden tussen de dertiende en zestiende eeuw worden gedateerd (afb. 3.3). Op grond van historische bronnen in combinatie met de stratigrafie van het plaggendek kan deze datering gepreciseerd worden tot eind dertiende of veertiende, mogelijk vijftiende



Afb. 3.3 Dubbele greppels (zwart) in de opgraving Eersel-Kerkebogten. Datering eind 13^e-15^e eeuw (naar Lascaris 2011, fig. 10.1).

eeuw (Lascaris 2011). Er is in Eersel sprake van een duidelijke samenhang met de oudste kadastrale minuutplan uit het begin van de negentiende eeuw (afb. 3.4). Dat is ook het geval in Lomm (zie Prangma 2008, afb. 27; Gerrets & De Leeuwe 2011, afb. 6.27), Oerle (Verspay 2011, fig. 6.37; afb. 3.5) en in Lieshout, waar langs perceelsgrenzen zowel enkele als dubbele greppels voorkomen. Vondstmateriaal uit de vulling heeft duidelijk gemaakt dat de greppels (grotendeels) postmiddeleeuws zijn, maar de opgraver wijst er op dat het perceleringssysteem zelf ouder kan zijn (Hiddink 2005, 174-180). Te Oerle kon een geëgaliseerde wal als bodemkundig verschijnsel worden gelokaliseerd, namelijk als een 'zone met loogvlekken' begrensd door één greppel (Verspay 2011, fig. 6.44).

In Oerle is onder een plaggendeek ook een restant van een circa 3 m. brede akkerwal aangetroffen (afb. 3.6). Deze moet in de late veertiende of vijftiende eeuw zijn aangelegd en is in de eerste helft van de zeventiende eeuw buiten gebruik geraakt en afgedekt (Verspay 2011, fig. 6.15). Elders binnen het onderzochte akkerland te Oerle is voor een wal een vroeg vijftiende-eeuwse datering aannemelijk (Verspay 2011, 152). Bij de opgraving van een bouwlandkamp te Raalte-Jonge Raan werden standgreppels van een reeks steeds verder naar buiten opschuivende houten omheiningen aangetroffen. Deze omheiningen dateren uit de veertiende tot zestiende-zeventiende eeuw. Op het moment dat het akkerland maximaal was uitgebreid, werd er omheen een houtwal aangelegd (zestiende-

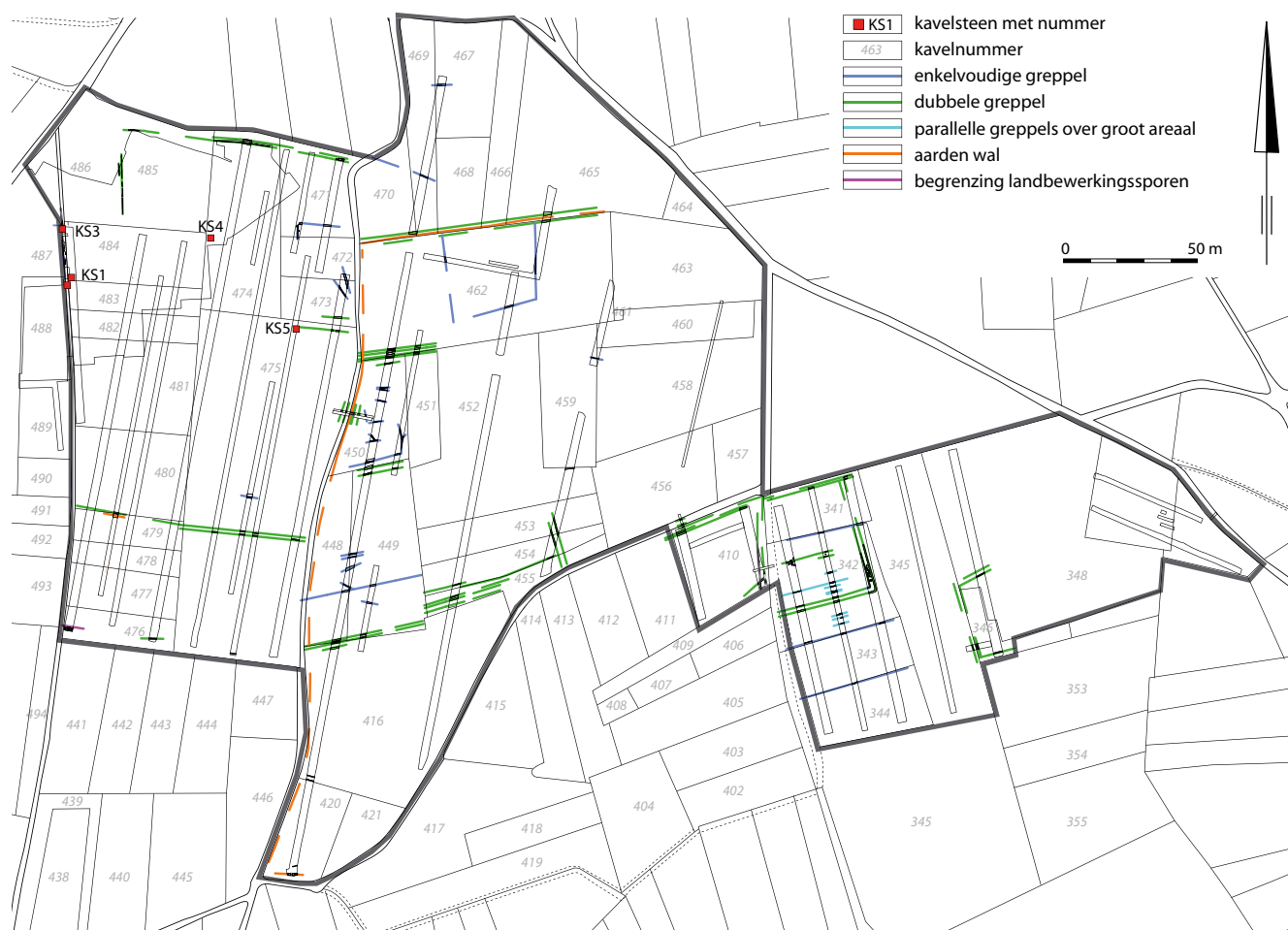


Afb. 3.4 Eersel-Kerkebogten De ligging van de laatmiddeleeuwse wallen vertoont een duidelijk samenhang met de verkeveling zoals die tot voor kort nog aanwezig was (naar Lascaris 2011, fig. 18.7).

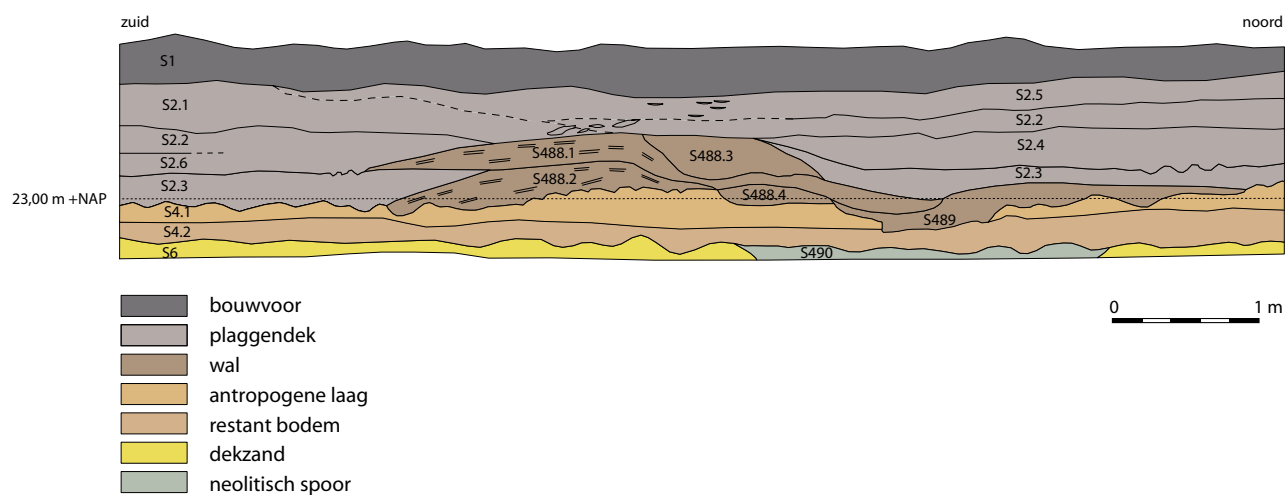
zeventiende eeuw) (Groenewoudt *et al.* 1998). In een onderzoek naar de ouderdom van vermeende hakhoutstoven te Garderen-Wilde kamp is een sleuf door een wal gegraven om de opbouw en ouderdom te bestuderen (Groenewoudt & Van Kregten 2005). De betreffende wal ligt tegenwoordig in het bos, maar omgaf oorspronkelijk waarschijnlijk een laatmiddeleeuwse kampontginning aan de rand van het akkerland van Garderen (Veluwe). Ook is het mogelijk dat de wal (in tweede instantie?) deel uitmaakte van een schapendrift tussen Garderen en de weidegronden van dit dorp. Op palynologische gronden is de aanleg van de wal omstreeks 1500 gedateerd. Getuige de (eveneens palynologische) datering van een eerdere greppel, bestond de betreffende grens omstreeks 1200 al.

Daar waar wallen op een steilkant tussen hoog en laag land lagen, bijvoorbeeld langs de rand van een dekzandrug, hadden wallen nogal eens een asymmetrisch dwarsprofiel. Aan de binnenkant van de wal (de zijde van de akker) bevond zich dan een greppel, aan de buitenzijde

een - beduidend bredere - sloot. Te Hengelo-Hasselo zijn resten van een dergelijke houtwal uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd opgegraven (Scholte Lubberink 2011: 58-60) (afb. 3.7). In dit geval is de greppel aan de binnenzijde als de standgreppel van een omheining geïnterpreteerd. Vanwege de sterke gelijkenis met de situatie te Raalte-Jonge Raan (Groenewoudt *et al.* 2008) is het aannemelijk dat deze standgreppel tussen de veertiende en zeventiende eeuw dateert. Zelfs bij gering reliëf komt het nogal eens voor dat de 'binnenste' greppel smaller is en minder diep dan de sloot aan de buitenkant. Te Borne-Bornsche Maten/Zuidesch bedroeg de afstand tussen greppel en sloot een meter of 4 (Scholte Lubberink 2007, 64-68, kaartbijlage 1). Op de nabijgelegen Grutterskamp (Scholte Lubberink & Willemsse 2009, 120) liggen sloot en greppel maar 1.5 tot 2 meter uit elkaar (afb. 3.8). Dat doet vermoeden dat hier geen wal lag, maar een heg of bomenrij. De datering is achttiende eeuw. De vele opeenvolgende greppels langs de rand van de hooggelegen Looërenk bij Zutphen gaan terug tot de dertiende eeuw (Fermin 2008a, 305). De houtsingel langs de



Afb. 3.5 Oerle-Zuid. Overzicht van nog bestaande wallen, opgegraven enkele en dubbele greppels (verdwenen wallen) en aangetroffen kavelstenen, geprojecteerd op de kadastrale minuutkaart 1832 (naar Verspay 2011, fig. 6.37).



Afb. 3.6 Oerle-Zuid. Een wal uit de late 14^e of 15^e eeuw, begraven geraakt onder een plaggendeek in de eerste helft van de 17^e eeuw (naar Verspay 2011, fig. 6.15).



Afb. 3.7 Sporen van een houtwal of houtsingel in de vorm van een laat- of postmiddeleeuwse sloot met greppel aan de rand van een kampontginning ('eenmanses') te Hengelo-Hasselo (naar Scholte Lubberink 2011, kaartbijlage 1).

rand van deze enk is maximaal even oud (Fermin 2008b, 447).

Er zijn ook nog enkele archeologische aanwijzingen voor de beplanting van wallen. Plantgaten tussen de twee walgreppels zijn gedocumenteerd in Oerle (Verspay 2011, 153-154) en Geldrop (Hissel & Verspay 2007, 137-138). In Oerle duiden plantgaten in een dichtgeraakte greppel van een wal er op 'dat de wal bij groot onderhoud (gedeeltelijk) opnieuw is beplant' (Verspay 2011, 154). Dit laatste is ook in Riethoven waargenomen (Theuws 1976).

De behandelde archeologische informatie wekt de indruk dat er wat betreft akkerwallen een wezenlijk verschil bestaat tussen Zuid-Nederland en meer noordelijk gelegen zandgebieden. In het noorden hebben we meestal te maken met de sporen van één enkele wal, met

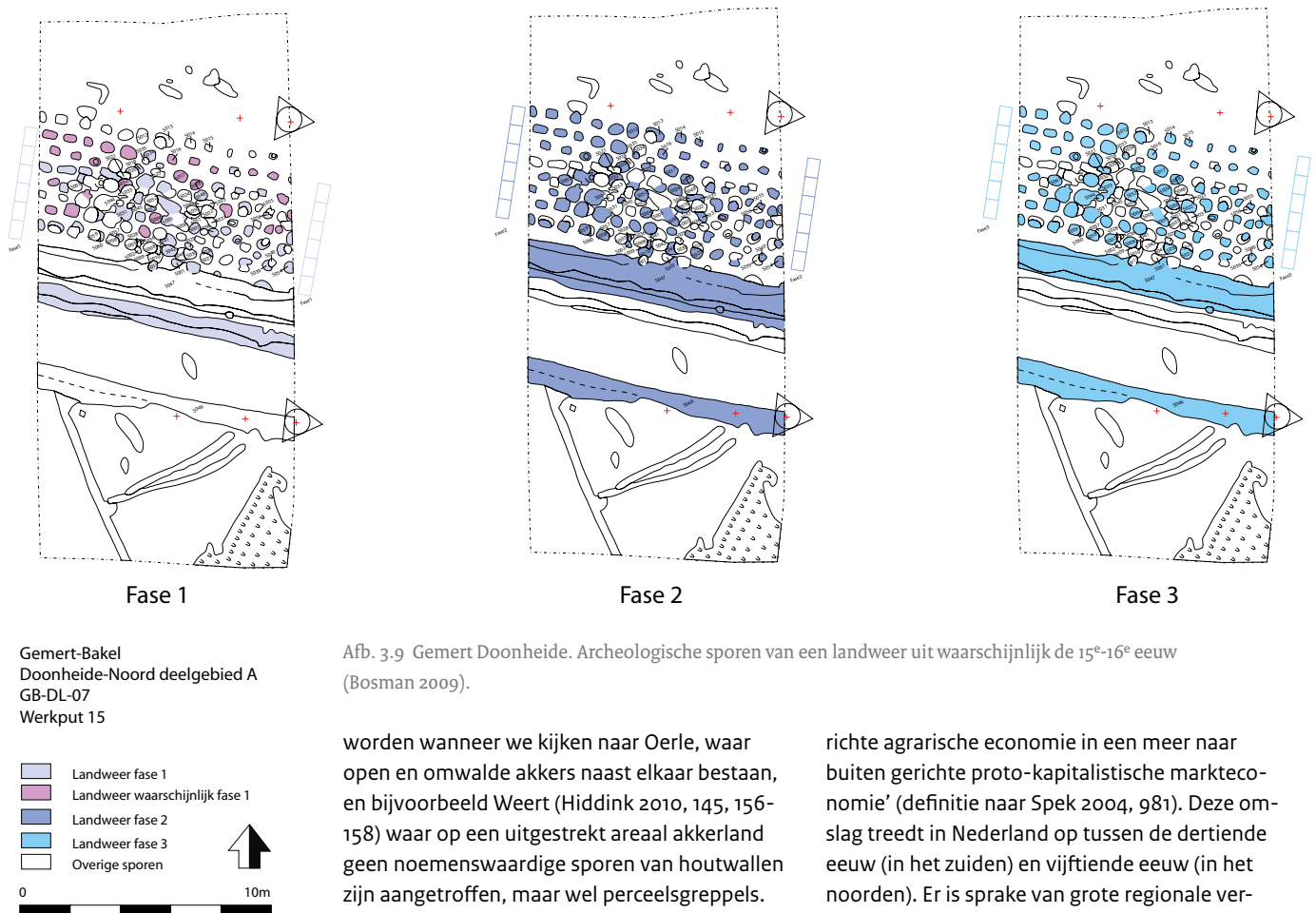
name rond essen (de forse 'eswallen') en laat-middeleeuwse kampontginningen. In de bronnen komen we de aanleg van dergelijke wallen tegen als het 'begraven ende bewallen' van grond (Spek 2004, 701). Er is in het noorden nogal wat variatie in hoe archeologische sporen van wallen er uit zien. De karakteristieke 'dubbele greppels' komen vooral (alleen?) in het zuiden voor en maken daar bovendien een behoorlijk uniforme indruk. Ook is hier vaak sprake van uitgestrekte stelsels van min of meer haaks op elkaar staande dubbele greppels die duidelijk afzonderlijke percelen begrenzen. Dit is bij voorbeeld het geval te Lomm (Prangasma, red. 2008: afb. 72) en Eersel (Lascaris 2011: fig. 10.1). Akkerwallen ter onderverdeling van grotere aaneengesloten arealen akkerland lijken vooralsnog een Zuid-Nederlands fenomeen. De lay-out van dergelijke greppel-walsystemen maakt hier en daar zelfs een min of meer plan-

matige indruk (o.a. Breda; Berkvens 2004, 431). Er zijn aanwijzingen dat een deel van de wallen binnen dit soort systemen al vrij snel weer verdwijnt (Oerle, eerste helft zeventiende eeuw, zie boven), maar dat de betreffende perceelsgrenzen blijven bestaan. In Oerle lijkt dit verband te houden met een trend waarbij het open akkercomplex wordt uitgebreid ten koste van het omwalde akkerland (Verspay 2011, 154). Deze omwalde akkers zullen echter niet geheel verdwijnen, maar zullen naast de open akkers blijven bestaan als onderdeel van een gedifferentieerd landbouwsysteem. Wellicht doet deze 'uitdunning' van het wallenbestand zich in het zuiden vooral voor in akkerland en niet bij omwald gras- en hooiland in laag gelegen gebieden, bijvoorbeeld in beekdalen. Sowieso lijken de ontwikkelingen in het lage land anders dan in akkergebieden. Walsystemen in laagland verschijnen namelijk niet alleen al vroeg in het zuiden, maar – vanaf de late zestiende eeuw – ook in het noorden (zie onder). Over dergelijke wallen zijn geen archeologische gegevens beschikbaar.

De aanwezigheid van door wallen gecompartmenteerd akkerland in laatmiddeleeuws Zuid-Nederland lijkt op gespannen voet te staan met het traditionele model van *open fields* en *open field* landbouw. Spek heeft er echter al op gewezen dat *open fields* in de vorm van essen in Drenthe lang niet zo open waren als de term *open field* doet vermoeden. Allerlei omheiningen inclusief houtwallen 'zorgden tot ver in de zeventiende eeuw voor een meer gecompartmenteerd beeld van de Drentse Essen' (2004, 986). Dat zou ook kunnen gelden voor Zuidwest-Nederland. Renes noemt in deze bundel vroege vormen van 'verkamping' in West-Brabant. Wellicht moeten we aannemen dat de 'open fields', die volgens Renes (2010) hun hoogtepunt in het begin van de veertiende eeuw hebben gehad, in Zuid-Nederland al snel weer over dat hoogtepunt heen waren, en dat de archeologische sporen van veertiende/vijftiende-eeuwse heggen/wallen getuigen van de door Renes beschreven ontwikkeling naar meer 'individuele' landschappen (Renes 2010). Dat beeld moet tegelijkertijd weer genuanceerd



Afb. 3.8 Borne-Bornsche Maten/Grutterskamp. Een sloot en een greppel langs de rand van een 18e eeuwse ontginning in laag gelegen land. Tussen sloot en greppel lag waarschijnlijk een heg, bomenrij of smalle houtwal (naar Scholte Lubberink & Willemsse 2009, 120-121).



Afb. 3.9 Gemert Doonheide. Archeologische sporen van een landweer uit waarschijnlijk de 15^e-16^e eeuw (Bosman 2009).

worden wanneer we kijken naar Oerle, waar open en omwalde akkers naast elkaar bestaan, en bijvoorbeeld Weert (Hiddink 2010, 145, 156-158) waar op een uitgestrekt areaal akkerland geen noemenswaardige sporen van houtwallen zijn aangetroffen, maar wel perceelsgreppels. Een verkaveling door middel van greppels was allerm minst statisch (Dijkstra 1998, 59; Hiddink 2010, 157). Omwalde akkers waren zonder twiifel veel minder flexibel. Een en ander wijst erop dat er belangrijke (regionale?) verschillen waren in de ruimtelijke inrichting en het landgebruik van het agrarisch cultuurland.

Niettemin blijft er een algemene trend waarneembaar waarbij, in een relatief kort tijdbestek, houtwallen hun intrede doen voor de markering van akkergrenzen en een (gedeeltelijk) gecompartimenteerd landschap wordt ingericht. Het moment van verschijnen van deze markeringsvorm, doet een verband vermoeden met de zogeheten 'laat-middeleeuwse transitie'. Een periode van ingrijpende transformatie in vrijwel alle maatschappelijke velden die onder meer tot uiting komt in de opkomst van steden en markten, de verplaatsing van nederzettingen, nieuwe bezitsstructuren, veranderende agrarische strategieën enzovoort.

Spek beschrijft dit als de verandering 'van een naar binnen gekeerde en op zelfvoorziening ge-

richte agrarische economie in een meer naar buiten gerichte proto-kapitalistische markt-economie' (definitie naar Spek 2004, 981). Deze omslag treedt in Nederland op tussen de dertiende eeuw (in het zuiden) en vijftiende eeuw (in het noorden). Er is sprake van grote regionale verschillen (Theuws 1989; Spek 2004: 981-983; Vangheluwe & Spek 2008; Van Bavel 1999). Het is duidelijk dat hier interessante mogelijkheden liggen voor toekomstig regionaal onderzoek. Essentieel daarbij, is dat de archeologie en de historische geografie daadwerkelijk met elkaar verbonden worden. Monodisciplinair onderzoek zal ons niet veel verder brengen.

3.5 Landweren

Hoewel we ons hier richten op akkerwallen, is het niet uit te sluiten dat sommige van dergelijke wallen oorspronkelijk een andere functie hadden. In dit soort gevallen kan een onjuiste indruk ontstaan van de ouderdom van akkerwallen. In Drenthe bijvoorbeeld, is bij Diever een deel van de rechthoekige twaalfde/dertiende-eeuwse omwalling van de bisschoppelijke hof Calthorne bewaard gebleven als akkerwal (Hielkema *et al.* 2007).



Afb. 3.10 Gemert/Bakel-Doonheide (Bosman 2009). Archeologische sporen van een landweer uit waarschijnlijk de 15^e-16^e eeuw.

Overblijfselen van landweren (meestal uit de 14^e-15^e eeuw; Brokamp 2007 en deze bundel), liggen op diverse plaatsen in oost- en zuid Nederland als houtwal op grenzen van percelen landbouwgrond. Maar dat is dus niet hun primaire functie. Er zijn nog twee redenen om landweren hier niet over te slaan. In de eerste plaats blijkt de archeologie iets toe te kunnen voegen aan ons inzicht in de constructie van landweren. Dat geldt bijvoorbeeld voor de soms gefaseerde opbouw van landweren en de toepassing van greppels. Uit de beschikbare archeologische dataset blijkt ook dat in veel gevallen aan de voorkant van de landweer een brede strook met dicht opeen geplaatste diepe kuilen aanwezig was. Dat is een gegeven wat – voor zover bekend – niet uit historische bronnen naar voren komt. Gesuggereerd is, dat dit ‘struikelkuilen’ waren die moesten helpen de opmars van ruitertij te vertragen (Modderman 1981). De kuilen hebben de vorm van grote paalkuilen, maar er zijn geen aanwijzingen dat er daadwerkelijk palen in hebben gestaan. Goed gedocumenteerde voorbeelden van dit verschijnsel zijn onder andere opgegraven bij Kesseleik (Modderman 1981), Holten (Mousch *et al.* 2006) en Gemert-Bakel (Bosman 2009; afb. 3.10). Het fenomeen ‘struikelkuil’ is evenwel bijzonder onwaarschijnlijk. In zandgrond zullen dergelijke kuilen na de

eerste flinke regenbui weer grotendeels zijn ingezakt en dichtgeraakt met zand. Ook een interpretatie als paalkuil is bezwaarlijk. De diepte van de meeste kuilen is onvoldoende om een paal voldoende stevigheid te bieden om een echte solide barrière te vormen. Zet er een paard tegen aan en het zaakje ligt om. Bovendien is de spoorconfiguratie zodanig dat de structuur van een eventuele palissade wel erg open is. Veel waarschijnlijker is dat het hier, net als bij de houtwallen, gaat om kuilen die gegraven zijn voor de aanplant van struiken. Met name meidoorn en aanverwante prikkers vormen een serieus opstakel wanneer ze vergroeid zijn tot een dichte heg. Veel ondoordringbaarder dan een palissade. Te Holten zijn als onderdeel van een landweer verder minstens 7 parallelle greppels waargenomen (Mousch *et al.* 2006).

Iets anders wat uit de beschikbare archeologische dataset naar voren komt, is dat de constructie van een en dezelfde landweer van plaats tot plaats aanmerkelijk kon verschillen. Op de ene plaats bestond het hoofdelement van de landweer uit een wal, een eind verderop uit een brede sloot. Deze variatie had ongetwijfeld te maken met lokale verschillen in bodem en grondwaterstand, en uiteraard ook met het verwachte risico van een aanval.

Nog een reden om ze hier niet helemaal over te

slaan, is dat men er niet vanuit kan gaan dat een landweer inderdaad een landweer is. Uit historische bronnen blijkt namelijk dat de benaming ‘landweer’ niet voorbehouden was aan robuuste meestal veertiende/vijftiende-eeuwse walsystemen met een defensieve, boven-lokale functie (Groenewoudt 2009). Er kon ook een simpele markewal, een grenswal tussen twee marken mee worden bedoeld, zoals die tussen Holten en Bathmen (De Graaf 1918, 3 – 4). Overigens kan het ook nog zo zijn dat een ‘defensieve’ landweer tegelijkertijd de grens werd tussen twee marken. Mogelijk lag die grens tot de aanleg van de landweer nog niet helemaal vast, of leidde de aanleg van een dergelijke barrière tot een grenswijziging. Dit zou bijvoorbeeld het geval kunnen zijn bij de landweer op de grens van Azelo en Zenderen.

3.6 Conclusies: datering

De datering van de hier behandelde wallen blijkt in het algemeen een lastige zaak. Dat zelfde geldt overigens voor bos- en wildwallen. Probleem is dat we bijna altijd te maken hebben met *off-site* verschijnselen, dat wil zeggen met fenomenen die op enige afstand van nederzettingen lagen. Daardoor is de kans dat wallen gedateerd kunnen worden aan de hand van archeologisch vondstmateriaal zeer gering. Hooguit zal uit het oorspronkelijke maaiveldniveau onder een wal enig houtskool verzameld kunnen worden voor C14 datering. Het probleem daarbij is dan wel, dat het onzeker is of men met die houtskool de aanleg van de wal dateert of een (veel) eerdere gebeurtenis waar vuur aan te pas kwam. In de meeste gevallen is *optically stimulated luminescence* (OSL) waarschijnlijk de best bruikbare techniek om een wal te dateren. Deze techniek meet de tijd die is verlopen sinds de bodem onder de wal heeft blootgestaan aan zonlicht.

Akkerwallen blijken over het algemeen relatief jong. Overzien we de archeologische dateringen die hier boven de revue passeerden, dan is duidelijk dat akkerwallen een laat- en post-middeleeuws verschijnsel zijn. Incidentele uitzonderingen daargelaten, lijken ze in de Zuid-Nederlandse zandgebieden vanaf (of vooral in?) de veertiende-vijftiende eeuw te worden opgeworpen. Noordelijker gebeurt dat blijkbaar later,

vanaf de zestiende eeuw. Deze datering stemt prima overeen met de resultaten van historisch-geografisch onderzoek in Drenthe. Daar blijken wallen en hagen vanaf het eind van de zestiende eeuw te verschijnen in stroomdalen en rond essen en kamptongingen (Spek 2004, 699-723). De meeste van de talloze wallen die we op oude topografische kaarten uit het eind van de negentiende en het begin van de twintigste eeuw zien, zijn aanzienlijk jonger. Veel wallen blijken zich te bevinden op voormalige gemeenschappelijke weidegronden. Ze zijn aangelegd ten tijde van de verdeling en verkaveling van deze gronden in de negentiende eeuw (zie ook bijdrage Renes), of zelfs nog daarna (afb. 3.11). Het is overigens interessant dat het verschijnen van (hout) wallen in Nederlandse zandlandschappen samenvalt met het moment waarop daar bijna overal het laatste bos uit de ‘gemene’ gronden verdwijnt (o.a. Venner 1985, 212-262; Dirkx 1998). Dit feit doet vermoeden dat de houtproductie op wallen (en houtsingels) van cruciale betekenis was en misschien wel de keuze voor een houtwal in plaats van een heg bepaalde. Houtopstanden rondom cultuurgrond werden hier en daar ook voor de productie van houtskool gebruikt. Tot het eind van de 19^e eeuw gebeurde dat bijvoorbeeld in de ‘elsweiden’ (‘bosweiden’) bij Winterwijk (Boxem 1914).

3.7 Conclusies: verspreiding

De aanleg van akkerwallen (en houtsingels en hagen) brengt een artificiële compartimentering van het landschap met zich mee. Ze maken het landschap kleinschalig. Zoals we al hebben gezien zijn niet alleen verdwenen wallen, maar ook heggen en singels in veel gevallen archeologisch zichtbaar in de vorm van twee parallelle greppels of een greppel met een sloot.

De beschikbare archeologische gegevens leveren geen enkele aanwijzing op dat hedendaagse kleinschalige wallen- en heggenlandschappen rechtstreeks teruggaan tot in de late prehistorie, zoals door de stichting ‘Nederland weer mooi’ (Dirkmaat 2005) wordt verkondigd. Het feit dat (vrijwel) alle wallen laat- of postmiddeleeuws zijn impliceert dat ook kleinschalige landschappen met wallen en hagen een relatief recent verschijnsel zijn, althans in Nederland. De stelsels van wallen in het akkerland van oude dorpen, de



Afb. 3.11 Zijaanzicht van een laat 19^e eeuwse houtwal in het Holterbroek (gem. Rijssen-Holten). Dit soort lage wallen is in grote aantallen aangelegd ten tijde van de verdeling van gemeenschappelijke markegronden in de tweede helft van de negentiende eeuw. Ze lijken echter sterk op de eeuwen oudere wallen met twee greppels uit Zuid-Nederland (Zie de tekst). Het wallichaam is ongeveer 3 m breed en 70 cm hoog. Aan beide kanten liggen sloten die op maaiveldniveau ongeveer 1 m breed zijn (foto Gemma Groenewoudt).

infields, in de zandgebieden gaan hooguit tot in de veertiende -vijftiende eeuw terug. Dergelijke *infields* maakten bovendien maar een relatief klein gedeelte uit van de diverse dorpterritoria, en ook van het Pleistocene zandgebied als geheel. Het overgrote deel daarvan bestond tot aan de al genoemde markeverdelingen in de 19^e eeuw uit onverkavelde gemene gronden, *outfields*, die vooral voor extensieve beweiding werden gebruikt. Tussen de veertiende-vijftiende en de negentiende eeuw kwamen wallen dus maar in relatief kleine gebieden voor: in de directe omgeving van nederzettingen. Pas in de tweede helft van de 19^e eeuw, wanneer de gemene gronden worden verkocht en op grote schaal

worden ontgonnen en ingericht, raakten wallen in korte tijd wijd verbreid in het landschap.

Daarmee verdween een op dat moment enkele eeuwen oud contrast tussen de kleinschalige beslotenheid van de *infields* en de openheid van de onverkavelde *outfields*. Dit aanleggen van wallen duurde tot aan de algemene toepassing van prikkeldraad (afrastering), steenkool (brandstof) en goedkoop fabrieksgereedschap en bouw hout (gerief- en constructiehout). Na 1900 kwamen er nauwelijks nog nieuwe wallen bij. Vooral tijdens ruilverkavelingen in de periode ca. 1955 en 1985 verdwenen talloze (hout) wallen weer van het toneel, zowel 'oude' als 'nieuwe'.

Summary: Earthen walls from an archaeological perspective

During the historical period especially in the Pleistocene inland parts of the Netherlands many fields used to be enclosed by earthen banks. Usually these banks were wooded (wood banks). The presence of wood banks significantly contributed to the small-scale character of the landscape. Up to now the origin and distribution of wood banks and of the landscapes that they were part of have received little attention. In this paper archaeological evidence regarding leveled wood banks is presented and discussed. The most common archaeological features related to wood banks are parallel ditches up to 5 m. apart. It turns out that most wood banks are relatively young: late medieval or younger. In the southern Netherlands they appear around the 14th-15th centuries. In the north and east the oldest field-

enclosing wood banks are probably 16th century. Here arable land: extensive open fields ('essen') as well as small reclamations ('eenmansessen') is usually enclosed by only one wood bank whereas in the southern Netherlands systems of wood banks occur that subdivide arable land in separate plots. The enclosure of open fields in the southern Netherlands may be early evidence of declining *open field* agriculture, and the emergence of 'individual' landscapes (Renes 2010), the emergence of which seems to be related to the so-called 'late medieval transition': the fundamental shift to a proto-capitalistic market economy.

Convincing archaeological evidence to support claims that present-day small-scale landscapes divided by wood banks and hedges are rooted in late prehistoric times is lacking.

Literatuur

- ARNOLDUSSEN, S. & D. FONTIJN** (2006). Towards Familiar Landscapes? On the Nature and Origin of Middle Bronze Age Landscapes in the Netherlands. In: *Proceedings of the Prehistoric Society* 72, pp. 289-317.
- ARNOLDUSSEN, S.** (2008). A Living Landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC). Leiden, (Proefschrift Universiteit Leiden).
- BAVEL, B.J.P.** (1999). Transitie en continuïteit. De bezits-verhoudingen en de plattelandseconomie in het westelijke gedeelte van het Gelderse rivierengebied ca. 1300 - ca. 1570. Hilversum, (Werken Gelre 52).
- BEEK, R. VAN** (2011). Diversity rules. On late prehistoric settlement of the Eastern Netherlands and the need for regionally specific models. In: *Proceedings of the Prehistoric Society* 77, pp. 25-47.
- BERKVEN, R.** (2004). Nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen. In: C.W. Koot & R. Berkvens, *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102 (Erfgoedstudies Breda 1). Breda, pp. 425-435.
- BONNIE, R.** (2008). Cadastres, Misconceptions & Northern Gaul. A case study from the Belgian Hesbaye region. Leiden, (Doctoraalscriptie Universiteit Leiden).
- BOSMAN, J.** (2009). Archeologisch onderzoek De landweer aan de Doonheide (gemeente Gemert-Bakel). Een opgraving in het onderzoeks-gebied Doonheide – Noord, deelgebied A. Eindhoven, (Archeologisch Centrum Eindhoven rapport 12).
- BROKAMP, B.** (2007). Landweren in Nederland. Utrecht, (Doctoraalscriptie Universiteit Utrecht).
- BORGER, G.J.** (1992). Draining - digging - dredging; the creation of a new landscape in the peat areas of the Low Countries. In: J.T.A. Verhoeven (ed.), *Fens and Bogs in the Netherlands: Vegetation, History, Nutrient Dynamics and Conservation*. Dordrecht etc. (Geobotany 18), pp. 131-171.
- BOXEM, W.** (1914). Iets uit de geschiedenis der Afdeeling 'Winterswijk' G.O.M. van Landbouw, Geldersch-Overijsselsche Maatschappij van Landbouw afd. Winterswijk.
- BRADLEY, R.** (1978). Prehistoric field systems in Britain and north-west Europe - a review of some recent work, *World Archeology*, 9, pp. 265-80.
- BRONGERS, J. A.** (1976). Air Photography and Celtic Field Research in the Netherlands. Amersfoort, (Nederlandse Oudheden 6).
- CAULFIELD, S., R.G. O'DONELL & P.I. MITCHEL** (1998). ¹⁴C dating of a neolithic field system at Céide fields, County Mayo, Ireland. In: *Radiocarbon* 40, no. 2, pp. 629-640.
- COONEY, G.** (2000). *Landscapes of Neolithic Ireland*. London.
- DIRKMAAT, J.** (2005). Nederland weer mooi. Op weg naar een natuurlijk en idyllisch landschap. 's-Gravenhage.
- DIRKX, G.H.P.** (1998). Wood-pasture in Dutch Common Woodlands and the Deforestation of the Dutch Landscape, in: K.J. Kirby & Ch. Watkins (eds.), *The Ecological History of European Forests*, Walingford, pp. 53-62.
- DIJKSTRA, M.** (1998). De ontwikkeling van het middel-eeuwse cultuurlandschap bij Kampershoek, in: N. Roymans, A. Tol & H.A. Hiddink (red.), *Opgravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert. Campagne 1996-1998*, Amsterdam, (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 5), 51-60.

- FERMIN, H.A.C.** (2008a). Middeleeuwse bewonings-sporen bij 't Hummel', in: H.M.P. Bouwmeester, H.A.C. Fermin & M. Groothedde (red.), *Geschapen Landschap*. Tienduizend jaar bewoning en ontwikkeling van het cultuurlandschap op de Looërenk te Zutphen (BAAC rapport oo.068), 's-Hertogenbosch/Deventer, pp. 304-312.
- FERMIN, H.A.C.** (2008b). Ecologie en landschapsontwikkeling, in: H.M.P. Bouwmeester, H.A.C. Fermin & M. Groothedde (red.): *Geschapen Landschap*. Tien-duizend jaar bewoning en ontwikkeling van het cultuurlandschap op de Looërenk te Zutphen (BAAC rapport oo.068), 's-Hertogenbosch/Deventer, pp. 421-451.
- FLEMING, A.** (1987). Coaxial Field Systems: some questions of time and space. In: *Antiquity*, 61, pp 188-202.
- FLEMING, A.** (1988). The Dartmoor Reaves. Investigating Prehistoric Land Divisions. London.
- GERRETS, D.A. & R. DE LEEUWE** (red.) (2011). Rituelen aan de Maas. Een archeologische opgraving te Lomm, Hoogwatergeul, fase II. Amersfoort (ADC Rapport 2333).
- GRAAF, J. DE** (1918). Uit het archief der marke van Holten. Bijdrage tot de geschiedenis van het platte land. Zwolle.
- GROENEWOUDT, B.J.** (2009). An exhausted landscape. Medieval use of Moors, Mires and Commons in the Eastern Netherlands. In: Jan Klapste & Petr Sommer (eds.), *Medieval Rural Settlement in Marginal Landscapes* (Proceedings Ruralia VII, 8-14 September 2007, Cardiff, Wales., UK), pp. 149-180.
- GROENEWOUDT, B.J.** (2011). Curves turning into squares. Late Prehistoric landscape change and the changing morphology of ritual structures. Causality? An assessment of evidence. In: *Landscape History* 32, no. 2, pp. 5-17.
- GROENEWOUDT, B. & F. VAN KREGTEN** (2005). Archeologisch onderzoek, in: Th. Spek, J. Buiteveld, P. Copine *et al.* (red.), *Ouderdom en ontstaanswijze van cirkelvormige eikenstrubben in het natuurerrein De Wilde Kamp bij Garderen (Noordwest-Veluwe)* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 131), pp. 41-49.
- GROENEWOUDT, B.J., TH. SPEK, H.M. VAN DER VELDE, I. VAN AMEN, J.H.C. DEEBEN & D.G. SMEERDIJK** (1998). Raalte-Jonge Raan: de geschiedenis van een Sallandse bouwlandkamp. Amersfoort, (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 58).
- HAMBURG, T., E. LOHOF & B. QUADFLIEG** (2011). Bronstijd opgespoord. Archeologisch onderzoek van prehistorische vindplaatsen op Bedrijven-terrein Hattermerbroek - gemeente Oldebroek (Provincie Gelderland). Leiden/Amersfoort, (Archol rapport 142/ADC rapport 2627).
- HARSEMA, O.H.** (1991). De Bronstijd-bewoning op het Hijkerfeld bij Hijken, Amersfoort. In: H. Fokkes & R. Roymans (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen* (Nederlandse Archeologische rapporten 13), pp. 21-29.
- HIELKEMA, J.B., A. UFKES & M.J.M. DE WIT** (2007). De middeleeuwse hof Calthorne teruggevonden. Een archeologische opgraving op de Kalterbroeken te Diever gemeente Westerveld (Dr.). Groningen, (ARC-publicaties 120).
- HIDDINK, H.A.** (2005). Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (Gemeente Laarbeek, Noord-Brabant). Amsterdam, (Zuid-nederlandse Archeologische rapporten 18).
- HIDDINK, H.A.** (2010). Opgravingen op Kampershoeck Noord bij Weert. Grafvelden en nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen, alsmede een middeleeuws of jonger kuilen-complex. Amsterdam, (Zuid-nederlandse Archeologische rapporten 39).

- HISSEL, M. & J.P.W. VERSPAY** (2007). Onder aan de akkers. Nederzettingssporen uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen met het inventariserend veldonderzoek in het plangebied Mierlo-'t Karrewiel, gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant). Amsterdam, (AAC publicaties 45).
- HOOKE, D.** (1998). The Landscape of Anglo-Saxon England. Leicester University Press.
- JONGSTE, P. F. B.** (2007). Bronstijdnederzettingen in het rivierengebied. in: R. Jansen & L. P. Louwe Kooijmans (red.), Van contract tot wetenschap. Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997-2007 (From contract to science. Ten years of archaeological investigations by Archeol BV, 1997-2007), Leiden, pp. 167-79.
- KOOISTRA, M. J., & G.J. MAAS** (2008). The widespread occurrence of Celtic Field systems in the central part of the Netherlands. In: Journal of archaeological Science 35, pp. 2318-28.
- LASCARIS, M.** (2011). Opgravingen in Eersel-Kerkebogten. Landschap en bewoning in de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Amsterdam, (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 44).
- LONDEN, H. van** (2006). Midden-Delfland. The Roman Native Landscape Past and Present. Amsterdam, (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- MODDERMAN, P.J.R.** (1981). De Lankerd bij Kesseleik. Een landweer tussen het Overkwartier van Gelre en het land van Hoorne. In: Th. Hoekstra, H.L. Jansen en I.W.L. Moerman (red.), Liber Castellorum. 40 variaties op het thema kasteel. Zutphen, pp. 283-287.
- MOUSCH, R.G., S. VAN DALEN, P.A.M. DIJKSTRA & L. SMIT** (2006). Rijssen-Holten. De Liesen. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Den Bosch/Deventer, (BAAC-rapport 06-191).
- PRANGSMA, N.M.** (2008). Lomm Hoogwatergeul fase 1 (gemeente Arcen en Velden). Een archeologische opgraving. Amersfoort, (ADC Rapport 1344).
- RENES, J.** (2010). Grainlands; the landscape of open fields in a European perspective. In: Landscape History 31 (2), pp. 37-70.
- SCHOLTE LUBBERINK, H.B.G.** (2007). Bornsche Maten-Zuid Esch, gemeente Borne. Een nederzetting uit de Late IJzertijd en Vroeg Romeinse tijd. Weesp, (Raap-Rapport 1432).
- SCHOLTE LUBBERINK, H.B.G.** (2011). Opgraving Hasselo-'t Oosterveld, gemeente hengelo. Een opgraving met archeologische resten uit het Meso- en Neolithicum, de Bronstijd en de Middeleeuwen. Weesp, (RAAP-rapport 2191).
- SCHOLTE LUBBERINK, H.B.G. & N.W. WILLEMSE** (2009). Bornsche Maten- Grutterskamp, gemeente Borne. Een nederzetting uit de IJzertijd en Vroeg Romeinse tijd. Weesp, (RAAP-rapport 1937).
- SPEK, Th.** (2004). Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie. Utrecht, Matrijs, (Proefschrift Wageningen Universiteit).
- THEUWS, F.** (1976). Palissaden(?) op de grens van gemeynt en akkergebied in de Kempen. In: Brabants Heem 28, pp. 143-147.
- THEUWS, F.** (1989). Middel-eeuwse parochiecentra in de Kempen 1000-1350, in: A.A.A. Verhoeven & F. Theuws (eds.), Het Kempenproject 3. De Middeleeuwen centraal. Waalre, pp. 97-216.
- VANGHELUWE, D. & T. SPEK** (2008). De laatmiddeleeuwse transitie van landbouw en landschap in de Noord-Brabantse Kempen. In: Historisch-Geografisch Tijdschrift 26/1, pp. 1-23.

VENNER, G. (1985). Der Meinweg. Forschungen über Rechte an Allmenden im ehemaligen geldrisch-jülichen Grenzgebiet (1400-1822). Viersen, (Schriftenreihe des Kreisen Viersen (vormals Kempen-Krefeld) 35).

VERSPAY, J. (2011). De landschapsgeschiedenis van de Oerlese Akkers, In: F. Theuws, M. van der Heiden & J. Verspay, De archeologie van de Brabantse akkers. Toegelicht aan de hand van het onderzoek van de Universiteit van Amsterdam in Veldhoven. Amsterdam, pp. 96-179.

WESDORP, M. & I. ELSTRODT (2009). Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het tracé van de Westelijke Ontsluitingsroute te Oerle, gemeente Veldhoven (plangebied Zilverackers). Amsterdam, (Zuidnederlandse Archeologische Notities 215).

IJZEREFF, G. F., & VAN REGTEREN-ALTENA, J. F. (1991). Nederzettingen uit de midden- en late bronstijd bij Andijk en Bovenkarspel. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.), Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen, Nederlandse Archeologische Rapporten 13 (Amersfoort), pp. 61-81.

ZIMMERMANN, W. H. (1976). Die eisenzeitlichen Ackerfluren – Typ “Celtic Field” – von Flögeln-Haselhörn, Kreis Wesermünde. In: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 11, pp. 79-90.



4 Aarden wallen - bijdragen vanuit de aardwetenschappen: Geomorfologie, materialen, bodems, erosie en beheer

Hanneke van den Ancker en Pim Jungerius. Met medewerking van Michel Riksen.

4.1 Inleiding: onvoldoende aandacht en kennis

Al bijna twintig jaar rijden we bijna dagelijks langs aarden wallen. We zagen er dingen fout gaan, vooral de laatste jaren. Er werden happen uitgehaald om een vermeend betere afwatering van de weg te krijgen. Er werd afgeschoven weg-materiaal op de wal gestort, en kleinschaliger maar frequenter vuilnis van anonieme burgers opgegooid. Bij elke onderhoudsbeurt aan de zandweg schoof en schuift de weg verder richting de wallen. Vanzelfsprekend vonden we dat alles jammer, maar het leek ons aan te sluiten bij het vroegere gebruik en de dynamiek van de wallen. Bovendien vernamen we dat aarden wallen niet zeldzaam zijn en grotendeels uit de negentiende eeuw stammen.

Naarmate we bij het onderzoek aan aarden wallen in Nederland en Europa betrokken raakten, realiseerden we ons dat aarden wallen veel ouder kunnen zijn, meerdere honderden tot duizenden jaren. Aarden wallen kunnen op het oog erg op elkaar lijken, maar sterk in ouderdom en materiaalopbouw verschillen. Steeds duidelijker werd ook de aardkundige betekenis van de wallen, zoals het bodemarchief in de wallen en in de geulen aan weerszijden ervan en het gebruik van het landschap bij de bouw van de aarden wallen. De literatuur biedt hier niet veel steun, in geomorfologische handboeken en in antropo-geomorfologische teksten ontbreken aarden wallen. De voorbeelden in deze bijdragen zijn daarom verkenningen, cases die vragen om verdere verdieping. In de gemeente Ede hebben we op acht locaties bodemprofielen beschreven, zie cases De Ginkel en Horalaan/Hoekelum. De resultaten ervan zijn nog niet elders gepubliceerd. Doordat we zelf meer betrokken waren geraakt bij het onderzoek aan aarden wallen, ging het ons dan ook meer aan het hart dat de karakteristieke vorm en de historische archiefwaarde van de hierboven genoemde wallen voor een groot deel werd vernietigd, nog wel bij een poging om deze wallen te herstellen, door ze beter zichtbaar te maken. Bovendien was dit herstel ook nog met onderzoek begeleid. Ook elders zagen we versterkte erosie van aarden wallen als gevolg van ingrepen voor natuurbeheer of cultuurhistorisch herstel. In deze bijdrage willen we drie dingen duidelijk

maken, namelijk dat:

- bij het dagelijks beheer van aarden wallen nog veel mis gaat, zelfs wanneer eigenaar en beheerder interesse hebben,
- een goed beheer vraagt om een brede multidisciplinaire advisering, waarvan aardkundig onderzoek onderdeel is (zie ook de bijdrage over het Groene Woud, Jungerius *et al.* in deze bundel),
- Aardkundig onderzoek aan aarden wallen nog in de kinderschoenen staat maar grote mogelijkheden heeft.

4.2 Aarden wallen en aardkundig erfgoed

Vanuit geomorfologisch perspectief zijn aarden wallen walvormige lichamen van 'aarde', dus los sediment. De verschillende betekenissen van aarden wallen voor en als aardkundig erfgoed worden in deze paragraaf geïllustreerd aan de hand van enkele cases.

4.2.1 Aarden wallen vestigen de aandacht op aardkundig erfgoed

In de gemeente Gemert-Bakel moest de breedte van de overstromingsvlakte van de Aa voor het publiek zichtbaar worden gemaakt. De uitzonderlijke breedte van deze vlakte kon worden geïllustreerd met een lokaal verhaal over een dubbele aarden wal, waarvan nog een restant aanwezig is. De wal zou zijn opgeworpen als gevolg van een ruzie tussen de twee buurgemeenten om de rechten op de vruchtbare graasgronden in het beekdal.¹¹ De aarden wal fungeert in dit voorbeeld dus als een hulpmiddel om een aardkundig fenomeen, een aardkundig erfgoed, te verduidelijken.¹²

4.2.2 Aarden wallen als restanten van het oorspronkelijke landschap

Net ten noorden van Elsendorp, eveneens in de gemeente Gemert-Bakel, loopt een golvende zandweg als een aarden wal met aan weerszijden eiken, op het oog als een dijk, tussen de omliggende vlakke velden. De golvingen in de zandweg weerspiegelen het oorspronkelijk

¹¹ Volgens Bertus Brokamp (mondelinge mededeling 6 oktober 2011) is het hier beschreven walrestant waarschijnlijk onderdeel van de laat middeleeuwse landweer om de bezittingen van de Heren van Gemert. De locatie van de dubbele wal zal daarmee in de eerste plaats hebben samengehangen met moeilijk over te steken plaatsen, zoals moerassige delen in de beekdalvlakte en oude meanders, en niet met een ruzie over graasrechten, zoals het lokale verhaal vertelt. Die ruzies over graasrechten zullen zich bij stroomverleggingen van de beek, ongetwijfeld ook hebben voorgedaan.

¹² Misschien gaat deze dubbele aarden wal zelfs verder terug. Recent ontdekte de lokale heemkundekring hier een mottekasteel uit de 12de eeuw. Hoe de bouwers indertijd gebruik hebben gemaakt van de geomorfologie en verschillen in bodemopbouw om de aarden wallen te bouwen kan niet meer bij een veldbezoek worden achterhaald, daarvoor is de ruilverkaveling in Gemert te ingrijpend geweest. Dit zal uit veldwerk en de studie van oude kaarten en archieven duidelijk moeten worden.

dekzandrelief. Deze aarden wal is een restant van het landschap van voor de ruilverkaveling, de omliggende percelen zijn geëgaliseerd en daarbij verlaagd. Het is een overblijfsel van het dekzandlandschap van voor de ontginning, dat nauwelijks door de mens was beïnvloed, het landschap van de laatste ijstijd. Deze 'aarden wal' is een aardkundig waardevol object dat gemakkelijk over het hoofd kan worden gezien.¹³

4.2.3 Aarden wallen beschermen het reliëf

In de kleinschalige, historische cultuurlandschappen van de provincie Drenthe blijken aarden wallen veelal te functioneren als beschermers van de geomorfologie, de reliëfvormen. In de percelen die door wallen zijn omringd is het reliëf meestal niet geëgaliseerd (van den Ancker & Jungerius 2003; 2005). We hebben de provincie Drenthe daarom geadviseerd om aarden wallen waar mogelijk als een middel voor de bescherming van deze kwetsbare vorm van de aardhistorie in te zetten. Dergelijke situaties hebben we ook in andere provincies waargenomen, maar niet systematisch vastgelegd.¹⁴

4.2.4 Aarden wallen als aardkundig erfgoed

Door de mens opgeworpen aarden wallen zijn ook belangrijk als aardkundig erfgoed, omdat zij informatie geven over de ontwikkeling van bodem en landschap:

- ze dekken een vroeger reliëf en een ouder en minder door de mens veranderd landschap af;
- de bodemvorming onder de wal is een *reference soil*, een bodemvorming die is gestopt toen de bodem werd afgedekt, en zo inzicht geeft in bodemvormende processen in het verleden;
- de vorm van de wal en de bodemvorming bovenin de wal geven zicht op de processen van erosie en bodemvorming;
- de bodemvorming heeft ook ecologische betekenis: op oudere, meer ontwikkelde bodemprofielen lijken vaker bosrelicten voor te komen, bijna verdwenen historische struik- en boomsoorten en autochtoon genetisch materiaal. Deze bodemontwikkeling heeft eveneens betekenis voor de (bodem)fauna, die vaak een licht verkitte B-horizont prefereert boven los bodemmateriaal;



Afb. 4.1 Restant van een eswal, Oosteres bij Westerbork (Drenthe). Er liggen er nog enkele eswalrestanten in Drenthe, veelal in vergeten hakhoutbosjes. In dit geval gaat het om een wal die door windwerking tot een klein duin is geblazen. 's Winters zullen er bij storm aanzienlijke hoeveelheden materiaal over de kale vlakke akkers hebben bewogen, vooral na een droge periode. In, tegen of voor de beplanting van een akkerwal kwam het zand tot stilstand.

¹³ Dergelijke kleine objecten worden op dit moment gezien als van waarde op gemeentelijk niveau. Hoewel ze slechts enkele procenten van de oppervlakte van Nederland innemen dragen ze belangrijk bij aan de ervaring van de landschapskwaliteit van Nederland. Hun belang overschrijdt daarmee het gemeentelijk niveau.

¹⁴ Overigens hebben aarden wallen niet altijd dit effect. Op Goeree zijn de aarden wallen bijvoorbeeld ontstaan omdat men dichterbij het grondwater wilde komen en daarom de percelen heeft uitgegraven

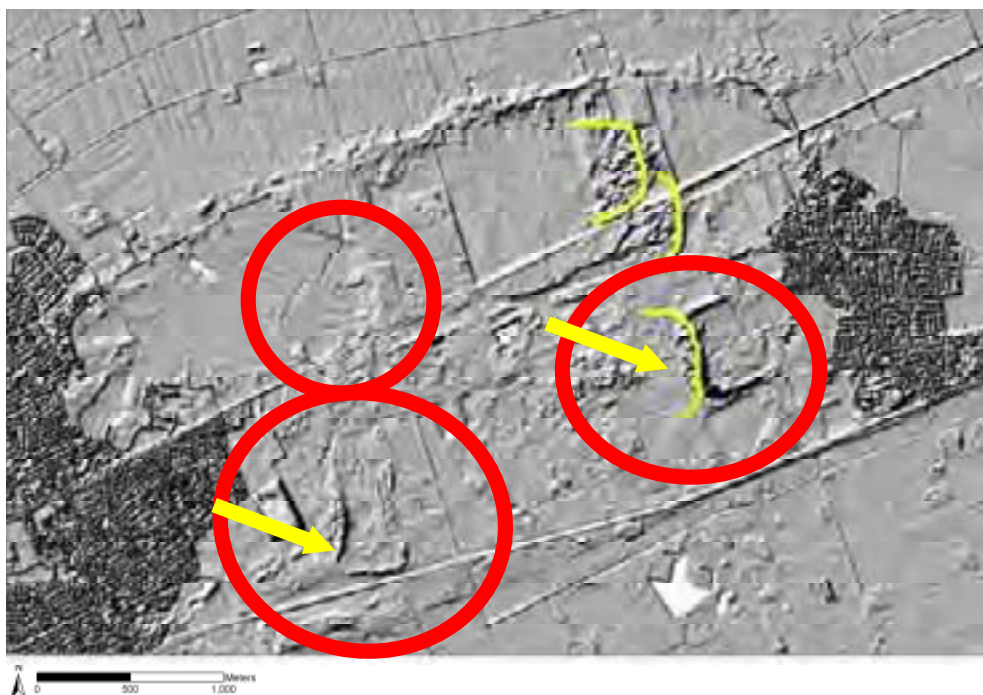
- de materialen, *paleosols* (= begraven bodems) en sedimentaire structuren in de aarden wallen en geulen aan weerszijden van de wal bevatten informatie over landschap, klimaat en menselijk handelen sinds de tijd van het opwerpen van de wal. We moeten ons hierbij realiseren dat deze informatie met de huidige technieken slechts beperkt kan worden ontsloten. Laseraltimetrie en OSL zijn voorbeelden van dergelijke technieken die pas sinds enkele jaren beschikbaar zijn en veel nieuwe informatie ontsluiten.

Deze aspecten van aarden wallen als aardkundig erfgoed worden hierna verder uitgewerkt en met voorbeelden geïllustreerd.

4.3 Bijdragen aan het wallenonderzoek vanuit de aardwetenschappen

4.3.1 Inventariseren

Een belangrijk onderdeel van de training van aardwetenschappers is erop gericht oog te krijgen voor kleine terreinveranderingen, zoals een geringe afwijking in een hellingprofiel. Deze training helpt bij het in beeld brengen van aarden wallen waar aardwetenschappers in het veld bezig zijn, zoals bij karteringen. Aardwetenschappers mogen ook in staat worden geacht door erosie vrijwel geheel verdwenen wallen te herkennen. Zie afb. 4.1, 4.2 en 4.3.



Rode cirkels = restanten van drie heideontginningen
Gele lijnen = paraboolvormige duinrestanten
Gele pijlen = duinen in de aarden omwallingen

Afb. 4.2 AHN beeld van Hoge Heide Midden (N-Br) met drie omwalde duinontginningen. De aarden omwallingen rond twee ontginningen in dit stuifduinlandschap zijn nog vrijwel intact. Aan de westzijde zijn de wallen als duinen ontwikkeld, en plaatselijk zelfs meer dan 10 m hoog. De overige aarden wallen om de ontginning zijn niet hoger dan 1 - 1,5 m. In de vlakte ten westen, voor de duinvormige wal van de Duinse Hoef liggen sporen van een oude weg, waarlangs lage parallelle duinen zijn opgestoven (AHN beeld, Natuurmonumenten)



Afb. 4.3 AHN beeld Loonse en Drunense Duinen. Twee fasen van zandverstuiving. De oude verstuiwingen zijn in elkaar grijpende paraboolvormige duinruggen, die waarschijnlijk dateren van 1100 tot 1400 A.D. De oudste paraboolvormen liggen links in beeld, de jongste paraboolvormige duinen liggen rechts buiten dit beeld. De vorming van duinruggen beweegt zich tegen de wind in. De zandverstuiving zal in dit deel van het gebied grotendeels gestabiliseerd zijn toen het in 1850 werd ontgonnen voor landbouw. Door de ontginning ging het zand opnieuw in verstuiving. Het zand werd ingevangen in de perceelscheidingen. Zo ontstonden er lineaire stuifwallen te midden van de oude stuifduinen.

4.3.2 Geomorfologie, de vorm van de wallen

Aan de morfologie van de aarden wallen en de diversiteit aan erosiebeelden is nog vrijwel geen onderzoek gedaan. De aarden wallen die wij in de loop van de laatste tien jaar hebben gezien, en dat zijn er tientallen in heel verschillende landen, hebben een vergelijkbaar profiel: een vlakke top en steile wanden. Bij de lage aarden wallen die als perceelscheiding in landbouwgronden zijn opgeworpen, ook wel houtwallen genoemd, is deze vlakke top niet altijd aanwezig, maar ook daar komt de vlakke top het meest voor. Het lijkt erop dat de aarden wallen over de loop van vele eeuwen op eenzelfde manier zijn aangelegd.

De wanden van aarden wallen hebben een hellingshoek van rond de 33 graden, de rusthoek van droog los materiaal. Om deze steilte te be-

reiken moet er bij de aanleg van de wanden gebruik zijn gemaakt van hulpmiddelen. Plaggen of zoden zoals bij de bouw van tuinwallen (zie bijdrage Baas elders in deze bundel), moeten ook bij de aanleg van de andere waltypen zijn toegepast. Het toepassen van plaggen was bijvoorbeeld onderdeel van de richtlijn voor de aanleg van de zeventiende/achttiende-eeuwse wallen langs wegen, zie het artikel van Bouwer.

Waarom men een voorkeur voor een vlakke top heeft is minder duidelijk. Een vlakke top ontstaat natuurlijk deels vanzelf bij het stapelen met plaggen, maar de breedte van de top is in de meeste gevallen groter, m.u.v. die van een deel van de tuin- en akkerwallen.

4.3.3 Erosie en karakteristieke profielen

Het bouwen met zoden en plaggen zal tevens hebben geholpen om het ontstaan van *rills* (erosiegeultjes) door neerslag en het nazakken van de wal door *piping* direct na de aanleg van de wal te voorkomen. Opvallend is dat uit de Vroege Middeleeuwen of zelfs uit de IJzertijd stammende aarden wallen ondanks hun hoge ouderdom nog steil en intact kunnen zijn (zie afb. 4.2, 4.3, 4.6 en 4.8). De natuurlijke erosie lijkt beperkt, ondanks de steile hellingen van de wallen. In oudere wallen zullen ook de bodemvorming in de wal en beschermende bladerdekken, waar wallen in bossen kwamen te liggen, aan de stabiliteit hebben bijgedragen.

De geërodeerde profielen zelf bevatten echter ook informatie, opnieuw een onderwerp dat nog nader moet worden verkend. Herstel van wallen is vaak niet nodig omdat de erosie van de aarden wallen beperkt is, en omdat de bodemprofielen bovenin de wal hierbij worden vernietigd. Hier en daar een kleine plek met erosie is wel interessant voor zeldzame soorten insecten. Zie hiervoor

verder bij de paragraaf beheer en herstel.

Moderne erosie van aarden wallen wordt veroorzaakt door het belopen, maar vooral door het crossen met fietsen, motoren of paarden waartoe de steile, hogere wallen uitnodigen (zie afb. 4.5). Ook het omvallen van bomen bij storm brengt aarden wallen schade toe en versterkt de erosie. Daarnaast zien we dat bij bos- en bouwwerkzaamheden die met onvoldoende oog voor deze historische verschijnselen worden uitgevoerd delen van vooral de minder opvallende aarden wallen worden platgereden. Recent schijnen ook



Afb. 4.4 a, b, c Het plaggen van aarden wallen moet worden ontraden. Hier zijn aarden wallen hersteld door aarde uit de geulen aan weerszijden van de wal op de wal te storten. Het karakteristieke profiel van de aarden wallen met hun vlakke top is hierdoor vernietigd. Het bodemarchief in de geulen aan weerszijden is verdwenen, waardoor de ontstaans- en erosiegeschiedenis van de wallen niet meer is te achterhalen. De bodemvorming bovenop de wal is weg geschrapt en afgedekt met het voor dit wal-type niet karakteristieke humeuze materiaal uit de geulen. Bovendien is de wal kaal achtergelaten waardoor hij sterk erodeert en al snel weer bijna even laag zal zijn als voor herstel.



Afb. 4.5a Ales Stenar (Zuid-Zweden), nauwelijks zichtbaar op deze foto is het restant van een aarden wal rondom het monument (zie afb. 4.5b). Het is een indrukwekkend monument uit omstreeks 600 AD, gelegen op een in zee uitstekende kaap, die aan één kant steil uit zee oprijst en aan de landkant door een laagland wordt begrensd. In het verleden zal dit laagland deel zijn geweest van de zee. Het is tot land geworden door isostasie, het geleidelijk omhoog komen van de aardkorst als gevolg van het wegvallen van de druk van het landijs. (http://www.raa.se/cm/en/places_to_visit/our_historical_sites/ales_stenar.html, <http://www.zwoje-scrolls.com/as/aleseng.html>)



Afb. 4.5b Paderosie in de aarden wal om de Ales Stenar (Zweden).

zwinden de wallen door hun wroeten te laten verdwijnen, en ook in de archieven schijnt daar vroeger over te zijn geklaagd, maar zelf hebben we dat nog niet gezien (Boosten *et al.* 2011).

Een bedreiging voor de aarden wallen is verder het moderne natuurbeheer (zie afb. 4.2 en 4.4). Kleine erosieplekjes op de aarden wallen aan de

zonnige zuidkant zijn bijvoorbeeld van belang voor zeldzame bijen, wespen en amfibieën. Het geheel afplaggen van de bodem van de aarden wallen voor insecten en amfibieën moet echter worden ontraden omdat de wal daardoor sterk zal eroderen en zijn karakteristieke profiel verliezen, dat juist voor de zeldzame insecten belang-

rijk is. Er bestaat zelfs het risico dat een lage wal in enkele weken als gevolg van de herstelmaatregelen afspoelt en verdwijnt.

In landbouwgebied hebben we wallen zien verdwijnen door het (illegaal) ruimen door boeren. De controle hierop is onvoldoende, voorlichting om het bewustzijn van de waarde van de wallen te vergroten ontbreekt, en compensatie voor opbrengstderving middels bijvoorbeeld belastingvoordeel is niet geregeld.

4.3.4 Greppels, geulen en puinwaaiers

De bescherming en het beheer van aarden wallen beperkt zich niet tot het aarden wallichaam, maar hebben ook betrekking op de erosiezones en greppels of grachten aan weerszijden van de wal (zie ook de bijdrage van Groenewoudt en Verspay in deze bundel evenals Keunen en Renes 2005). In het sediment van greppels, grachten en puinwaaiers is informatie opgeslagen over veranderingen in erosie, vegetatie en landgebruik in de loop der tijd. De breedte van de zone waarin sedimenten tegen een wal op een helling accumuleren kan in sommige gevallen tien meter of meer bedragen. Ook deze zone vraagt dus om bescherming en moet zeker niet worden gebruikt voor een eventueel herstel of reconstructie van de aarden wal.

4.3.5 Natuurlijke en seminatuurlijke aarden wallen

Er zijn ruggen in het landschap die bedrieglijk veel lijken op door de mens opgeworpen wallen maar door een natuurlijk proces zijn ontstaan. Daarbij hoeven we niet alleen aan eolische en glaciale processen te denken. De aarden wallen rond de meteorietinslagen op het eiland Saaremaa, Estland, zijn ook een voorbeeld van geheel natuurlijk ontstane aarden wal. Ze zijn mogelijk in het verleden wel door de mens gebruikt (Dit was een punt van discussie tijdens de ProGEO 2009 bijeenkomst te Gdansk). De stormwallen langs de voormalige Zuiderzee zijn een ander voorbeeld van wallen met een natuurlijke oorsprong. De bomkraters uit de Eerste of Tweede Wereldoorlog die hier en daar in bos en duin liggen, bijvoorbeeld bij Westerbouwing (Gld), in

Oranjezon (Ze) of langs de Somme (Fr) vormen een voorbeeld van seminatuurlijke wallen. Weer ander voorbeeld van seminatuurlijke duinen is te vinden in de Loonse en Drunense Duinen (Bakker *et al.* 2003). Er werd daar in de tweede helft van de negentiende eeuw een poging gedaan het stuifzand voor de landbouw te ontginen. Daardoor ontstond in relatief korte tijd een tweede, lineair duinsysteem, binnen de oudere paraboolvormige verstuingen. Zie figuur 3, het AHN beeld van de Loonse en Drunense duinen. Het zand werd opgevangen in de perceelgrenzen, waarschijnlijk in een beplanting van eiken. Onlangs is een OSL datering aan de westzijde van een van deze duinen gedaan waaruit een datum voor de aanstuiving tussen 1870-1885 komt (Riksen *et al.* 2013 in prep; datering Wallinga *et al.* 2011).

In Hooze Heide Midden ten westen, van 's Hertogenbosch, liggen eveneens tot duinen opgeblazen aarden wallen langs oude wegen. Een voorbeeld van nog weer ouder datum is te vinden op het Drouwenerzand: langs een ingesleten weg in een droog dal, in het verlengde van de hunebedden tussen Drouwen en Borger. De percelering laat daar geen weg zien sinds de oudste topografische kaart. Langs deze oude weg liggen lineaire stuifstructuren die bij een herverstuiving, zoals is gepland, gemakkelijk kunnen verdwijnen, evenals de kuilen voor de steenwinning die er daar nu nog bijliggen alsof de keiendelvers net zijn vertrokken. Ten noorden van Diever ligt niet ver van het grote hunebed langs de doorgaande zandweg eveneens een restant van een hoog opgestoven stuifzandwal.

Een intrigerend object voor onderzoek aan wallen vormt ook een lange, smalle zone op de Asseltse Heide, Veluwe. Hier ligt een zeer brede laagte die aan beide zijden wordt begrensd door lineaire wallen. De afstand tussen de twee wallen is vrijwel constant. Het feit dat er nog steeds een weg doorheen loopt naar de nederzetting Hoog Buurlo, waar nog meer door wallen beschermde brede wegen liggen (Boosten *e.a.* 2010), maakt het waarschijnlijk dat we ook hier te maken met een oude weg. Verkennend geomorfologisch en bodemonderzoek op de Asseltse Heide laat echter zien dat de wal aan de zuidzijde wordt gevormd door een arm van een groot paraboolduin uit de laatste ijstijd, zo'n 10.000 jaar geleden ontstaan door de windwerking rond een laagte in het Veluwemassief. De noordelijke wal lijkt een aangestoven stuifzandwal.



Afb. 4.6 Beech Bottom Wall nabij het museum te Verulamium, St. Albans (Engeland), heeft drie meer dan tien meter diepe grachten en vier wallen. De sectie is ruim een kilometer lang en verbindt twee steil ingesneden rivierdalen en beschermt een hoger gelegen plateau. De wallen zijn waarschijnlijk net vóór de Romeinse tijd opgeworpen. Ze maken duidelijk dat de erosie op deze zeer steile aarden wallen beperkt is. Meer informatie: Museum Verulamium, St. Albans, http://en.wikipedia.org/wiki/Beech_Bottom_Dyke



Afb. 4.7 Aarden wallen langs de Romeinse Hadrian's Wall bij Housesteads. De wallen volgen over kilometers de steile, hoge cuesta's van de Cheviot hills.



Afb. 4.8a Aarden wal van het Danewerk nabij Schleswig (Duitsland), aangelegd om de belangrijke handelsverbinding van de Vikingen tussen Noordzee en Oostzee te beschermen. Het Danewerk is in de 7e eeuw begonnen als eenvoudige lage aarden wal, in de 11e eeuw is de wal verhoogd en van palissaden voorzien, en kort daarop van een stenen muur.

4.3.6 Geomorfologie, bouwen met het landschap

Bij bescherming en beheer van aarden wallen gaat het niet alleen om de wallen en geulen, maar gaat het evenzeer om bescherming en beheer van het landschap waarin de wallen werden gemaakt. Het gehele ensemble hoort historische gezien bij elkaar. Voor de bescherming van de wal in zijn landschappelijke context is nog erg weinig aandacht. Vandaar dat er in deze bijdrage ruim aandacht voor wordt gevraagd.

Onze voorouders waren afhankelijk van het landschap dat ze aantreffen en probeerden dit ook zoveel mogelijk te benutten. Zo ook bij de aanleg van aarden wallen. Dit is het duidelijkst bij aarden wallen die dienden voor veiligheid. Buitenlandse voorbeelden, zoals Ales Stenar (bij Ystad, Zweden), Beech Bottom dike (bij St. Albans, UK), de Hadrian's Wall (UK) en het Danewerk bij Schleswig, Duitsland (zie afb. 4.5, 4.6, 4.7 en 4.8), laten het gebruik van het landschap bij de aanleg duidelijk zien omdat de reliëfverschillen hier groot zijn. Bovendien illustreren ze dat de aanleg van lineaire aarden wallen voor verdediging in verschillende tijdvakken

door uiteenlopende bevolkingsgroepen is toegepast. Daarnaast maakt in het bijzonder de Beech Bottom dike het al eerder genoemde punt duidelijk dat erosie van aarden wallen beperkt blijft zolang de bodem goed beschermd is. Het voorbeeld van de landweer bij Anklam (Duitsland) (afb. 4.9) is opgenomen om het belang van het verlies van de landschappelijke samenhang te illustreren. Deze landweer loopt als een los historisch element in een modern geëgaliseerd en eenvormig agrarisch landschap. Het voorbeeld van de wal van de Velder is een voorbeeld van een aarden wal waarvan de samenhang tussen aarden wal en het landschap van aanleg in Nederland behouden is gebleven (zie ook bijdrage Jungerius *et al.* in deze bundel).

De buitenlandse voorbeelden maken bovendien duidelijk dat onze Nederlandse aarden wallen anders van het landschap gebruik maken, simpelweg omdat het landschap hier anders is. Hier maakte de mens gebruik van reliëfverschillen die tijdens het Saalien en Weichselien door ijs, wind en water zijn gevormd: stuwwallen, keileemopduikingen, dekzanden, rivierduinen etc. In Duitsland en Denemarken komen weliswaar vergelijkbare landschappen voor, maar wel met een andere maat en patroon.



Afb. 4.8b In september 2012 werd een klein deel van de wal ontsloten. De sedimentaire structuren maken duidelijk dat hier een gat in een ouder waldeel is gemaakt. Het onderste deel van de wal is gebouwd met lokaal materiaal, het volgde als het ware het lokale bodemprofiel maar dan in omgekeerde volgorde. Er ligt op deze plek ook een onvergraven bodem onder de wal. Het is daarmee één van de weinige locaties waar we tot nu toe een intacte bodem onder een aarden wal hebben gevonden.



Afb. 4.9 Aarden wallen bij Anklam (Duitsland). Een walrestant en de gereconstrueerde 14^e-eeuwse wachttoren bij Anklam maken duidelijk dat hier een vroegere doorgang in de wal werd bewaakt. Het omringende landschap is vergraven, waardoor niet meer te zien is hoe hier gebruik is gemaakt van het landschap bij de aanleg van de wal.

4.3.7 Landschappelijke classificatie van aarden wallen

Ronde aarden wallen

Ofschoon er tijdens het symposium voor is gekozen om ronde of ovale aarden wallen zoals om walburgen buiten beschouwing te laten, willen we er hier toch enige aandacht voor vragen omdat ze zo algemeen zijn. De Chinese strateeg SunZi benadrukte in zijn standaardwerk over de kunst van het oorlog voeren uit circa 500 v. Chr. al het belang van het bezetten van de hoge en droge delen van het terrein. We hebben daarvan voorbeelden aangetroffen op de volgende strategische landschapslocaties:

- *Hoge uitzichtpunten langs steile rivierhellingen* meestal in een combinatie met een moeras aan de voet ervan en liefst ook nog een grotere rivier, zoals bij het vroegmiddeleeuwse Duno of de motte Montferland (beide in Gelderland), een IJzertijd fort langs de rivier Avon met minstens vijf aarden wallen of een vroegmiddeleeuws walsysteem nabij Burley (beide voorbeelden uit het New Forest, UK: Davies, Walker & Coleman 1998), de prehistorische burg in het Poolse Slowinski NP of de

werelderfgoed walburg ten noorden van Vilnius, Litouwen.

- *Vrijwel afgesneden meanders van antecedente rivieren*, ideaal omdat ze aan alle kanten zijn omgeven door steile wanden en water en voorzien van een smalle natuurlijke toegang. Een mooi voorbeeld niet ver over de grens is de elfde-eeuwse burgruïne Hohe Syburg an de Ruhr, met minstens vijf aarden wallen, die van ouder datum zijn (zie <http://www.syburg.de/sy-wallburg.htm>).
- *Eilanden in meren*, zoals Birka in Zweden, het oudere handelscentrum van de Vikingen, diep landinwaarts verscholen in een lange inham van de zee nabij Stockholm, ruimte latend voor een goed te verdedigen toegang. Of de prehistorische nederzetting in een met moeras omringd meer ten noorden van Riga, Letland, die deels is gereconstrueerd.
- *Aan een zijde grenzend aan een water*, dat in elk geval aan die zijde bescherming bood. De hoge aarden wal rond de belangrijke Vikingnederzetting, aan de oever van de Hedebyer Noor is daarvan een goed voorbeeld. Het aarden walsysteem rond de Huneschans bij Uddel maakt aan een kant gebruik van een meer.
- *Gelegen aan het einde van de diep het land*

instekende lange smalle waterwegen, zoals de förde van de Schlei, die met meerdere smalle doorgangen deze toegang vanuit de zee goed verdedigbaar maakte.

- *Confluenties, waar twee rivieren samen komen.* De Burcht in Leiden is een voorbeeld.
- *Grenzend aan zee op een heuvel bij een smalle toegang tot een gemakkelijk te verdedigen natuurlijke haven.* Het twaalfde-eeuwse stenen mottekas-teel van Orford, UK is daarvan een voorbeeld. Het ligt er nog vrijwel intact, inclusief impo-
nend weids uitzicht op zee, te midden van de een aantal aarden wallen. Voor deze locatie geldt dat het omringende laagland ten tijde van de aanleg van dit kasteel deels nog niet verland was, net zoals bij de Ales Stenar of het landschap dat Sutton Hoo omringt.

Lineaire wallen

Lineaire aarden wallen zijn niet wezenlijk anders dan ronde aarden wallen en opgeworpen ter bescherming, verdediging of begrenzing van een gebied of terrein. Lineaire aarden wallen kunnen we echter nog niet systematisch landschappelijk groeperen zoals hierboven voor de ronde defensie wallen is gedaan, zelfs niet de lineaire aarden wallen die als gemeentegrens of voor defensie zijn opgeworpen.

Romeinse wallen zijn in principe recht, maar wijken van de rechte lijn af waar de terreingesteldheid dat noodzakelijk maakte. Hoewel er veel geschreven is over de landmeetinstrumenten waar de Romeinen zich van bedienden (Dilke 1972) is er weinig bekend over de wijze waarop zij die in het landschap gebruikten. Ook Klee (2010) kan het terreininzicht van de Romeinen niet verklaren. Bij de Hadrian's Wall (122-128 AD) is er, evenals bij het Danewerk in Schleswig-Holstein (eerste aanleg rond 550 AD), gebruik gemaakt van een landengte, een terreinverhoging in combinatie met een voorliggend moerasgebied.

Een wal bij Schermbeck (Niederrhein, Duitsland) loopt langs de noordkant van het rivierdal van de Lippe, vlak ten noorden van de Rijn, en stamt waarschijnlijk uit een van de eerste eeuwen van onze jaartelling, een tijd dat de rivierdalen nog niet waren ontgonnen, maar de rivieren wel voor het transport van goederen dienden.

Een Nederlands voorbeeld is de wal van de Velder in het Groene Woud, Noord-Brabant (zie bijdrage Jungerius *et al.* in deze bundel). Deze halfronde aarden wal is aangelegd in een zeer

vochtig gebied. Door de oorspronkelijke afwatering te vergraven tot een dwars op de afwateringsrichting geplaatste 'gracht', een wal en opnieuw een gracht werd een vrijwel onneembare barrière in een moerasgebied gemaakt met slechts een enkele doorgaande verbinding over hogere dekzandkopjes.

4.3.8 Geologie en bodems, materialen en sedimentaire structuren

Tot nu toe is er in Nederland vanuit de aardwetenschappen alleen verkennend onderzoek gedaan aan aarden wallen. Studies naar de sedimentaire opbouw van en de bodemvorming in aarden wallen zijn er nog weer minder. De kaders Groot Zandbrink, De Ginkel en Horalaan bij dit artikel zijn daarvan voorbeelden. Ook de studie van het Groene Woud (zie elders in deze bundel) is slechts een verkenning naar de bodemvorming in de wallen.

Uit deze schaarse gegevens komt naar voren dat wallen om essen bestaan uit humeus materiaal. Ze classificeren in het systeem van de Nederlandse bodemclassificatie (Bakker & Schelling, 1966) als zwarte enkeerdgronden, gelijk de bodems op de essen. Ze zijn blijkbaar over de eeuwen heen geleidelijk opgehoogd met humeus materiaal. In de internationale bodemclassificatie worden deze bodems Hortic Dystric Arenic Anthrosols (IUSS, 2006). Het ontbreken van complete bosbodems onder de akkerrandwallen van De Ginkel en Velder geeft aan dat deze akkerwallen zijn ontstaan na de omvorming tot akker.

Uit de opbouw van de dubbele 'zandwallen' langs wegen blijkt daarentegen dat ze in een keer zijn opgeworpen. Een deel van deze wallen heeft een bruine B-horizont tussen de 10-15 cm. Een ander deel van de zandwallen langs wegen heeft een bruine B-horizont van slechts enkele cm. In de Nederlandse bodemclassificatie worden beide bodems kalkarme duinvaaggronden, omdat de Nederlandse bodemclassificatie is ontwikkeld in een periode waarin de natuurfunctie nog niet relevant was. De internationale bodemclassificatie maakt het op de rand mogelijk de bodems te onderscheiden in respectievelijk *Brunic Dystric Transportic Arenosols*, voor de bodems met meer dan 15 cm B-horizontvorming en *Haplic Dystric Transportic Arenosols*. Gezien het

belang van geringe verschillen in bodemontwikkeling voor de natuurwaarden vraagt Nederlandse en internationale bodemclassificatie hier om een meer specifieke onderverdeling. In wallen waarvan bekend is dat ze tussen 1700-1800 zijn aangelegd, zie Bouwer in deze bundel, is slechts een enkele cm dikke bruine B horizon aanwezig. De wallen met een 10-15 cm bodemvorming die in eenzelfde landschappelijke positie liggen moeten dus aanzienlijk ouder zijn. Aangezien de snelheid van bruine B bodemvorming in Nederland nog onvoldoende is onderzocht, en deze mede afhankelijk zal zijn van het moedermateriaal, vraagt een meer precieze datering op basis van bodem en topografische positie om verder onderzoek.

Daarnaast zijn er aarden wallen die uit stuifzand lijken te bestaan, en al of niet als duin zijn ontwikkeld. Deze bodems classificeren eveneens als kalkarme duinvaaggronden, of internationaal als *Haplic* of *Hydrophobic Dystric Arenosols*. Ze zullen deels zijn ontstaan door opstuiving, maar een opbouw uit schrale gras-heideplaggen geeft op het oog een vergelijkbaar bodemprofiel, zoals we in een uit plaggen opgebouwde zeventiende-eeuwse dijk in Texel hebben gezien (van den Ancker & Jungerius, 2002).

Slechts in één wal hebben we tot nu toe twee fasen van ophoging gevonden, waarbij in beide gevallen een B-horizont van enkele cm was gevormd, zie hiervoor het kader Horalaan/Hoekelum. Deze wallen moeten enkele eeuwen geleden aanzienlijk zijn opgehoogd.

De materialen in de geulen aan weerszijden van de aarden wallen zijn tot nu toe alleen onderzocht wanneer zij bij archeologische opgravingen zijn blootgelegd (zie bijdrage Groenewoudt en Verspay elders in deze bundel). Zij geven een gedetailleerd beeld van de veranderingen na aanleg.

4.4 De geodiversiteit van aarden wallen, betekenis voor flora en fauna

Zoals uit voorgaande tekst blijkt verschillen aarden wallen in materiaalopbouw, in bodemvorming in en onder de wal en in landschappelijke ligging. Deze abiotische variatie wordt ook als geodiversiteit aangeduid. Deze geodiversiteit heeft zijn weerslag op flora, fauna en biodiversiteit. Zeldzame bijen, wespen en andere insecten

bouwen hun nesten in de licht-verkitte B-horizont in kale open plekken op de steile delen van de wal.

In de veldverkenningen in het Groene Woud in samenwerking met Bert Maes (Leenders *et al.* 2008) bleken aarden wallen *refugia* voor uit Nederland vrijwel geheel verdwenen inheemse struiken en bomen, oude fruitrassen en bosflora. Zo fungeren de aarden wallen met bruine bodems in het Groene Woud met B-horizonten tussen de 15-20 cm als *refugia* van bosplanten omdat de bosbodem in de omgeving is doorgespit (Maes *et al.*, 2011, Maes in deze bundel). Ook de Vereniging Nederlands Cultuurlandschap meldt dat flora-elementen uit het vroegere moerasbos hebben kunnen overleven in de houtwallen rond het voormalige Beekbergerwoud (Dirkmaat 2011). En op de door hoge eiken beschutte aarden wal ten westen van Uithoorn, een oude spoordijk, bloeien in het voorjaar speenkruid, bosanemoon en ooievaarsbek tussen nieuwbouwwijken met strakke heldergroene grasvelden. Deze samenhang tussen de ouderdom van de wal, de bodem en de betekenis daarvan voor flora en fauna dient eveneens nader te worden onderzocht.

4.5 De geodiversiteit van aarden wallen, betekenis voor beheer en herstel

De voorbeelden in deze tekst maken duidelijk dat een willekeurige aarden wal, die als los element in een ruilverkavelingsgebied ligt, heel oud kan zijn en een interessante geschiedenis kan hebben. Dat laat zich niet op het uiterlijk van de wal beoordelen. Aardkundig veld- en materiaalonderzoek aan de bodemprofielen en de materialen waarmee de wal is opgeworpen en landschappelijke positie in het verleden geven hierover meer duidelijkheid, naast archiefonderzoek van de cultuurhistorici.

Daarnaast is het goed om je te realiseren dat aarden wallen in de loop van de tijd soms andere functies kregen. Een wal langs het Beekbergerwoud kan bijvoorbeeld een beschermende functie voor het bos hebben gehad, en later zijn opgegaan in een netwerk van agrarische perceelscheidingen. Ook kunnen deeltrajecten van een wal verschillen in oorsprong en ouderdom.

Het restaureren van wallen zou met terughou-

dendheid moeten worden benaderd. Het erosiebeeld van een aarden wal is namelijk authentieker voor de geschiedenis van de aarden wal en geeft ook een beter beeld van de ouderdom van de wal dan een nieuw opgeworpen wal. De erosie van de wallichamen is over het algemeen beperkt, en meestal alleen zeer lokaal intensief. Op dergelijke punten zouden conserverende maatregelen moeten worden getroffen.

Bij een herstel gaat de bodemvorming bovenin de wal, die dus vaak honderden jaren oud is, bijna altijd verloren. Deze bodemvorming heeft niet alleen aardwetenschappelijke betekenis, maar is eveneens van belang voor de vegetatie op en fauna in de wallen. Laat de walsystemen zoveel mogelijk met rust, dat zou het uitgangspunt moeten zijn. We sluiten in principe aan bij de richtlijnen die zijn opgeschreven over het beheer voor aarden wallen (Baas & Raap 2010, 3 en 3A; Keunen & Renes 2005. Voor wallen in bos: Jansen & van Benthem 2005; Boosten *et al.* 2011): Het verdient aanbeveling aarden wallen vooral daar te reconstrueren waar wal en geulen al zijn verdwenen. Erosie dient te worden bestreden, als die versterkt optreedt. In de literatuur over het beheer van wallen is weinig of geen aandacht voor het behoud van het bodemprofiel, de profielopbouw en het erosiebeeld.

4.6 Bewustwording en onderzoek, bij voorkeur multidisciplinair

In het voorgaande is benadrukt dat er nog nauwelijks onderzoek is gedaan naar vorm, erosie, ouderdom, bodemopbouw en materiaalopbouw van aarden wallen, evenals naar de samenhang tussen bodemvorming en flora en fauna. Een verkennend en meer systematisch onderzoek naar deze aspecten van aarden wallen is nodig om tot een goede bescherming en een goed beheer en herstel van de aarden wallen te komen. Naast onderzoek vraagt een betere bewustwording van het publiek, eigenaren, terrein- en wegbeheerders en bestuurders om aandacht, zoals in de inleiding is vastgesteld.

Hoewel deze bijdrage bewust sectoraal is, willen we als afsluiting pleiten voor het onderzoek aan aarden wallen in multidisciplinaire teams. De laatste jaren hebben wij vaak in dergelijke teams gewerkt aan ruimtelijke onderzoeks- en inrichtingsvragen. Steeds weer blijkt dat elk specialist

andere dingen opmerkt en eigen technieken beheerst. Zo ontstaat er een verdieping in het natuur- en landschapsbeheer die niet kan worden bereikt in onderzoek door één vakgebied of met losse bijdragen. Een bijkomend voordeel is dat een multidisciplinaire aanpak helpt om tot een meer integraal, beter afgewogen beheer te komen, omdat de partijen zich al in een vroeg stadium bewust zijn van de verschillende sectorale waarden. Een multidisciplinair team helpt ook de afwegingen te maken en verduidelijken, waar een beheerder/bestuurder deze anders zelf uit afzonderlijke rapportages moet destilleren. Sinds enkele jaren bestaat er in Duitsland een actieve werkgroep geoarcheologie. De groep is gespecialiseerd in het onderzoek van sedimenten, processen en de landschapsontwikkeling rondom archeologische opgravingen en bestaat voor een groot deel uit aardwetenschappers. Het vakgebied geoarcheologie profileert zich inmiddels ook Europees/internationaal. Wij adviseren het onderzoek aan aarden wallen tevens bij dit ontluikend specialisme onder te brengen.

4.7 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

De vaardigheden van aardwetenschappers wat betreft het onderzoek aan aarden wallen liggen in:

- het herkennen en karteren van de wallen in het veld,
- het onderzoek aan de geomorfologische profielopbouw,
- de profielontwikkeling door erosie in verleden en heden,
- het reconstrueren hoe er gebruik is gemaakt van het aardhistorisch landschap bij de aanleg van de aarden wallen,
- het in beeld brengen van de veranderingen in het landschap sinds de aanleg van de wal,
- het onderzoek van de bodemvorming in en onder de wal,
- de bestudering van sedimenten, bodems en sedimentaire structuren in het wallichaam en de omringende geulen en puinwaaiers,
- daarnaast hebben aardwetenschappers een rol bij het bestuderen van samenhangen tussen bodemvorming en de natuurwaarden, de flora en fauna, in en op de aarden wal.

Aarden wallen hebben vanuit deze perspectieven ook betekenis als aardkundig erfgoed.

Aarden wallen kunnen overal worden aangetroffen, maar de meeste wallen liggen in weinig vergraven bossen en restanten van historische landschappen. In het Engelse New Forest bijvoorbeeld, liggen veel verschillende aarden wallen, stammend uit IJzertijd tot aan de Late Middeleeuwen. In Nederland zijn aarden wallen vooral behouden in bosgebieden en historische landschappen, bijvoorbeeld rond Norg, langs de Drentse Aa, op de Veluwe en in het Groene Woud, maar ook in kleinere historische landschapsrestanten als Hooze Heide-Midden in Noord-Brabant.

Aarden wallen hebben een verschillende ouderdom en zijn opgeworpen voor specifieke functies zoals het wild of vee binnen of buiten een gebied te houden of het markeren van een heerlijk eigendom. Wallen zijn vaak multifunctioneel. Van oudere wallen zal de functie en daarmee het beheer van de wal in loop van de tijd zijn veranderd. Waar aarden wallen als eenzame resten in het ruilverkavelde land liggen, getuigen ze van een vroeger landschap en voegen landschapskwaliteit toe.

Deze bijdrage legt een accent op het belang van het reconstrueren en behouden van het bij de aarden wal behorende landschap en geeft daarvan voorbeelden. Daarnaast zijn voorbeelden opgenomen om verschillen in morfologie, materiaalopbouw, bodemprofielontwikkeling en erosie van aarden wallen te verduidelijken.

Vanuit aardkundig perspectief is het beheeradvies om aarden wallen met grote terughoudendheid te restaureren omdat bodem en erosiebeeld informatie bevatten over het historische landschap. Reconstructies zijn op zich uitstekend, maar dan wel waar dit passend is en op locaties waar het oorspronkelijk reliëf van wal en geulen verdwenen. Het over grote oppervlakken kaal maken van aarden walprofielen moet worden vermeden. Dit veroorzaakt versnelde erosie.

Probeer bij het maken van een inrichtings- en beheerplan in elk geval altijd deskundigen uit de verschillende vakdisciplines: archeologie, historische geografie, aardwetenschappen (bodems, materialen, geomorfologie), ecologie, historische ecologie en fauna erbij te betrekken.

Het verdient overweging om bij het onderzoek van aarden wallen samen te werken met de actieve Midden-Europese werkgroep geoarcheologie. (<http://www.akgeoarchaeologie.de/>)

Summary: Contributions from the earth sciences: geomorphology, materials, soils, erosion, management, restoration.

Earth walls are important as a geological heritage because they give and contain information about former landscapes:

- they cover up a former topography, a past landscape,
- soil formation under the earth wall is a reference soil,
- the materials of the earth wall reveal the processes of building the wall,
- soil formation in the wall gives insight in the rate of soil formation in relationship with age and parent material,
- soil profile development over time also has its ecological consequences, earth walls often contain a forest flora that disappeared from the surroundings, historical bushes and trees, a specific soil fauna and authentic DNA material,
- materials, *paleosols* and sedimentary structures in the earth walls, in the gullies and along the sides of the walls contain information about past changes in landscape and climate. Only part of the information they contain can be unlocked with present-day techniques,
- the eroded appearance of the earth walls is part of their history, contains information, has a more developed soil profile and ecological relevance. Thus is in many respects more interesting than a newly restored earth wall,
- improved insights in rates of erosion are important for their maintenance.

The skills of Earth scientists applied to the research of earth walls in the field are: assisting in the inventory of earth walls, study of their morphology and sedimentary structures, the reconstruction of past landscapes, the use of the landscape in combination with the earth wall for controlling access, the study of past and present erosion, soil formation and the deposition of sediments in and around the walls and gullies, and in the relationship between soil development and nature values.

Earth walls are still present in lands little affected by 20th century developments, in historical woods, forests and agricultural landscapes. The New Forest in southern England is a fine example. It has a beautiful collection of earth walls dating from Iron Age up to late medieval time. In the Netherlands earth walls are mainly found in the historical landscapes. Examples are

the area around the village of Norg (province of Drenthe), the Veluwe (province of Gelderland) and the Groene Woud area (province of Noord-Brabant). The earth wall remnants are of different age and made for specific functions, such as keeping wild animals or cattle in or out a terrain, defense or demarcating ownership. Earth walls often performed more than one function. The function and management of old earth walls may have changed over time. But also in smaller historical landscape remnants, interesting earth walls can be found, such as those around the thirteenth and early sixteenth century inland-dune reclamations of Hooge Heide (province of Noord-Brabant). Apart from being part of historical landscapes, earth walls also occur as isolated historical elements in modern landscapes. They often are the only remaining witnesses of former landscapes, containing valuable information about the past and adding visual quality to the landscape. From both perspectives earth walls deserve protection.

Historic earth walls date from a past in which man had limited access to man- and horsepower. Our ancestors thus profited from using specific landscape settings when building earth walls for purposes of protection and limiting access. This article gives an overview of landscape settings used for building prehistoric and early medieval round earth wall systems. For linear earth walls no overview of different landscape settings exists. Examples are given of the use of *cuestas* in the Cheviot Hills (UK) for building Hadrian's Wall, the push moraines and marshes at its feet in constructing the Danewerk (De), the marshlands of the valley of the river Lippe (De) and redirecting the many small streams of the Velder (NL). Therefore, when protecting earth walls, attention should also be given to the (historical) landscape context. The article presents cases to highlight differences in morphology, geology and soil profile development between earth wall systems, subjects which are as yet scarcely investigated. Brown B-horizon formation occurs at different depths: from 0 cm and 2-3 cm, to about 15-20 cm. From walls with B-horizons of 2-3 cm depth an age of about two - three hundred years is acknowledged from archive studies. The age of the walls with the deeper B-horizons is anybody's guess, but that has not prevented the execution of destructive

restoration measures. It is obvious that a systematic study of all aspects of earth walls is needed for a balanced conservation and management plan of the earth walls.

Our advice in managing earth walls is to be reluctant in restoring them, because the soil profile and the erosional materials contain information that is easily destroyed. The erosional wall profile also gives them a more historical appearance and often is more interesting from an ecological perspective. In general rates of erosion seem to be small. Nature management practices such as scraping away the topsoil on south facing bank has a big chance of causing the earth wall to disintegrate within a few weeks. Wall restoration projects of earth walls preferably should be located where the original wall has disappeared.

CASUS GROOT ZANDBRINK

Ten zuiden van Achterveld, Gelderse Vallei, ligt een klein natuurgebied: het Groot Zandbrink. Hier komt een krachtige lokale kwelstroom vanuit het Veluwemassief aan de oppervlakte. Op enkele meters afstand van elkaar vinden we er dekzandkopjes met haarpodzolen en droge heide naast lemige laagten met een kwelafhankelijke en daardoor bijzondere flora (Jansen et al, 2000). Ten zuiden van het natuurgebied Groot Zandbrink loopt een geul, een aarden wal, daarna een doorgaande onverharde weg, en ten zuiden daarvan een diepe sloot. Bovenin de aarden wal aan de noordkant van de weg boorden we met Edelman- en humusboor een beginnende bruine bosbodem op, met een donkerbruin verkleurde B-horizont van zo'n 15 cm. In een ijzerkuil in de stuwwalzanden op de Asseltse heide, Veluwe, die is ontstaan door de winning van klapperstenen in de negende/tiende eeuw, zagen we in een archeologische opgraving een bruine B- horizont van slechts enkele cm dikte ontsloten. Een langzame ontwikkeling van de bruine B-horizont sluit ook aan bij de ervaring die we in het stuifzandonderzoek van de laatste vijftien jaar hebben opgebouwd. Daar is een bruine B-horizont van 2-5 cm meestal gebonden aan een bosouderdom van 200 jaar en meer. Het bodemprofiel van de wal onder het Groot Zandbrink zeker enkele honderden jaren ouder is. De eiken die later langs de weg tussen de aarden wallichamen zijn ingeplant, zijn meer dan honderd jaar oud.

De aarden wal loopt ook door ten oosten van de asfaltweg die het natuurgebied begrenst. Het lijkt waarschijnlijk dat we hier opnieuw te maken hebben met een restant van een oude grenswal (vgl. casus Groene Woud elders in deze bundel).



Afb. 4.10 Bruine bosgrond in de wal onderlangs het natuurgebied Groot-Zandbrink, Gelderse Vallei.

Interessant is verder dat er aan de westzijde van het natuurterrein Groot- Zandbrink, loodrecht op de hierboven beschreven aarden wal die parallel aan de zandweg loopt, een tweede aarden wal ligt. Ook deze wal is omvangrijk. Het wallichaam is recent doorgraven om te voorkomen dat het terrein Groot Zandbrink te nat wordt, een kwaliteit die in vroeger eeuwen, toen de Gelderse Vallei in zijn geheel veel vochtiger was, blijkbaar juist is gestimuleerd, (zie ook: Arne Haytsma, 201: Groot Zandbrink, Tijdschrift Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, no. 4 herfst, p.16-17). Een watervoorraad voor tijden van droogte lijkt hier eigenlijk niet zo waarschijnlijk, omdat de kwelstroom vanuit het Veluwe massief in principe vrij constant is. Stammen de twee wallen uit verschillende perioden?

CASUS GINKELSE HEIDE

Ten oosten van Ede (Gld) ligt de landbouwontginning De Ginkel omringd door aarden wallen op een van de weinige uitgestrekte droge heidevelden in Europa. Aan de noordkant, op de Edese hei toont de wal langs de zuidgrens van de Noord-Ginkel een prachtige holle weg¹⁵ uitgesleten onder invloed van water- en winderosie. Samen met de tot zware, oude, kronkelig uitgroeide eiken¹⁶ op de aarden wal en de uitgestrekte heide ten zuiden ervan geeft dit een bijzonder fraai beeld van het vroegere landschap. Een historisch tijdbeeld dat nog maar op een enkele plaats bewaard is (onze eigen waarneming). Er ligt een plan de enclave De Ginkel tot golfbaan te ontwikkelen. Gezien het bijzondere historische karakter van dit landschap, dat over zeer grote oppervlakten gaaf is, iets bijzonders in Nederland, zou dit jammer zijn. De ontwikkeling van een

biologisch-dynamisch landbouwbedrijf met het behoud van historische rassen als natuurdoelstelling zou hier beter passen.

Geomorfologie en bodem in de akkerrandwal van de Noord Ginkel

In de akkerrandwal van de Noord-Ginkel heeft zich een bodem gevormd die nauwelijks te onderscheiden is van die op de naastgelegen akker. Eerst 40 cm lichtgrijs humeus zand en daarna nog eens 50 cm donkergrijs humeus materiaal. Beide bodemprofielen, in de akker en in de wal, classificeren als een enkeerdgrond. De wal blijkt, gezien het ontbreken van een intact bodemprofiel onder de wal, te zijn opgeworpen nadat er al een akker was gevormd. Het lichtere grijszwart van de bovenste 40 cm is mogelijk het gevolg van het feit dat wal en akker niet langer met humeus materiaal worden gevoed?



Afb. 4.11a. en 11b Akkerrandwal van de landbouwenclave De Ginkel op de Edese heide met een 90 cm dik humeus bodemprofiel.

¹⁵ De wegsproten zijn overigens ook een type seminatuurlijke aarden wallen, ontstaan door de combinatie van wind- en watererosie, een soort golfplaatrelief (van den Ancker, 1978)

¹⁶ De oude eiken lijken aan de zijanten van de wal te zijn ingeplant, iets wat Maes (zie Maes in deze bundel) eveneens ziet bij andere aarden wallen



Afb. 4.12 Dezelfde wal als in afb. 11 maar dan vanaf de zuidzijde gefotografeerd. Het diep uitgesleten karrespoor onderlangs de wal is duidelijk zichtbaar.

Geomorfologie en bodem in de aarden wal op de Zuid-Ginkel

Een 1000 m zuidelijker ligt aan de zuidkant van De Ginkel een vergelijkbaar historisch beeld, maar nu op de Ginkelse heide. Deze aarden wal aan de zuidkant van de Zuid-Ginkel is veel indrukwekkender in zowel breedte als hoogte, wel 6 m hoog en 10 m breed. De wal bestaat ook uit zand, dus niet uit humeus materiaal. De buitenzijde van de wal lijkt te zijn aange-stoven met materiaal uit de weg. Er zijn meerdere humeuze niveaus in de wal te herkennen. De vorming van een enkele cm dikke B-horizont bovenin het droge zandige materiaal maakt duidelijk dat ook deze wal enkele eeuwen oud moet zijn. Dit alles wijst erop dat deze wal een andere oorsprong heeft dan de akkerrandwal op de Noord-Ginkel.

Ook onderlangs de akkerrandwal van de der-tiende-eeuwse ontginning in Hooge Heide Midden, Noord-Brabant, ligt een gelijk beeld, waarbij de wegen meer als stuifzand zijn ont-wikkeld. Blijkbaar werd er bij voorkeur langs

de zuidzijde van de aarden wallen rondom de essen getrokken.

Dit zijn kwetsbare kleine landschapsbeelden die extra zorg vragen omdat ze bij inventarisaties vaak niet speciaal zijn benoemd en bij het plagen voor natuurbeheer of het beheer van de paden gemakkelijk verdwijnen.



Afb. 4.13a. en 13b Aarden wal aan de zuidzijde van de landbouwenclave De Ginkel op de Ginkelse heide.

Deze aarden wal is veel breder en hoger dan het walge-deelte op de Edese heide (afb. 11) en heeft ook een an-dere meer complexe opbouw van het bodemprofiel.





Afb. 4.14a De aarden wallen langs de oude verbindingsweg Wageningen – Ede op het landgoed Hoekelum.

CASUS HORALAAAN / HOEKELUM

De wallen langs de Horalaan, Ede (Gld) hebben over grote afstanden een vlakke top. Er is lemig zand gebruikt om de wallen op te werpen, lokaal materiaal waardoor de profielopbouw van plek tot plek wisselt. Nergens ligt er een bodemprofiel onder de wallen. Dat bodemprofiel moet bewust zijn weggehaald voordat met de bouw van de wal werd begonnen. Waarschijnlijk om waterstagnatie en instabiliteit van de wal te voorkomen, hoewel daarvoor in dit terrein geen echt gevaar bestaat. Hebben we hier te maken met van elders overgeërfde voorschriften voor de bouw, of zien we de reden over het hoofd?

De bruine B vorming bovenin het vlakke deel van de wal op het deel op Hoekelum is slechts een 1 tot 3 cm. Toch moet ook deze wal aanzienlijk ouder zijn dan de indrukwekkende beukenlaan die tussen de wallen is ingeplant, meer dan 150 jaar geleden. Ook de enkele verspreide oude eiken en beuken op de wal hebben een dergelijke ouderdom. Het maakt opnieuw duidelijk dat de vorming van een B-horizont ook in dit relatief lemige stuwwalmateriaal niet erg snel gaat.

Aan de andere kant van de Horalaan heeft de wal op enkele plaatsen duidelijker reliëf, waar op ook enkele zieltogende hakhoutrestanten

staan. De wal toont hier meer B-horizont vorming en een duidelijker geul. Het lijkt alsof dit deel van het walsysteem van de Horalaan ouder is. Mogelijk is deze wal bij de aanleg van de zandwallen langs de weg hergebruikt. Hoewel deze wal in zijn geheel meer is aangetast, zijn delen ervan dus geomorfologisch en bodemkundig interessanter. Dit deel van de wal staat door weg- en groenbeheer en de aanleg van de nieuwe woonwijk en kantoorterrein onder grote druk. Bovendien ligt de wal op het terrein van meerdere eigenaren. Een goede bescherming ervan is dus niet eenvoudig.

Loodrecht op het walsysteem langs beide kanten van de Horalaan staat het walsysteem van de oude verbindingsweg Wageningen – Ede, waarvan de oorsprong teruggaat tot de Middeleeuwen. In de brede vlakte tussen de wallen zijn net als bij Groot Zandbrink en de Horalaan laanbomen ingeplant, in dit geval beuken die zeker 150 jaar oud zijn. De aarden wallen aan beide zijden van de weg laten een dubbele bodem zien. Een bodem onder de wal ontbreekt ook hier. De bruine B-bodemvorming van de bovenste bodem is enkele cm diep, de begraven bodem in de wal is van een vergelijkbare orde en dus ook enkele honderden jaren oud voordat hij werd overdekt en er zich opnieuw enkele honderden jaren een bodem kon vormen.



Afb. 4.14b Bodemprofiel met twee bodems in de wallen langs deze verbindingsweg.

De aansluiting van het aarden walsysteem langs de Horalaan en dat van de oude verbindingsweg over Hoekelum is verdwenen bij de aanleg van een parkeerplaats. De parkeerplek maakt wel opnieuw gebruik van aarden wallen bij de aanleg, maar de oude wallen zijn daarbij grotendeels vergraven. Juist een dergelijke aansluiting maakt een relatieve positionering van wallen mogelijk.

Voorlopige conclusie van het verkennend geomorfologisch en bodemonderzoek aan aarden wallen in de gemeente Ede:

- vrijwel nergens ligt een aarden wal op een intacte natuurlijke bodem. Uitzondering is een half bodemprofiel onder de humeuze aarden wal om de Ginkel

Literatuur

ANKER, H. VAN DEN, P. & JUNGERIUS (red.) (2010).

Verslag van het vooronderzoek naar herstel van natuur en landschap van Hooge Heide Midden op landschapsschaal. Met medewerking van K. Leenders, B. Maes, G. Koopmans & A. Kooijman. Stichting Geomorfologie en Landschap Ede Deel I – Ontstaansgeschiedenis en kwaliteiten, Deel II – Gebiedsvisie en Overzicht Deelgebieden. Stichting Geomorfologie en Landschap, Ede i.o.v. de Coöperatie Bosgroep Zuid-Nederland.

ANKER, J.A.M. VAN DEN & P.D. JUNGERIUS (2002). Tussen Clif en Oude Hoorn. Herstel van een historisch landschap op Zuid-Texel. Rapport Stichting G&L, Ede, i.o.v. de Vereniging voor Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer De Lieuwe, Texel.

ANKER, J.A.M. VAN DEN & P.D. JUNGERIUS (2003). Actualisatie Aardkundige Waarden van de provincie Drenthe – data, datastructuur, taak en rol van de provincie. Inclusief bijlage met honderd gebiedsbeschrijvingen. – Rapport Stichting Geomorfologie en Landschap, Ede i.o.v. de provincie Drenthe.

ANKER, J.A.M. VAN DEN & P.D. JUNGERIUS (2005).

Actualisatie Aardkundige Waarden van de provincie Drenthe – data, datastructuur, taak en rol van de provincie, deel II. Inclusief bijlage met gebiedsbeschrijvingen. – Rapport Stichting Geomorfologie en Landschap, Ede i.o.v. de provincie Drenthe.

ANKER, J.A.M. VAN DEN & P.D. JUNGERIUS (red.) (2005).

De Veluwe op de Unesco Werelderfgoedlijst. Rapport Stichting Geomorfologie & Landschap, Ede i.s.m. Geldersch Landschap. Later dat jaar verschenen als: Erfgoedwaarden van de Veluwe. Op Lemen Voeten, Amsterdam.

BAAS, H. & P. MINKJAN & H. RENES (red.) (2006, aanvullingen 2010) Handboek Cultuurhistorisch Beheer. Landschapsbeheer Nederland (zie ook www.chbeheer.nl).

BAKKER, H. DE & J. SCHELLING (1976).

Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. Pudoc, Wageningen.

BAKKER, T., H. EVERTS, P.D. JUNGERIUS, R. KETNER-

OOSTRA, A. KOOIJMAN, C. VAN TURNHOUT & H. ESSELINK (2003). Preadvies Stui fzanden. Expertisecentrum LNV, Wageningen.

BOOSTEN, M., M. VAN BENTHEM & P. JANSEN (2010).

Wallen van de Veluwe: aandachtspunten voor beheer en historische referenties voor diverse waltypen. ProBos, Wageningen.

BOOSTEN, M., P. JANSEN, M. VAN BENTHEM & B. MAES

(2011). Boswallen, handreikingen voor het beheer. ProBos, Wageningen.

DAVIES, S., K. WALKER & L. COLEMAN (1998).

The New Forest Historical Landscape. Wessex Archaeology, Lyndhurst.

DILKE, O.A.W. (1971). The Roman land surveyors. David & Charles, Newton Abbot.

DIRKMAAT, J. (2005).

Nederland weer mooi, op weg naar een natuurlijk en idyllisch landschap. Vereniging Nederlands Cultuurlandschap i.s.m. ANWB.

IUSS (2006). World reference base for soil resources 2006, A framework for international classification, correlation and communication. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome.

JANSEN, P. & M. VAN BENTHEM, (2005). Historische boselementen. ProBos i.s.m. stichting Geldersch landschap en Gelderse kasteelen.

JANSEN, P.C., R.H. KEMMERS, P.W.F.M. HOMMEL & S.P.J.

VAN DELFT (2000). Effecten van hydrologische maatregelen tegen verzuring en vermessing op vegetatie, bodem en water in Groot Zandbrink, evaluatie na negen jaar. Alterra-rapport 016, Alterra Research, Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

JONGH, P. DE & P.D.

JUNGERIUS (2004). De Loonse en Drunense Duinen op oude kaarten zijn opmaat voor beheervisie. Vakblad Natuur Bos Landschap 1, 10: pp. 24-25.

JUNGERIUS, P. D. & H. VAN DEN ANCKER (2010). The geomorphology and management of antropogenic earth walls. ProGEO WG Northern Europe 2010 Gdansk meeting. Geological Survey, Poland.

KEUNEN, L. & H. RENES (2005).

“Den wiltgraeff ofte wech van Wageningen naer Ede...”, restanten van de wildwal aan de oostzijde van de eng van Wageningen. Studentenrapport, Universiteiten Wageningen-Utrecht.

KLEE, M. (2010). Lebensadern des Imperiums. Strassen im Römischen Reich. Theiss Verlag, Stuttgart.

LEENDERS, K., p. MAES, p.d.

JUNGERIUS, h. van den ANCKER & p. de JONGH (2008). Oude bossen en wallen in Het Groene Woud. Verslag van een verkenning najaar 2008. In opdracht van Innovatieplatform Duurzame Meierij en Stichting Het Groene Woud in Uitvoering.

MAES, B. K. LEENDERS, J.A.M VAN DEN ANCKER & P.D.

JUNGERIUS (2011). Inheemse bomen en struiken van het Groene Woud: verrassende oude boskernen in een historisch landschap. Natuurwerkgroep Liempde, Liempde.

STOLZ, C., GRUNERT, J. & S.

BÖHNKE (2011). Ein Minimalstand der Waldbedeckung während des Hochmittelalters – Beispiele aus dem Taunus. Geographisches Institut. Universität Mainz In: Arbeitskreis Geoarchaologie Jahrestagung, Heidelberg 6-8 Mai 2011.

SUNZI (circa 500 BC). De kunst van het oorlog voeren.

WALLINGA, J., A.J.

VERSEDAAL & A.C.

CUNNINGHAM (2011). Luminescence dating report. NCL-2109.



5 Houtwallen en historische beplanting: veldervaringen, herstel en onderhoud

Bert Maes, Lex Roeleveld en Robert Ceelen

Wallen werden in het verleden vaak beplant met bomen en struiken in de vorm van houtwallen of heggen. Het doel daarvan was om van de wal een voor mensen of dieren dichte en stabiele afscheiding te maken en tegelijk nuttige producten te verkrijgen. Het is goed om ons te realiseren dat vrijwel alles van bomen en struiken in het verleden werd benut in het huishouden en het bedrijf van de boer, de molenaar of de landgoedeigenaar. Twijgen, stammen, bast, schors, bladeren en vruchten van de verschillende soorten werden gebruikt en benut, soms voor zeer speciale toepassingen. Daarmee is de nog bestaande oudere beplanting van wallen een kostbaar erfgoed en een waardevolle informatiebron van ons cultuurhistorische landschap. Onze kennis over de samenstelling en historische opbouw van houtwallen en heggen en het historisch gebruik is thans nog ontoereikend om dit erfgoed op juiste en zorgvuldige wijze te herstellen en onderhouden. In dit hoofdstuk willen we niet alleen leemten in kennis vaststellen, maar ook handreikingen voor onderzoek, herstel en onderhoud geven.

5.1 Soortensamenstelling en historische beplanting van houtwallen

5.1.1 De historische beplanting van wallen

Wallen vormen met hun beplanting vaak de oudste elementen van een bos of landschapselement. Door hun functie als veekering, invang van stuifzand, onderdeel van een bevoeiingsweide, akker of schootsveld, waren ze eeuwenlang van groot belang en zijn ze lang behouden gebleven. En daarmee is de beplanting vaak aanzienlijk ouder en authentieker dan de omgeving. De aangeplante of spontaan gevestigde bomen op de wal, in de vorm van opgaande bomen, hakhout of spaartelgen, vertegenwoordigen een waardevol cultuurhistorisch en genetisch erfgoed. Het zijn belangrijke elementen van de kwekerijgeschiedenis of van belang als autochtoon genenmateriaal. Dat laatste speelt vooral in het boerenland waar plantgoed tot ver

in de negentiende- en zelfs twintigste eeuw uit de omgeving zelf werd verzameld. Op landgoederen werd meer bedrijfsmatig gewerkt en was men ook uit op nieuwigheden op het gebied van plantgoed. Vooral in het westen van het land, waar de ontbossing al vroeg en ingrijpend aan de orde was, was import van plantgoed meer algemeen. Door de hoge mate van continuïteit zijn wallen een belangrijk refugium van inheemse struiksoorten die zich heel lang spontaan hebben kunnen handhaven. Vooral lichtminnende struiksoorten zoals Wilde appel, Wilde peer, wilde rozen, meidoornsoorten en Wilde mispel komen weinig binnen bospercelen voor, maar wel op de wallen in de bosranden.

De waarde van autochtoon genenmateriaal wordt inmiddels algemeen erkend en plantsoen van autochtone herkomst heeft zijn weg in kwekerijen, handel en aanplant gevonden. In de afgelopen 20 jaar is een aanzienlijk deel van Nederland geïnventariseerd op autochtone bomen en struiken. Diverse herkomsten zijn verzameld voor de Nationale Genenbank, die door Staatsbosbeheer wordt beheerd. Een aantal herkomsten is ook in de “Rassenlijst voor Bomen” opgenomen, zodat betrouwbaar gecertificeerd plantgoed op de markt kan worden gebracht. Overigens vormen de inheemse boom- en struiksoorten nog steeds een kwetsbare groep van onze wilde flora: nog geen 5% van onze landschapselementen bevat nog autochtone bomen en struiken en zeker de helft van de ca. 100 houtige soorten is zeldzaam geworden of wordt bedreigd (Maes, red. 2007). Met het cultuurhistorische erfgoed van bomen en struiken is het, voor wat betreft het niet-autochtone plantgoed, niet veel beter gesteld. De aandacht daarvoor is wel groeiend. Zo heeft het Nationale Lindenarboretum te Winterswijk een aantal historische variëteiten van de Hollandse linde (*Tilia x europaea*) uit de zestiende tot achttiende eeuw in haar collectie opgenomen (Maes 2011; mededeling Van den Brandhof, 2011).

5.1.2 Historisch gebruik van houtwallen

Veel wallen die we nu zien zijn beplant met hakhout, vaak uitgegroeid hakhout of spaartelgen.

Afb. 5.1 Houtwallen langs de Leuvense Beek op de Veluwe met uitgegroeid hakhout van Beuk, Es en de zeldzame Fladderiep. Soorten die vroeger een veelvoudig gebruik en nut hadden. Hier is beheer thans nauwelijks aan de orde.



Afb. 5.2 Ontginningswal uit 1790 met oorspronkelijke uitgegroeide beukenhaag (Remmerstein, Utrechtse Heuvelrug). De beuken zijn in aanleg ingeplant in het talud van de wal. Bij inboet bij recent herstel werden jonge beuken echter foutief boven op de wal geplant.



Afb. 5.3 Vlechtsporen in beuken op een wildwal langs het Reichswald bij Groesbeek. Een groot gedeelte van deze wildwal is enkele jaren geleden rigoureuus gesnoeid waardoor veel beuken dood zijn gegaan en vlechtrelicten zijn verdwenen.



Afb. 5.4a,b Elzenwallen in de Mieden met de zeer zeldzame Schijnviltroos (rechts). Lichtminners raken hier in de knel door de aanleg van nieuwe bospercelen en de schaduwrijke begroeiing.

Na ca. 1880, als het hakhout merendeels in onbruik raakt, wordt het als spaartelgen beheerd of worden opgaande bomen geplant. Jongere ontginningswallen hebben vrijwel steeds opgaande bomen op de wallen. In natte terreinen is hakenknothout van elzen en essen vaak langer doorgegaan. Bij wallen met greppels en sloten zien we het hakhout in de slootkanten of waltaluds met daarbij opgaande bomen op de wallen. Ook combinaties met heggen komen voor.

In feite waren bosranden met houtwallen vroeger tamelijk gereguleerd opgezet, duidelijk met de bedoeling om zonder prikkeldraad (dat pas na ca. 1920 echt in zwang komt), vee en wild, in dan wel uit bos, weiland of akker te houden (Roeleveld & Gielen 2006). Door de complexiteit van de wallen met greppels en sloten waren er goede mogelijkheden voor spontane vestiging van vooral besdragende struiksoorten. Engelse onderzoekers menen zelfs de ouderdom van heggen te kunnen bepalen aan de hand van het aantal houtige soorten. Die gedachte is ongetwijfeld te simplistisch, maar helemaal onzin is het idee niet. Zo zien we in het oude Maasheggenlandschap bij Boxmeer vrijwel alle

boom- en struiksoorten terug van het elders nagenoeg verdwenen hardhoutooibos. Overigens is het vaststellen van de ouderdom van wallen en hun beplanting niet eenvoudig. In een enkel geval zijn ontginningsdata bekend zoals van wallen bij Remmerstein uit ca. 1790, met nog de originele uitgegroeide beukhaag, of de wallen van 'Wallenburg' met uitgegroeid hakhout van zomereiken uit ca. 1800. Beide walcomplexen staan op de Utrechtse Heuvelrug.

5.1.3 Soortensamenstelling en beplantingswijze van houtwallen

We laten hier enkele voorbeelden zien van wallen en hun specifieke begroeiing en beplantingswijze in verschillende delen van het land: de Mieden (Noord-Friesland en Groningen), Drenthe, Twente, en Zeeland.

Wallen van De Mieden of de Noordelijke Friese Wouden (Maes & Van Loon 2010).

De Mieden is een wallengebied bij uitstek. Met maar liefst 4000 (!) kilometer hebben we hier het



Afb. 5.5 Houtwallen bij de Hoge Venterink onder Oldenzaal. Een bijzondere genenbron van o.a. Winterlinde, Tweestijlige meidoorn, Wilde mispel, Ruwe iep, Spaanse aak en Hulst. De oude hakhoutstoven zijn tot opgaande woudreuzen uitgegroeid.

grootste houtwallen- en houtsingelcomplex van het land. Het gebied maakt onderdeel uit van ontginningen die in de elfde tot de veertiende eeuw plaats vonden (Brinkkemper *et al.* 2009). De beplanting van de wallen bestaat uit uitgegroeide meidoorns en deels nog functionerend hakhout van Zwarte els, Es, Zomereik en Zachte berk. Vooral in de zandige delen zijn de wallen opmerkelijk hoog, waarbij eiken en elzen als hakhout in of op het talud zijn ingeplant. Op de lagere en natte delen zijn de houtsingels gecombineerd met sloten en zijn de wallen laag of ontbreken. De ouderdom van de beplanting laat zich niet alleen door het traditionele beheer aflezen, maar ook door allerlei struiksoorten die er zich spontaan hebben gevestigd in de loop van de tijd. Het is de noordelijkste groeiplaats in ons land van o.a. de Tweestijlige meidoorn. De houtwallen hebben een beplanting die precies bij de zandige, venige of kleiige bodem past. Van enkele soorten zoals de Zwarte els, Es, Zomereik, Hulst en Eenstijlige meidoorn zien we er grote autochtone populaties. Interessant zijn vooral de begroeiingen op kleihoudende bodems, die overigens nog maar voor een deel in kaart zijn gebracht. Er groeien daar onverwacht zeldzame struiksoorten: de Viltroos, de Schijnviltroos, de Berijpte viltroos, de Schijnhondsroos, Kale stru-

weelroos, Heggenroos, Schijnheggenroos, de Egelantier, de Grootvruchtige meidoorn, Tweestijlige meidoorn, Bastaardmeidoorn, naast karakteristieke soorten als Gelderse roos, Geoorde wilg, Kraakwilg en Zwarte bes. De interessante soorten zijn klein in aantal maar tevens ook de kwetsbare lichtminners. Hoe interessant en waardevol het gebied ook mag zijn, er is nog maar beperkte kennis van de samenstelling van de houtwallen en heggen in eigendom van particulieren en Staatsbosbeheer. Een groot deel wordt in stand gehouden door hakhoutbeheer en inboeten. Door het creëren van open moerasgebieden zullen er ook houtwallen en heggen verdwijnen (Brinkkemper *et al.* 2009). Door bosaanplant tot tegen de houtwallen komen lichtminners op termijn in de knel. Over de wijze van onderhoud van de wallen, hervatting van hakhoutbeheer, afvoer van snoeihout, al dan geen begrazing met schapen of ander vee en over nieuwe aanplant en natuurontwikkeling is nog discussie.

Wallen in Twente en Drenthe

Op het gebied van inheemse bomen en struiken behoren Overijssel en Drenthe tot de rijke genenbrongebieden in ons land. Soorten die elders zijn verdwenen komen hier geregeld en



Afb. 5.6 Drentse Aa, Holtstukken. Wal met opgaande Zomereiken uit ca.1880 en oudere soortenrijke struiklaag eronder.

soms in grote aantallen voor: Wegedoorn, Tweestijlige meidoorn, Grootvruchtige meidoorn, Winterlinde, Ruwe iep, Zwarte populier en allerlei wilde rozensoorten. En ze staan voor een belangrijk deel op wallen. Wallen als veekeuring, landweer of als onderdeel van voormalige vloeiveiden, zoals bij het Smoddebos onder Oldenzaal. Zeldzame boomsoorten als Winterlinde en Ruwe iep hebben in Twente de tijd overleefd op wallen, als hakhoutboom, als spaartelg of als knotboom. De meeste linden in Twente, zoals de leilinden voor de boerderij, zijn Hollandse linden, hybriden van de Zomer- en Winterlinden. In Twente treffen we in het oude cultuurlandschap ook de Winterlinde aan, een van de inheemse voorouders.

We noemen twee voorbeelden: allereerst de wallen van de Hoge Venterink onder Oldenzaal. De Hoge Venterink bestaat eigenlijk uit houtwallen in een klein beekdal die rijk zijn aan autochtone populaties van inheemse bomen en struiken waaronder Winterlinde, Zwarte els, Gewone vogelkers, Wilde kardinaalsmuts, Tweestijlige meidoorn, Ruwe iep, Spaanse aak en de archeofytische Wilde mispel. De laatste is een middeleeuwse introductie, maar alleen in oude bossen

en houtwallen te vinden. In de kruidlaag zijn diverse oudbossoorten aanwezig die hier op de hoge ouderdom van de wallen wijzen. Het restant voormalig lindehak hout is al heel lang niet meer zijn gehakt en tot hoge bomen uitgegroeid. Tussen het lindehak hout zijn later, rond 1900, Zomereiken aangeplant. Van de lindenpopulatie is er genenmateriaal verzameld voor zowel de Nationale genenbank te Dronten als het Lindenarboretum te Winterswijk.

In Drenthe is het Drentse Aa-gebied een fantastisch houtwallen- en heggengebied, met een afwisseling van opgaande bomen, knotbomen en daaronder vaak meidoornheggen die gevarieerd zijn met allerlei soorten wilde rozen, Wilde kardinaalsmuts, Wilde appel, Wegedoorn, Geoorde wilg en Gelderse roos. Op de natte stukken werd vanouds Zwarte els en Es gehakt en geknot, maar ook allerlei wilgensoorten waaronder de Amandelwilg en Kraakwilg. Kraakwilg komt hier ook als lage knotboom voor met door de ouderdom grillige stamvormen. Belangrijk is om bij het onderhoud de opbouw van de houtwallen goed in beeld te hebben. Ze laten op prachtige wijze een stuk gebruiksgeschiedenis en cultuurhistorisch erfgoed zien. Bij samengestelde hout-



Afb. 5.7a, b Heg in de Goese Poel bij Goes (Zuid-Beveland): De oorspronkelijke meidoorns staan laag ingeplant op het taluds. De nieuwere zijn abusievelijk op het talud geplant (boven). Onder: Een oude heg is geheel overgroeid met Koebraam. De lichtminnende meidoorns en wilde rozen leggen het loodje.





Afb. 5.8 Wilde appel (tweestammige boom, rechts in beeld) in het Otterlose Bosch, mede dankzij de aanwezigheid van de enorme stuifwal aldaar. Links de voet van de stuifwal.

wallen is de hegcomponent soms minder herkenbaar en wordt bij herstelmaatregelen over het hoofd gezien en soms zelfs verwijderd. Een probleem is het achter laten van snoeihout, waardoor een eenzijdige begroeiing van bramen en brandnetels ontstaat.

De Goese Poel op Zuid-Beveland

Het reservaatgebied De Goesse Poel is een van de laatste heggegebieden in Zeeland. Door oorlog, inundatie en schaalvergroting in de landbouw is er weinig van het vroegere kleinschalige landschap overgebleven. De Goesse Poel is een hoge uitzondering. Het oorspronkelijk agrarische gebied bestaat uit enkele kleine en grote complexen van heggen, die deels op wallen staan, rondom graslandpercelen. Sommige graslanden zijn in akkers omgezet. De heggen bestaan uit Eenstijlige meidoorn, met een menging van o.a. Gladde iep, Wilde liguster, Sleedoorn, Kruisbes, Hondсроos, Heggenroos, Beklierde heggenroos en bramensoorten. De Koebraam bereikt hier zijn areaalgrens. De oudere meidoorns kunnen, evenals de meeste andere struiksoorten, als autochtoon worden beschouwd. Ze staan hier karakteristiek hoog in het talud ingeplant. Zwarte els en Es

staan lager in het talud en slootranden ingeplant en worden of werden onderhouden als hakhout. De heggen en het hakhout komen ook gezamenlijk voor. Recente inboet van de heggen is cultuurhistorisch abusievelijk overal bovenop het talud in plaats van in het talud. De heggen van de Goesse Poel worden merendeels niet meer gesnoeid en worden hier en daar volledig ingepakt door bramen, vooral de metershoge Koebraam. Ofschoon de Koebraam hier bijzonder is vanwege zijn areaalgrens, is de cultuurhistorische schade aan de oude heggen groot en dreigt alleen maar toe te nemen. Of deze schade acceptabel is in ruil voor nieuwe natuurwaarde valt hier te betwijfelen.

Ofschoon er over wallen in relatie tot de historische beplanting enkele regionale studies zijn verschenen, is onze kennis nog erg gering. Uit eerder genoemde voorbeelden blijkt dat er verspreid in het land originele beplanting is te vinden uit verschillende tijdslagen. Die beplanting geeft een belangrijk cultuurhistorische beeld zowel van de wijze van aanplant, de wijze van beheer en het soort plantgoed zelf. De belangstelling voor deze cultuurhistorie is gelukkig groeiende evenals de vraag naar verantwoord herstel en onderhoud.



Afb. 5.9a, b Boven: Oude boswallen gekapt t.b.v. vlinderbeheer waarbij de zeldzame Spaanse aak verdween (Midden-Brabant, Heerenbeek); onder eik gekapt t.b.v. beheer Vliegend hert (Mandermaten, Twente).





Afb. 5.10 Kap van Zomereik (voormalig hakhout) t.b.v. Vliegend hertbeheer. Het achterlaten van takhout gaat ten koste van de karakteristieke kruid- en struiklaag (Mandermaten, Twente).

5.2 Herstel en onderhoud van houtwallen

In het tweede deel van dit artikel behandelen we persoonlijke ervaringen in het herstel (behoud) van bomen en struiken op houtwallen. Aan het slot van dit deel worden enkele aandachtspunten genoemd die van grote invloed zijn op de kwaliteit en efficiëntie van onderhouds- en herstelmaatregelen. Dit artikel behandelt niet het herstel van wallichamen.

5.2.1 Soortensamenstelling en beplantingswijze

De beplanting op houtwallen bestaat door gebrek aan onderhoud vaak voornamelijk uit opgaande bomen en sterk uitgegroeide hakhoutstoven. Voor herstel is een forse dunning van het boombestand soms nodig om enerzijds een nieuwe onderhoudscyclus te kunnen starten en anderzijds struiken en bomen aan te kunnen

planten. Na een ingrijpende maatregel is nazorg gedurende een of meer jaren noodzakelijk.

Door gebrek aan soortenkennis worden regelmatig zeldzame en bedreigde soorten gekapt. Zo worden steeds meer bomen en struiken gekapt ten behoeve van bepaalde organismegroepen zoals vogels, zoogdieren, hagedissen, vlinders of het Vliegend hert. Ook bij hakhoutbeheer is het zaak om zeldzame soorten te sparen en vrij te stellen. Interessant is dat veel zeldzame boom- en struiksoorten lichtminners zijn. Door concurrerende soorten te kappen kunnen ze vrijgesteld worden. Genoemde faunagroepen hebben hier ook baat bij. Een meer geïntegreerde werkwijze, waarbij eerst zoveel mogelijk kennis van de betreffende houtwal wordt vergaard, is daarvoor noodzakelijk. Deze werkwijze is bij de huidige toename van de vraag naar hout, des te meer van belang. Het is immers verre van denkbeeldig dat er gekapt zal worden zonder dat daarbij rekening gehouden wordt met de belangen van flora en fauna. Thans is dump van snoeihout in de houtwal en bosrand nog vaak de regel, wat tot verarming van de biodiversiteit leidt.



Afb. 5.11a, b Boven complexe houtwal in Drentse Aa-gebied met knotbomen, hegestanten, hakhout en spontane struiklaag; onder gehakte heg- en struiklaag waarbij het cultuurhistorische beeld en karakter goeddeels is verdwenen.





Afb. 5.12 Uitgegroeid 200 jarig hakhout en spaartelgen op de Grebbelinie in het kader van “herstel” deels omgehakt (2011). De fraaie historische beplanting is hier ten onrechte bosbouwkundig geïnterpreteerd en als dunning uitgevoerd. Het lager in het talud staande hakhout van Es en Zwarte els had juist wel gehakt moeten worden, met afvoeren van het snoeihout.

In de bovengenoemde voorbeelden van Remmerstein, de Goese Poel en Drentse Aa blijkt de onvoldoende kennis van de cultuurhistorische parameters. Zowel bij de wijze van aanplant als de keuze van het plantgoed gaat het mis. Zo is de historische beplanting van de Grebbelinie bij een recente “restauratie” onherstelbaar beschadigd door het kappen van tientallen waardevolle bomen. Deze voorbeelden zijn met vele anderen aan te vullen.

5.2.2 Herstel van oude bomen en struiken

Er zijn, zoals eerder aangegeven (zie ook: Boosten *et al.* 2011), vele vormen van houtwallen met uiteenlopende functies en beplantingen. De verschillende soorten bomen en struiken werden daarom op uiteenlopende wijze onderhouden

c.q. geoogst. Veelvoorkomende beheervormen zijn: opgaande bomen en knotbomen, hakhoutstoven en gevlochten struiken. De lengte van de onderhouds-/oogstcycli varieerde met de aard van het product/functie: brandhout voor de kachel of bakkersoven, bouwhout, loof voor het vee, het ondoordringbaar houden van de heg e.d.. Op één enkele wal was dus sprake van uiteenlopende beheervormen en onderhouds-/oogstcycli. Deze zullen in de loop van de tijd ook steeds veranderd zijn.

In oude houtwallen treffen we markante, monumentale bomen en struiken aan. In veel gevallen is er sprake van ernstig achterstallig onderhoud en rijst de vraag ‘wat te doen?’. Een te enthousiaste snoeibeurt zou het einde van de betreffende boom of struik kunnen betekenen. Met praktijkvoorbeelden willen we de afwegingen, keuze van herstelmaatregelen en de resultaten ervan tonen.

De knotboom

Monumentale knotbomen zijn tot de verbeelding sprekende landschapselementen.

Knotbomen die lang niet meer zijn geknot, zijn soms nauwelijks als zodanig te herkennen. In andere gevallen gaat het duidelijk om een knotboom maar zijn de takken zo dik dat het de vraag is of de boom na een knotbeurt nog zal uitlopen. Een drietal opties voor herstel wordt hieronder aangestipt;

a. Knotten

Veel bomen met achterstallig onderhoud kunnen nog worden geknot zonder het risico te lopen dat ze niet meer zullen uitlopen. De takken dienen niet te dicht op de knot afgezaagd te worden om voor voldoende slapende knoppen te zorgen. Een enkele keer wordt ook een boom met ernstig achterstallig onderhoud in geknot ook al is er een kans is dat de boom dit niet overleeft. Hiertoe besluiten we bijvoorbeeld bij holle bomen die door hun zware takken waarschijnlijk zullen omvallen of breken. De reguliere frequentie van knotten is 5-6 jaar voor wilgen, essen, haagbeuk en Spaanse aak en 6-8 jaar voor eiken.

b. Gefaseerd knotten

Wanneer het achterstallig onderhoud zo langdurig is dat er een redelijke kans bestaat dat een knotboom het afzetten van de zware takken mogelijk niet zal overleven, kan gefaseerd knot-



Afb. 5.13a, b Gefaseerd knotten van een zomereik in de Maasheggen bij Oeffelt met hergroei na het eerste seizoen. Na 2 jaar zal de andere helft worden geknot.

Afb. 5.14 Zomereik in de Maasheggen bij Oeffelt. Voorbeeld van een boom die niet meer geknot zal worden vanwege het risico van afsterven.

ten uitkomst bieden. We kiezen er voor om in deze gevallen met een tussenpauze van 2 jaar, telkens één zijde van een boom te knotten. Zo kan gezien worden of er jong schot ontwikkelt. Een andere wijze van gefaseerd knotten is om bij de eerste snoeibeurt enkele zware takken te laten staan en deze 2 jaar later, als de boom voldoende nieuw lot heeft, af te zagen. Bij het zagen wordt minimaal 10-20 cm van de basis van

de takken gehandhaafd om voor voldoende slapende knoppen te zorgen. Na een gefaseerde knotbeurt kan een boom, indien deze goed is uitgelopen, om de 5 - 8 jaar worden geknot.

c. Niet meer knotten

Bijgaande foto's (afb. 5.13a, b en 5.14) tonen bomen en Zomereik met dermate dikke takken dat het risico groot is dat het knotten de bomen fataal



Afb. 5.15 Hervat hakhoutbeheer op zandwal bij Ommen (Vilsteren). Overdadige opslag van o.a. Amerikaanse vogelkers, Reuzenbalsemien en wildvraat leiden tot het afsterven van hakhoutstoven. Zonder nazorg kunnen herstelmaatregelen een averechts effect sorteren.

zal worden. In grote delen van het projectgebied (de Maasheggen) zijn oude knotbomen een zeldzaamheid geworden. Het risico dat een of meer takken te zijner tijd uitscheurt bestaat, maar lijkt ons in deze gevallen minder ernstig dan het niet meer uitlopen van de boom. De landschappelijke waarde is zo groot dat het behoud van de boom belangrijker is dan zijn beheervorm. Dergelijke gezonde, goed ontwikkelde knotbomen kunnen voortaan als opgaande boom beheerd worden.

Een objectieve beoordelingsmaat is moeilijk aan te geven. We gaan, bij wijze van indicatie, uit van takken van minimaal 25 cm doorsnede maar dit is ondermeer afhankelijk van de soort en de vitaliteit van de boom. Bij gelijke dikte van takken is het risico dat de bomen niet meer zullen uitlopen bij eiken groter dan bij essen.

We willen hier een lans breken voor het niet opkronen van (oude) bomen met grote landschappelijke waarde. Bomen met een lage vertakking worden een zeldzaamheid in Nederland waar bomen niet hoog genoeg kunnen worden opgekroond. In het bijzonder terreinbeherende natuurorganisaties zouden moeten voorkomen dat

op hun terreinen bomen nog langer doelwit zijn van de snoeilust van boeren, particulieren of boomverzorgende bedrijven. De landschappelijke waarde van deze bomen wordt door onnodig opkronen en de steeds meer toegepaste kroonreductie, vaak geweld aangedaan. Door de steeds meer toegepaste kroonreductie, waarbij ook grotere vitale kroonstammen worden afgezaagd, neemt het gevaar voor inrotting toe.

De hakhoutstoof

Hakhoutstoven zijn vaak uitgegroeid tot meerstammige bomen. Veel voormalig hakhout, ook dat op houtwallen, is op spaartelgen gezet en wordt als opgaande bomen beheerd. Behoud van hakhout op houtwallen zorgt voor een evenwichtige opbouw van boom en struiklaag. De gemaakte afwegingen voor het achterstallig onderhoud van hakhout zijn vergelijkbaar met die voor knotbomen.

a. Terugzetten

In de meeste gevallen kunnen de stammen, ook als ze fors zijn, zonder veel risico teruggezet worden. Wel moet bij dikkere stammen 10 - 30 cm boven de stoof gezaagd worden om er voor

te zorgen dat voldoende slapende knoppen bewaard blijven. Reeën vormen voor het succesvol uitlopen van eikenhakhout een grote bedreiging. De jonge eikenloten zijn geliefd bij deze dieren die de uitlopende eikenstoven niet met rust laten. Wanneer hiertegen geen maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld door het afdekken van de stoven met takkenbossen of tijdelijk uitrasteren van het perceel, zullen de eikenhakhoutstoven afsterven. Nazorg na terugzetten is geboden voor de bestrijding van Amerikaanse vogelkers die het eikenhakhout gemakkelijk verdringt. Ook berk is soms een te sterke concurrent. In bepaalde gevallen, vooral op de arme zandgronden, kan daarom beter gekozen worden voor het in stand houden van opgaand bos of spaartelgenbos, omdat het hakhout alleen tegen hoge kosten beheerd kan worden. Bij een grote populatie van wilde zwijnen, zoals plaatselijk op de Veluwe, kan ook grote schade gebracht worden aan wallen, het bodemarchief en de beplanting.

b. Gefaseerd terugzetten

Ook het onderhoud aan een lang niet teruggezette hakhoutstoof brengt het gevaar met zich mee dat de stoof de zware snoeibeurt niet zal overleven. Evenals bij knobomen kan bij twijfelgevallen besloten worden om de uitgegroeide stammen gefaseerd, met een rustperiode van 2 jaar, terug te zetten.

c. Niet terugzetten

Vitale, sterk uitgegroeide stoven kunnen ook als opgaande bomen onderhouden worden. Redenen hiervoor kunnen zijn: een te groot risico op niet uitlopen, een markante vorm, het accentueren van een bijzondere plaats op een houtwal of het behoud van een oogstboom voor zaad van autochtone herkomst die de komende jaren niet gemist kan worden.

Het vlechtspoor

Op diverse typen houtwallen werd vroeger gevlochten om ze ondoordringbaar te maken voor wild, vee en/of mensen. Net als in heggen heeft het vlechten op houtwallen sporen achter gelaten in de vorm van horizontale, ingekapte of gebogen takken. In heggen zijn de vlechtsporen te vinden in meidoornstruiken en soms essen. In houtwallen zijn de indrukwekkendste vlechtsporen te vinden in essen, eiken en soms ook beuken. De vorm en dichtheid van de gevlochten

takken kunnen per streek verschillen, afhankelijk van ondermeer de functie van de heg of houtwal en de kenmerken van akkerbouw en veeteelt in de betreffende streek in vroeger tijden.

Vlechtsporen zijn bijzondere groene monumenten, de laatste sporen van een eeuwenoud ambacht waarvan het gebruik in Nederland nog maar kort erkend wordt. De vitale exemplaren en de beplanting (houtwal, heg) waarvan ze deel uit maken, dienen daarom zoveel mogelijk behouden te worden. De door ons voorgestelde herstelmaatregelen lopen uiteen. Mogelijkheden worden hieronder aan de hand van enkele voorbeelden geschetst.

a. Vlechtsporen op veedreef

Op een veedreef bij Roden (Drenthe) staan enkele eiken en essen met enorme horizontale armen. De tot bomen uitgegroeide struiken zijn vitaal. Voor het behoud van de vlechtsporen hoefde er met deze bomen weinig te gebeuren. Het afzetten van verticaal uitgegroeide takken op de vlechtsporen vermindert het gewicht en zorgt voor betere herkenbaarheid van het vlechtspoor. Het verlengen van gevlochten takken door jonge scheuten in te kappen levert zelden een mooi resultaat op en raden we om deze reden meestal af. De houtwal diende voldoende gedund te worden om de bomen met vlechtsporen ruimte te geven. Jonge struiken zouden daarbij wel gevlochten kunnen worden.

b. Vlechtspoor op rand es

Op de steilrand van essen (strikt gezien geen houtwal) zijn hier en daar fraaie voorbeelden van gevlochten meidoornstruiken te vinden. Niet verwaarlozing maar te intensief en vooral verkeerd onderhoud vormen vaak een ernstige bedreiging voor het behoud van deze oude heggen (met vlechtsporen). Het verwijderen van overwoeking en terugzetten van vlieren, inboeten van gaten en het geleidelijk laten uitgroeien van de heg tot een knip-/scheerheg van robuuste afmetingen (1,2-1,5 meter hoog en 1,5 meter breed na een knipbeurt) zijn de belangrijkste maatregelen om deze heggen met vlechtsporen te behouden. Machinaal snoeien van de heg dient met vingerbalk of cirkelzaag te gebeuren. Gebruik van een klepelmaaier wordt sterk afgeraden. Jonge scheuten aan de basis van de struiken, en eventueel aanwezige jonge, recent ingeboete struiken of jonge opslag kunnen, op vergelijkbare wijze, gevlochten worden.



Afb. 5.16 Immens vlechtspoor op veedreef bij Roden (Drente)



Afb. 5.17 Oude gevlochten meidoornheg op akkerrand bij Epse (Gld.). Bij herstelwerkzaamheden worden als demonstratie jonge scheuten gevlochten (Foto Valentijn te Plate, Vereniging Nederlands Cultuurlandschap).

c. Vlechtspoor rand boswal

In een struweelheg aan de rand van een boswal zijn vlechtsporen te vinden in de meidoornstruiken. De heg wordt deels overschaduwd door de uitgegroeide bomen op de boswal. Zoals vaak het geval, zijn de vlechtsporen zwak, de takken deels vergaan. De oplossing waarvoor we gekozen hebben om de heg te revitaliseren en de sporen zo lang mogelijk te behouden is:

- het kappen van bomen en afzetten van hak-houtstoven op de boswal om zodoende de beplanting op de wal te herstellen en de lichtconcurrentie met de heg te verminderen.
- het toepassen van machinale vormsnoei op de heg, daarbij gebruikmakend van een met cirkelzagen uitgeruste tractor, afzetten van vlieren en het inboeten van gaten met autochtoon haagplantsoen (Ceelen & Roeleveld, i.v. 2012).

Aan de vlechtsporen is niets gedaan. Behoud van de oude vlechtsporen is gekoppeld aan het revitaliseren van de heg.

De precieze wijze van het vlechten van struiken en jonge bomen op houtwallen in Nederland is niet bekend. Oude documenten geven geen gedetailleerde informatie over de techniek van het vlechten en er lijken geen mensen meer te leven die nog kunnen vertellen over het vlechten op houtwallen. In Engeland wordt regionaal nog op

houtwallen gevlochten en valt de vlechtstijl goed te bestuderen (Devon County Council and The Devon Hedge Group 1998). Op *Wallhecken* in Duitsland werd in het verleden gevlochten ('geknickt'; Müller 1989; 2012). Het vlechten heeft ecologisch, landschappelijk en cultuurhistorisch veel te bieden. Het draagt bovendien bij aan het behoud van het wallichaam doordat bij herstel van het wallichaam de grond uit de greppel machinaal achter de gevlochten rand op het wallichaam gelegd kan worden. Het is een vorm van landschapsonderhoud die sterk tot de verbeelding van het publiek spreekt en de inzet van vrijwilligers in landschapsonderhoud kan stimuleren. Dit wordt bijvoorbeeld geïllustreerd door de geweldige belangstelling voor het jaarlijkse Nationaal Kampioenschap Maasheggenvlechten in Boxmeer (www.hegenlandschap.nl) en de belangstelling voor heggen waarin dat resulteert.

5.2.3 Over kennis en uitvoering

De geschetste maatregelen voor het herstel en onderhoud van historische landschapselementen zijn, zoals beschreven in Boosten *et al.*, 2011, het sluitstuk van een proces van: weten wat je hebt, wat je er mee wilt en hoe dat te realiseren. Het is een logische reeks bestaande uit grote en



Afb. 5.18 Vlechtsporen van meidoorn in de Maasheggen bij Oeffelt.

kleine stapjes waaruit we 3 elementen naar voren willen halen waarvan we vinden dat deze extra aandacht behoeven.

Veldkennis en visie

De eerder beschreven voorbeelden van verkeerde soortenkeuze of plaats van aanplant van bomen en struiken op wallen zijn een illustratie van hoe we er naast kunnen zitten als herstelmaatregelen niet gebaseerd zijn op voldoende (actuele) veldkennis. We pleiten daarom in de eerste plaats voor het uitvoeren van veldinventarisaties. Dit is thans nog vrijwel nergens het geval. Bij voorkeur dient er een gedetailleerd onderzoek plaats te vinden, maar een quick-scan kan een praktische oplossing bieden. Op basis van de landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische kenmerken en de conditie van een element, en de visie voor de ontwikkeling van de landschapselementen, dient per element vastgesteld te worden welke herstelmaatregelen en eventuele nazorg nodig zijn. Geen standaardoplossing maar per element vaststellen hoe het opgeknapt dient te worden. De sterk gestegen prijs voor (snoei)hout maakt het vaststellen van een visie en doelen des te belangrijker. Het is immers niet denkbeeldig dat het noodzakelijke onderhoud uitloopt in kaalslag door grootschalige, niet selectieve houtoogst van houtwallen.

Begeleiding bij onderhoud

Het tweede punt, dat in de eerder genoemde publicatie overigens niet genoemd wordt, is begeleiding bij de uitvoering van het onderhoud. In de praktijk is dit, alle voorafgaande investeringen ter voorbereiding te spijt, vaak niet goed (genoeg). Herstel van cultuurhistorische landschapselementen is maatwerk en dient met zorg en toewijding te gebeuren. Naast de precieze instructies over de opdracht, de inzet van bepaalde machines, terreinomstandigheden e.d. maakt een goede begeleiding van aannemers op de werkplek het verschil.

Vrijwilligers spelen een steeds belangrijker rol in het landschapsonderhoud. Ook al is hun inzet vrijwillig en tegen minimale kosten, toch vereist hun inzet eveneens (of wellicht 'juist wel') de nodige begeleiding om zeker te zijn van een goed eindresultaat.

Beide genoemde punten lijken trivialiteiten maar zijn dat in de praktijk van het landschapsonderhoud in onze ervaring beslist niet. Het

wegwerken van achterstallig onderhoud van soms eeuwenoude elementen als houtwallen is, hoe we het ook wensen of keren, maatwerk. De uitvoering is het slotakkoord waarin bepaald wordt of het eindresultaat goed en duurzaam is.

Geïntegreerde aanpak

Genoemde elementen worden nader ingevuld in een project ter herstel van het Maasheggebied in Oost Brabant. Om de beperkte beschikbare middelen effectiever en efficiënter dan voorheen in te kunnen zetten, heeft Staatsbosbeheer in samenwerking met de Stichting Heg & Landschap (2010) gekozen voor een geïntegreerde aanpak. Door middel van veldinventarisaties worden landschapselementen en het noodzakelijke achterstallige of reguliere onderhoud digitaal vastgelegd. Hierbij wordt rekening gehouden met de ontwikkelingsvisie voor het gebied. Het onderhoud wordt gepland door middel van het digitale managementprogramma. Bij de aanbesteding worden de kwaliteitseisen, ondermeer met behulp van foto-illustraties, op bestekniveau aangegeven. Toezicht op de uitvoering van het onderhoud in het veld is geregeld. De onderhoudsresultaten worden in het digitale onderhoudsprogramma verwerkt zodat de onderhoudsplanning kan worden bijgewerkt. Het onderhoud gaat dan ook van achterstallig naar regulier. Met deze geïntegreerde aanpak is in 2010 een begin gemaakt.

5.3 Conclusies

In verschillende delen van Nederland zijn houtwallen te vinden. De variatie is groot in leeftijd, gebruiksdoel, vorm en soortensamenstelling. Wallen herbergen vaak de oudste beplanting van het cultuurlandschap, zijn daardoor een refugium voor inheemse, soms zeldzame boom- en struiksoorten. Vaak is er echter sprake van achterstallig onderhoud waardoor opgaande bomen de houtwallen gaan domineren en de soortensamenstelling verschaalt en de cultuurhistorische en landschappelijke waarden afnemen. De belangstelling voor houtwallen en de inspanningen om deze te herstellen en behouden groeit. Er bestaan nog leemtes in kennis over en herstel van dit landschapselement. Op basis van onze ervaringen opgedaan in veldinventarisaties en het herstel van de begroeiing op

houtwallen trekken we de volgende conclusies:

- Het herstel en behoud start met het inventariseren van de karakteristieke boom- struik en kruidlaag, en faunagroepen en het vastleggen van de cultuurhistorische karakteristieken van de houtwal (opgaande bomen, spaartelgen, hakhout, knotbomen, hegrestanten, vlechtsporten).
- Vervolgens dienen op basis van de visie op de gebiedsontwikkeling doelen gesteld te worden: ecologische (bepaalde flora of faunagroepen), cultuurhistorische, landschappelijke en actuele of nieuwe gebruiksdoelen.
- Per element een streefbeeld en passende herstelwerkzaamheden vaststellen op basis van de gestelde doelen en de resultaten van de veldinventarisatie. Met streefbeeld wordt hier niet een landschaps-esthetisch streefbeeld bedoeld, maar een streefbeeld gebaseerd op landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische kenmerken. In de visie op gebiedsontwikkeling geeft de eigenaar/beheerder de balans tussen deze kenmerken aan.
- Fasering van achterstallig onderhoud is soms op elementniveau en altijd op gebiedsniveau belangrijk.
- Rekening houden met autochtone bomen en struiken als mogelijke oogstbomen of –struiken. Bij aanplant uitgaan van plantsoen van autochtone herkomst en rekening houden met cultuurhistorisch plantgoed (dat kunnen ook exoten zijn, of oude cultuurrassen)
- Geen blauwdruk maar maatwerk per object. Efficiëntie en kosten zijn belangrijk maar kwaliteit van uitvoering (inclusief nazorg van herstelmaatregelen) moet gegarandeerd zijn.
- Een geïntegreerde benadering volgen waarbij de uitvoering van de herstelmaatregel niet de sluitpost maar het allesbepalende slotakkoord vormt. Aansturing en evaluatie van de resultaten van herstelwerkzaamheden dienen daarbij een vast element van de uitvoering te zijn.
- Na uitvoer herstelmaatregelen het reguliere onderhoud vast stellen, de resultaten er van bijhouden en de onderhoudsplanung indien nodig aanpassen.

Summary: Ancient hedge banks: plant composition, conservation and management

Ancient hedges set on banks (earth walls) are found across large parts of the Netherlands. In the past they were usually composed of both trees and shrubs, reflecting their purposes. Now,

however, many of them have turned into lines of trees as a result of lack of management. Due to their great age these hedges are a gene pool and an important source of native plants of local provenance. This article describes what we know about the species composition and past use of the trees and shrubs on hedge banks and recent experiences in conserving them.

The composition and spatial distribution of woody species on the banks are described for different parts of the Netherlands. Despite the dominance of trees some are remarkably rich in woody species. Hedges are today a refuge for rare species like *Rosa tomentosa* (Harsh Downy-rose), *Crataegus x macrocarpa* (Midland Hawthorn x Large sepalled Hawthorn) and *Ulmus laevis* (European White-elm). The few studies as yet available give an insight into the way the banks were planted, used and managed in past times.

The second part of this article presents results on the conservation and restoration of woody species on hedge banks. Lack of knowledge causes wrong decisions. Examples of poor practice include removing rare species when thinning, planting inappropriate species, planting in the wrong place and failure to take account of the historic importance of banks and their sometimes ancient trees and shrubs.

The restoration and conservation of old pollard trees, coppice wood or relicts of laid hedges are described. Management choices depend on the condition of the individual components and include cutting/pollarding/reshaping, phased cutting/pollarding or no cutting/pollarding at all. The last is to be preferred when restoration is too risky and retaining intact the only viable solution. For example, pollarding may result in the death of an old pollard where the tree has developed thick mature branches.

The authors state that restoration and conservation plans should be based on both historical and ecological evidence and recent field visits. However, knowledge alone is not enough: the actual restoration or conservation work needs to be carefully thought through. Clear instructions for contractors on what to do and how to work, and supervision of their work, are critical.

Literatuur

- BAKKER, P., B. MAES & H. DE KRUIJER** (2011). De wilde rozen (Rosa L.) van Nederland. 'Gorteria' 35/1-4 (2011) pp. 1-173, Leiden.
- BOOSTEN, M., M. VAN BENTHEM & P. JANSEN** (2010). Wallen van de Veluwe: Aandachtspunten voor beheer en historische referenties voor diverse waltypen, Stichting Probos, Wageningen.
- BOOSTEN, M., P. JANSEN, M. VAN BENTHEM & B. MAES** (2011). Boswallen. Handreikingen voor het beheer. Wageningen, Probos.
- BRINKKEMPER, O., E.A.** (2009). De Mieden. Een landschap in de Noordelijke Friese Wouden. Utrecht.
- CEELEN, R. en A.C.W. ROELEVELD** (in prep., 2012). Handboek cyclisch heggenbeheer. Randwijk.
- DEVON COUNTY COUNCIL AND THE DEVON HEDGE GROUP** (1998). Devon's hedges. Conservation and management. Tiverton, Devon, UK.
- JANSEN, P. & L. KUIPER** (2001). Hakhout. Suggesties voor het beheer, Stichting Bos en Hout, Wageningen.
- JANSEN, P. & M. VAN BENTHEM** (2005). Historische boselementen. Geschiedenis, herkenning en beheer, Waanders Uitgevers, Zwolle, 2005.
- LOON, L. VAN & B. Maes** (2011). Rapport Maasheggen. Inventarisatie autochtone bomen en struiken in de terreinen van Staatsbosbeheer. Berg en Dal, Utrecht.
- MAES, B. (N.C.M.) & C. RÖVEKAMP** (1997). Oorspronkelijk inheemse houtige gewassen in Drenthe; een onderzoek naar autochtone genenbronnen. Utrecht, H. Landstichting.
- MAES, B. (RED.)** (2007). Inheemse bomen en struiken in Nederland. Herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik, Uitgeverij Boom, Amsterdam.
- MAES, B.** (2010). Inheemse bomen en struiken van het Groene Woud. Verrassende oude boskernen in historisch landschap. Biblo, 's-Hertogenbosch.
- MAES, B. & R. VAN LOON** (2010). Rapport de Mieden; Staatsbosbeheer. Utrecht-Berg en Dal.
- MAES, B. (N.C.M.)** (2011). Betekenis en beheer van bomen en heesters als cultuurhistorisch erfgoed. Praktijkreeks Cultureel Erfgoed. Sdu Den Haag.
- MAES, B. & R. VAN LOON** (2011). Rapport autochtone beplanting Beekbergerwoud. Utrecht-Berg en dal.
- MAES, B. & R. VAN LOON** (in prep., 2011). Rapport Limburg. Inventarisatie autochtone bomen en struiken in de terreinen van Staatsbosbeheer. Utrecht-Berg en Dal.
- MÜLLER, G.** (1989). Wallhecken, Entstehung - Pflege - Neuanlage. BSH Verlag.
- MÜLLER, G.** (2012). Europas Feldeinfriedungen. Ganderkesee, Duitsland (unveröffentlicht).
- ROELEVELD, A.C.W. & J. GIELEN** (2006). Vlechteggen van de Achterhoek. Heden, verleden en toekomst van een vergeten landschapselement. Adviesbureau Heggen, Randwijk.
- STICHTING HEG & LANDSCHAP** (2011). Herstelplan Maasheggen Staatsbosbeheer. Inventarisatie, onderhoudsplan en uitvoering herstelmaatregelen 2010-2011. Wageningen.



6 Middeleeuwse landweren in Nederland

“... une landwere, c'étoit une defense d'un fossé ...”

Bertus Brokamp

6.1 Inleiding

De oostelijke helft van ons land is rijk aan resten van wallichamen en grachten die ten tijde van hun aanleg veelal landweer of landgraaf werden genoemd. Het voorgaande historische, historisch-geografische en archeologische onderzoek tastte hier en daar nog in het duister over de functie(s) van deze structuren, maar leerde wel dat zij in de Late Middeleeuwen gedateerd dienen te worden. Aan de hand van het afstudeeronderzoek van de auteur en nieuwe inzichten zal hier getracht worden dit landschappelijke fenomeen nader te duiden (Brokamp 2007). Hierbij wordt vooral ingegaan op de herkomst, de ouderdom, de verspreiding binnen Nederland en de locatie, de vorm en de functie(s).

6.2 Herkomst

Het woord *lantweri* kwam al halverwege de negende eeuw voor, namelijk in de betekenis van een algehele mobilisatie van de bevolking ter verdediging van het land (Boretius 1897, 71). Deze invulling zou landweer de gehele Middeleeuwen blijven houden (Nicolle 1999, 58 en 65; Graaf 2004, 38). Pas begin dertiende eeuw kwam daar een tweede betekenis van een landschappelijk object bij. Het vroegst bekende gebruik van het woord landweer als zodanig dateert van 1238 en komt uit de Altmark regio in Duitsland. In een tekst wordt het dorp Deetz beschreven als liggende *iuxta Landwere*, dus naast de landweer (Grimm 1958, 175). Hoewel het verleidelijk is dit als het punt van oorsprong aan te wijzen, is het aantal vroege vermeldingen zo schaars dat hier redelijkerwijs geen conclusies aan mogen worden verbonden. Men moet rekening houden met de mogelijkheid dat op verschillende plaatsen in het noorden van het Heilige Roomse Rijk landweren als fysieke barrière tegelijkertijd zijn ‘uitgevonden’, als antwoord op gelijkaardige problemen en in gelijkaardige omstandigheden. De vroegste vermelding van een landweer op hedendaags Nederlands grondgebied dateert van 1313; de tekst vertelt over een stuk land gelegen *super*

Goije ter Landwere (Stam 1958, 62). Waarschijnlijk bedoelde men hier de landweer gelegen in het gebied van het Gelderse Zelhem, dat eeuwenlang als het Gooi bekend heeft gestaan. Buiten de Altmark en de Nederlandse vorstendommen werden landweren ook aangelegd in grote delen van de rest van het Heilige Roomse Rijk, tot en met de Elzas, Oost-Pruisen en de Alpen aan toe. De enige bekende landweer die buiten het rijk is aangetroffen, is het exemplaar dat door de hanzekooplieden (*sic!*) in hun speciale vrijhandelsclaves te Skanör, het meest zuidwestelijke puntje van Zweden, was aangelegd (Molhuysen 1862, 49).

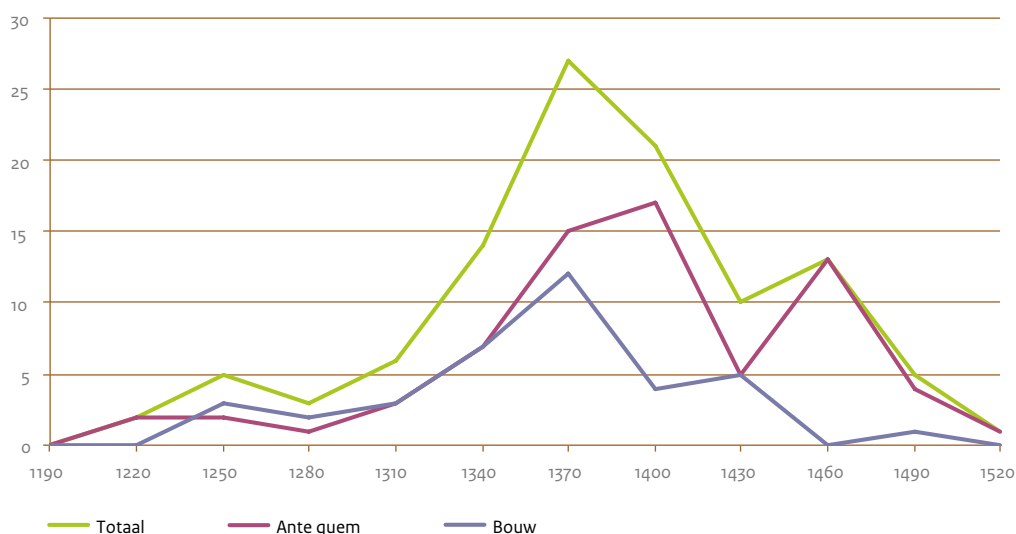
De opkomst van landweren kan gelinkt worden aan de opkomst van Landvredeverdragen in het rijk. Waar het waarborgen van de vrede voorheen het voorrecht van de keizer was, namen in de dertiende en veertiende eeuw zijn ondergeschikte vorsten en rijkssteden het heft in eigen handen en maakten zij onderling afspraken hierover. Hoewel niet specifiek genoemd in deze overeenkomsten, is het waarschijnlijk dat landweren werden aangelegd als hulpmiddel om deze afspraken kracht bij te zetten en effectief het land te helpen verdedigen. Zo vond Kneppe een correlatie tussen de Landvrede van 1319, overeengekomen tussen de prinsbisschoppen van Keulen, Münster en Osnabrück en een aantal steden, en de aanleg van landweren in hun landen kort daarna (Kneppe 1997, 144-146).

6.3 Ouderdom

In oudere studies over dit onderwerp werden reeds verschillende suggesties gedaan over de bloeiperiode van de landweren, bijvoorbeeld 1250-1500 of 1375-1450 (Grimm 1958, 175; Pelissier 1902). Op basis van een uitgebreide nieuwe datareeks (Brokamp 2007) kon de periode nauwkeuriger vastgesteld worden. Hiervoor werden de oudste vermeldingen van 109 landweren genomen en gerangschikt over periodes van 30 jaar. Idealiter verschaften deze informatie over de datum van aanleg, maar bij afwezigheid hiervan gaven zij nog steeds een *terminus ante quem*, een datum waarvóór de landweer in elk geval aanwezig moet zijn geweest. Tabel 6.1 laat een duidelijke stijging in de populariteit van

Tabel 6.1 Ouderdom naar constructie.

Periode	Rep. Jaar	Bouw	Ante quem	Totaal
1175-1204	1190	0	0	0
1205-1234	1220	0	2	2
1235-1264	1250	3	2	5
1265-1294	1280	2	1	3
1295-1324	1310	3	3	6
1325-1354	1340	7	7	14
1355-1384	1370	12	15	27
1385-1414	1400	4	17	21
1415-1444	1430	5	5	10
1445-1474	1460	0	13	13
1475-1504	1490	1	4	5
1505-1534	1520	0	1	1



De ouderdom van landweren, naar aanleg en ante quem vermelding (grafiek auteur).

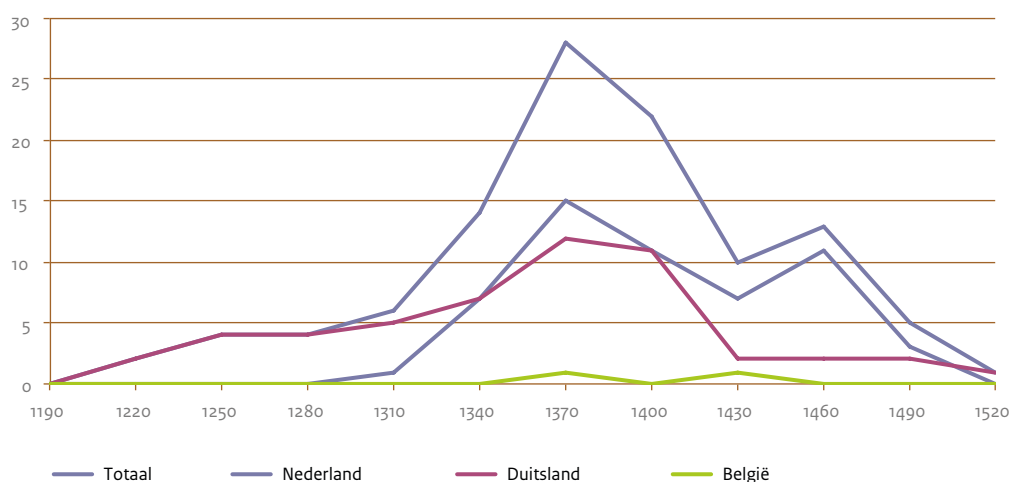
landweren zien gedurende de dertiende en begin veertiende eeuw, met een significante piek van het midden van de veertiende tot het midden van de vijftiende eeuw, om daarna weer weg te zakken naar het einde van die eeuw toe. Ook wordt duidelijk dat de *ante quem* vermeldingen en de aanlegvermeldingen elkaar ondersteunen. De *ante quem* vermeldingen laten weliswaar een tweede kleine piek zien in de late vijftiende eeuw, maar omdat deze niet worden veroorzaakt door vermeldingen van reparaties of uitbreidingen van landweren, zijn zij niet van belang voor het benaderen van de ouderdom van landweren.

Een analyse van alle eerste vermeldingen gegroepeerd naar de locatie binnen de huidige landsgrenzen, toont dat alhoewel landweren in Nederland en België bijna een eeuw later dan in Duitsland opdoken, hun hoogtijdagen overal redelijk gelijk vielen, namelijk tussen circa 1340 en 1460, met een nadrukkelijke piek in de laatste dertig jaar van de veertiende eeuw (tabel 6.2).

Na de late vijftiende eeuw zijn er weinig tot geen nieuwe landweren meer aangelegd. Een laat zestiende eeuws tractaat over vestingwerken van Daniel Speckle beschrijft zelfs hoe achterhaald ze toen waren (Hoefler 1912, 187). Een enkeling

Tabel 6.2 Ouderdom naar land.

Periode	Rep. Jaar	Nederland	Duitsland	België	Totaal
1175-1204	1190	0	0	0	0
1205-1234	1220	0	2	0	2
1235-1264	1250	0	4	0	4
1265-1294	1280	0	4	0	4
1295-1324	1310	1	5	0	6
1325-1354	1340	7	7	0	14
1355-1384	1370	15	12	1	28
1385-1414	1400	11	11	0	22
1415-1444	1430	7	2	1	10
1445-1474	1460	11	2	0	13
1475-1504	1490	3	2	0	5
1505-1534	1520	0	1	0	1



De ouderdom van landweren, gegroepeerd naar de huidige nationaliteit van de landweren (grafiek auteur).

geloofde nog in hun militaire nut en repareerde hier en daar wat of voorzag het van nieuwerwetse fortificaties. Het merendeel erodeerde echter langzaam weg, werd verkaveld en verkocht.

6.4 Verspreiding & Locatie

De hele oostelijke helft van Nederland moet bezaaid zijn geweest met landweren. Er is bewijs voor hun aanwezigheid van Groningen tot Maastricht en van Barneveld tot Enschede (Brokamp 2007). In het westen echter, is enkel

een landweer om het Gooi gevonden. Doornink gaf als mogelijke reden hiervoor dat dit grotendeels onder zeeniveau gelegen deel van Nederland genoeg landsbescherming vond in de al aanwezige laagvenen en de grote en kleine waterwegen (Doornink 1936b, 148). Een vergelijking met de geopolitieke realiteit van de late veertiende eeuw laat een en ander aflezen aan de situering van de landweren. Zo volgden zij vrij vaak de grenzen van de toenmalige vorstendommen, van nabij maar ook op afstand, zoals te zien bij de Liemers en de Landen van Overmaas. De paar oostelijke gebieden, zoals Drenthe, waar weinig landweren werden aange-



Afb. 6.2 Landweren in de, voormalig Kleefse, Liemers en omgeving, met staatsgrenzen van de late veertiende eeuw (tekening van auteur, topografie gebaseerd op Beekman 1929 maar aangepast naar de nieuwe politieke situatie).

legd waren veelal ook dunbevolkt: een niet toe-vallige samenhang (Weerth 1938, 162).

Uit een analyse van landweren in relatie tot het gebied dat zij bedoeld waren te verdedigen en hun positie ten opzichte van de juridische grenzen en/of wegen, blijkt ook dat landweren in te delen vallen in een aantal typen. De ene landweer was aangelegd met de bedoeling de gemeene weidegronden van een stad te beschermen terwijl de andere een wegblokkade was. Andere landweren werden langs de grens van een vorstendom aangelegd, dichtbij of in het binnenland of waren opgeworpen om een beschermende corridor voor een belangrijke handelsweg te vormen. Vaak komt het ook voor dat een landweer verschillende van deze labels tegelijk kan worden toegekend. Een voorbeeld is de landweerdoorgang ten zuiden van Deventer, die fungeerde als een wegblokkade in een stadslandweer die tevens dienst deed als grensvorstendomlandweer voor het Salland, een deel van het Oversticht. De twee landweren die de handelsweg van Venlo naar Kriekenbeek als een corridor begeleiden, zullen tevens dienst hebben gedaan als binnenland-vorstendomlandweren langs de grens van Opper-Gelre met het toen Gulikse Tegelen. De landweren om de stad Aken waren zowel stadslandweren als vorstendom-



Afb. 6.3 Landweren in de, voormalig Brabantse, Landen van Overmaas, met staatsgrenzen van de late veertiende eeuw (tekening van auteur, topografie gebaseerd op Beekman 1929 maar aangepast naar de nieuwe politieke situatie).

landweren omdat Aken een vrije rijksstad was en dus een soort vorstendom op zichzelf.

Het met de schop en spade uitgraven en opwerpen van landweren over een afstand van vaak tientallen kilometers was een kostbare en tijdrovende zaak. Bij wet verplicht leverde de lokale bevolking hiertoe de nodige mankracht (Racer 1784, 67). Soms voorgegaan door een landmeter en bijgestaan door een professionele opzichter trokken zij er op uit. Bij de landweeraanleg maakten zij vaak slim gebruik van al in het land-

Tabel 6.3 Landweren typologie, gebaseerd op hun geopolitieke positie.

Jurisdictie	Positie	Weg
Vorstendom	Grens	Blokkade
Stad	Binnenland	Corridor
Kerspel, Marke, etc.		

schap aanwezige natuurlijke of door de mens gemaakte hindernissen om met een verminderde inspanning toch een volwaardige onafgebroken verdedigingslinie te realiseren. Dit werd bewerkstelligd door landweren tssen of lngs grote obstakels aan te leggen. Een dergelijke toepassing kan bijvoorbeeld waargenomen worden op een zeventiende eeuwse kaart van de Achterhoekse buurschappen Kotten en Woold. Hier loopt de Sickings landweer van een riviertje naar een veenmoeras, daarbij voor de helft van het tracé gebruik makend van een andere kleine waterweg. Na het moeras vervolgt een andere landweer het tracé weer.

6.5 Vorm

6.5.1 Wallen en grachten

De basisopbouw van een landweer bestond doorgaans uit een flinke centrale wal, geflankeerd door wijde diepe grachten waaruit de aarde voor de wal kwam. In plaats van een enkele centrale wal met grachten werd ook wel geopteerd voor een bredere, zwaardere verdedigingslinie bestaande uit verschillende, mogelijk lichter uitgevoerde, wallen met of zonder grachten, soms met een open ruimte ertussenin Engels, 1938, 71 & Weerth 1938, 160). Zo is bij Swalmen een wal van een halve meter hoog gevonden, waar mogelijk een heg op stond en struikelgaten voor lagen. Vijfhonderd meter erachter bevond zich een veel hogere wal, wel voorzien van flankerende grachten (Luys 1983, 137-138). Bij De Lutte daarentegen lag een landweer met vier wallen met bijbehorende grachten die vlak naast



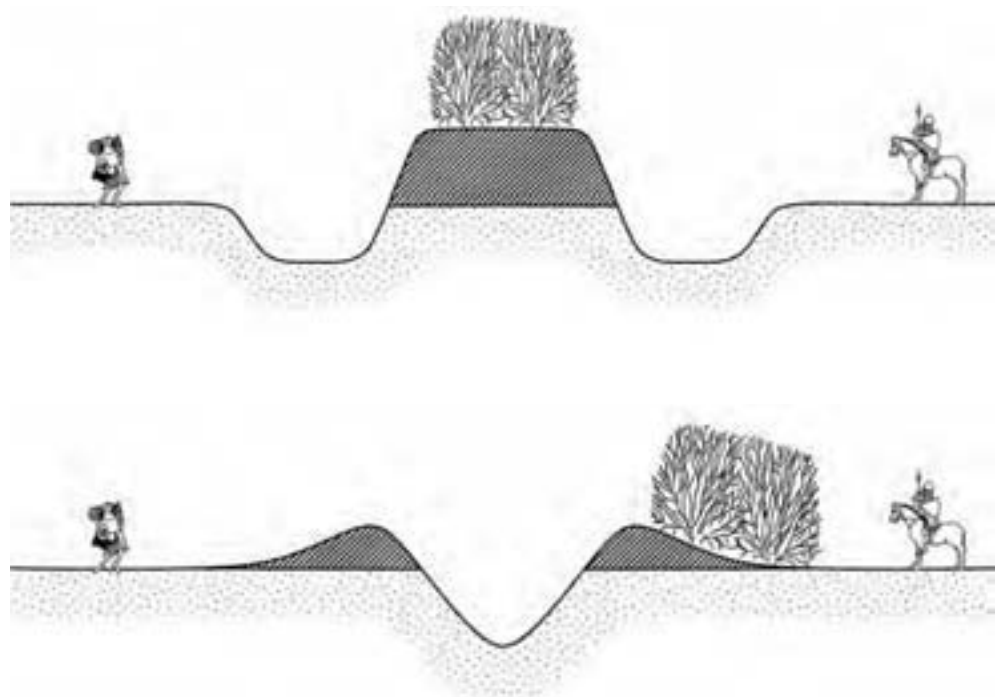
Afb. 6.4 Sickings landweer, in een uitsnede van de kaart van de buurschappen Kotten en Woold van Nicolaes van Geelkercken Ritz uit 1656 (Gelders Archief Signatuur: 0124 Hof van Gelre en Zutphen K46 (inv.nr. 4470).

elkaar gesitueerd waren (Olde Meierink 1980, 103 en 106). De dubbele landweer bij Stein bestond uit twee wallen, elke wal was zeven a acht meter breed, inclusief flankerende grachten, ertussen bevond zich een open ruimte van vijf tot twaalf meter breed. Bij een doorgang bevond zich een derde wal waardoor het geheel 38 meter diep werd (Beckers 1940, 97-98). Landweren met meer wallen en grachten waren over het algemeen vorstendom grenslandweren of een lokale verzware van een landweerdoorgang. Gemiddeld telden zij dan twee of drie wallen. Een landweer met vier wallen is het hoogste aantal in Nederland aangetroffen.

De oorspronkelijke vorm van zowel de grachten als de wallen waaruit landweren zijn opgebouwd, zijn door eeuwenlange erosie niet meer af te lezen in nog bestaande landweren. Gelukkig kunnen twee geschreven bronnen ons hiervan wel een beeld verschaffen. Zo vond Weerth een verordening uit 1550 voor de reparatie van de stadslandweer van het Duitse Werne, met daarin enkele afmetingen. Het stipuleerde dat de grachten zes *Stich* diep, op grondniveau zes voet breed en op de bodem twee voet breed moesten zijn. Weerth berekende dat een *Stich* tweederde van een voet was. Dit betekent een gracht met een trapezoidale doorsnede met

hoeken van 60 graden, wat vrij steil is (Weerth 1938, 161). Te Maastricht gaf het stadsbestuur in 1397 de opdracht tot het aanleggen van een landweer *also diepe ende wijt dat men dat mit perde niet rijden noch springen en moighe* (Jaarboekje 1869, 82).

Aangezien springen over een wal geen optie is, lijkt het er in het Maastrichtse voorbeeld op dat men het eigenlijk over een gracht heeft. Dit kan verklaard worden door het feit dat er naast de meer algemene landweerdoorgang van 'gracht-wal-gracht' ook een ander type in zwang was, namelijk die met doorsnede 'wal-gracht-wal', waarbij een centrale gracht de hoofdverdediging vormde in plaats van een centrale wal. Het archeologische onderzoek naar de *landgraaf* bij Heerlen heeft aangetoond dat deze oorspronkelijk bestond uit een gracht met een diepte van 2 tot 2,20 meter en een breedte van 6 tot 6,40 meter, geflankeerd door kleinere wallekes die in 1970 6 meter breed en 50 cm hoog waren (Bloemers 1973, 65-66). Dichtbij Heerlen vinden we de *Landgraben* om het Rijk van Aken die bestond uit een zwaardere versie van dit type landweer. Hier bestond de doorsnede uit: 'lage wal, ca. 1,2 m hoog – gracht, ca. 3,5 m diep – hoge wal, ca. 4 m hoog – gracht, ca. 3,5 m diep – lage wal, ca. 1,2 m hoog' (Hermans 2006, 74).



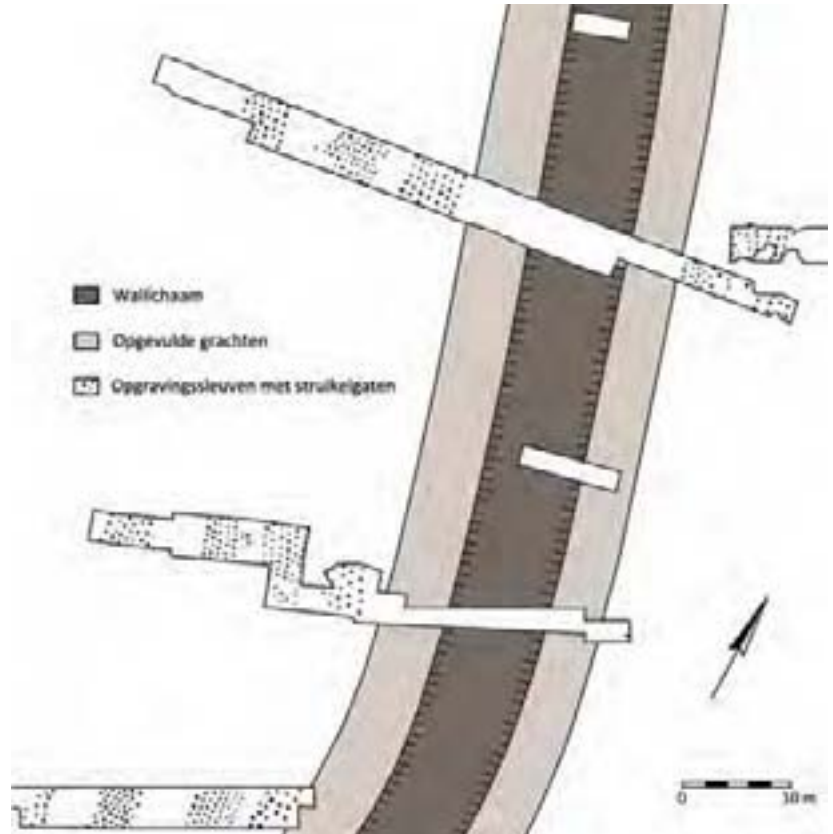
Afb. 6.5 Twee typen landweren. Boven: Wal, Beneden: Gracht (tekening auteur).

6.5.2 Hagen

Op de centrale of de buitenste wal van een landweer bevond zich vaak een haag die veelal bestond uit bomen voor stevigheid met erdoorheen gevlochten doornstruiken om de doorgang te verhinderen. Een landweer bij Krefeld werd in 1642 beschreven als *dicht met eyken, struyken bewassen, dat gheen paard dar door konde* (Schrijnemakers 2004, 14). In een stadsrekening van Deventer staat een post uit 1365 voor het planten van *doernes* op een stadslandweer (Doorninck 1887, 509). Toen Weerth in de jaren 1930 landweren onderzocht stootte hij op resten van hagen die nog immer ondoordringbaar waren en bestonden uit: eik, es, haagbeuk, populier, hazelnoot, sleedoorn, wilde roos, braam, kamperfoelie en anderen (Weerth 1938, 160-161). Gelijkaardig vond Rabeling op de landweer bij Hummelo en Keppel: eik, beuk, haagbeuk, ruwe berk, lijsterbes, ratelpopulier, tweestijlige meidoorn, wilde kamperfoelie, vlier, braam en hondsroos (Rabeling 1974, 14-16). In een zeldzaam geval werd er over een kleine afstand ook wel een planken muur opgericht in plaats van een haag. Resten hiervan werden in 2000 gevonden bij de opgraving van een landweerdoorgang aan de Snipperlingsdijk te Deventer (Vermeulen 2002, 8).

6.5.3 Palen en struikelgaten

Als aanvulling op de wallen, grachten en hagen maakte men ook gebruik van velden gevuld met struikelgaten of houten palen. Deze zijn teruggevonden op verschillende plaatsen in Nederland. In het Maasland in het oosten van Noord-Brabant lijken de palen geliefd te zijn geweest. Bijvoorbeeld de landweer ten zuiden van Oss-Berghem bestond uit de volgende doorsnede: 'gracht – veld met palen – (waarschijnlijke) wal – veld met palen – gracht' en was bij elkaar tussen de 15,5 en 17,5 m breed. De afstand tussen de, in alternerende rijen geplaatste, palen onderling bedroeg gemiddeld 20 a 30 cm en maximaal niet meer dan 50 cm (Hoof 2006, 30). De opbouw van de landweer bij Oss-Hoogen Heuvel zag er weer anders uit, namelijk van binnen naar buiten: 'gracht – wal – gracht – 3 rijen palen –



Afb. 6.6 Kaart van de opgravingsresultaten in de landweer nabij Kesseleik (tekening van auteur, gebaseerd op Modderman, 1981, p. 284).

gracht – 5 rijen palen – gracht'. Oorspronkelijk zullen de palen zo'n 50 cm diep in de grond hebben gezeten, wat betekent dat ze wellicht meer dan een meter erboven uit staken (Leeuwe 2006, 25-26). Een goedkoper alternatief waren de struikelgaten. Geplaatst in gelijkaardige alternerende rijen zijn deze aangetroffen te Kesseleik en Gemert (Modderman 1981, 285; Bosman 2009, 5).

6.5.4 Doorgangen

Om het mogelijk te maken het geringe aantal doorgangen in een landweer af te sluiten, waren deze veelal voorzien van een boom of hekwerk welke men over de weg heen kon draaien of laten zakken. In het noorden van Nederland heette deze vaak *ronboom* of *runneboom*, terwijl in Brabant en verder zuidelijk de naam *hek* of *valder* in zwang was (Simonis 1971, 116). Volgens Engels

waren er twee constructie types. De eerste had zijn draaipunt aan het uiteinde van de boom of het hek, de tweede in het midden ervan (Engels 1938, 73 en 135). Soms werd een doorgang door twee van zulke barrières afgesloten, een buitenste en een binnenste. In museum De Scheper in Eibergen bevindt zich een slot dat mogelijk tot zo'n boom heeft behoord. Het is aangekocht door de verzamelaar en amateur archeoloog Herman Schepers, wiens collectie nu de hoofdmoot van het museum vormt (afb. 6.7).

Landweerdoorgangen werden soms versterkt met wallen, grachten, en struikelgaten dan wel palen. Zulke extra wallen werden bijvoorbeeld te Enschede aangetroffen (Deinse 1927, 13). In Groningen waren de uiteinden van de wallen, die de doorgang vormden, niet in elkaars verlengde aangelegd, maar liepen zij een kleine afstand langs elkaar zodat de doorgaande weg een S-vormige curve om die kopse kanten heen moest volgen (Veen 1995, 340). Te Oss-Berghem was een extra veld van palen als een kwart cirkel om de buitenzijde van de doorgang heen gelegd (Van Hoof & Jansen 2006, 30).

De man die de officiële taak kreeg toebedeeld om een landweerdoorgang te sluiten, zoals in tijden van gevaar of bij nacht, heette in de volksmond vaak Sluiter, Hekkenman, Boomer, Slotman, en dergelijke. Het erf waar zij woonden kreeg soms ook die benaming toegekend. Een alternatief was dat het erf vernoemd was naar de boom zelf, bijvoorbeeld de Ganzenboom bij Deventer.

Tenslotte werden erven ook wel eens genoemd naar een illegaal paadje door een landweerhaag, soms bekend als een 'Kroep-in' of 'Kroep-onder' (Doornink 1936b, 166-167; Gerritsen 1982, 10).

6.5.5 Wachtposten en fortificaties

Zoals elke verdedigingslinie kon ook een landweer niet functioneren zonder wachtposten. De meest voorkomende wachter zal eenvoudigweg de sluiter bij een landweerdoorgang zijn geweest. Ook werd er gebruik gemaakt van natuurlijke of opgeworpen heuvels langs de landweer als wachtpost (Schrijnemakers 1963, 80-81). Erfnamen in het oosten van het land, zoals Göldehoes, Kroasgenberg en Kloppenberg, geven aan dat wachters bij onraad alarm sloegen door te 'gillen' of een ratel ter hand te nemen



Afb. 6.7 Ongedateerd smeedijzeren slot met ketting, mogelijk behorende bij een draai- of slagboom in een landweerdoorgang. Eibergen: Museum de Scheper (foto auteur).

(Deinse 1927, 19-20 en 30-31). Men mag aannemen dat men niet enkel de longen maar ook een wachthoorn zal hebben gebruikt om te 'gillen'. Daarnaast maakte men ook wel gebruik van een visueel communicatiesysteem. Als toponiem bij een landweer komt men op enkele plaatsen de benaming *Boekholt* (bakenhout) tegen, een boom of paal waarmee men visuele signalen kon doorgeven (Deinse 1927, 16). Hoe dat in zijn werk ging, kan geïllustreerd worden aan de hand van een voorbeeld uit Deventer. Daar had men bij de wachtposten van de stadslandweer én bovenop de kerktoeren palen geïnstalleerd waarmee korven, overspannen met een gekleurd stuk doek, omhoog werden gehesen. Hiermee kon men snel en over grote afstanden simpele boodschappen doorgeven (Buitenrust Hettema 1906, 113).

Wanneer de noodzaak en de middelen aanwezig waren, ging men er op sommige plekken toe over om blokhuisen en wachttorens te bouwen.



Afb. 6.8 Ingekleurde koperets van de Döhrener landweer-wachttoren met herberg of tolhuis, te Hannover, gemaakt door Salzenberg in 1810. (foto van het Historisches Museum Hannover).

Mogelijk naar aanleiding van het Latijnse *curare* ('toezien op, verzorgen') was de term *koerhuis* of *kuerburg* een populaire benaming voor zo'n blok-huis (Doornink 1936a, 846). In de midden tot late veertiende eeuw had Deventer er hier vier van (Vermeulen, 2002, p. 27). Aan het einde van die eeuw werd hier ook een stenen wachttoren bijgevoegd, de Swormertoren. Een opgraving in 1994 bracht de fundamenten hiervan aan het licht van 8,6 meter buitendiameter en 4,1 meter binnendiameter. Een driehoekige ringmuur hieromheen mat 32 x 28 x 34 meter. Aan de hand van aantallen in de stadsrekeningen opgeschreven stenen en dakpannen kan gereconstrueerd worden dat met een 2 meter hoge ringmuur, de toren zelf 6,75 m exclusief, en 12,75 m inclusief, conisch dak hoog had kunnen zijn (Lubberding 1996, 57-61). Als vergelijking kunnen we kijken naar de vroeg negentiende eeuwse afbeelding van een soortgelijke wachttoren, opgetrokken bij de stadslandweer van Hannover (afb. 6.8).

In 1977 werd bij de voormalige landweerdoo-gang te Holten het fundament van de ringmuur van de *Waerdenborch* opgegraven. Deze mat 25 m x 30 m (Janssen 1977, 8-10). In 1379 werd deze versterking *borchvrede* genoemd. Aangezien het Middelnederlandse woord *Berchvrede* een toren in de vorm van een verdedigingswerk betekent, valt te verwachten dat er hier in eerste instantie ook een wachttoren heeft gestaan. Nu bevindt zich aan de zuidwest zijde van het fundament een uitspringend deel dat hiervoor gediend kan hebben. Zeker aangezien dit deel als het oudste stuk in de late veertiende eeuw gedateerd wordt (Janssen 1977, 15) (afb. 6.9).

Een aarden ringwal waarbinnen een – houten? – wachttoren kan hebben gestaan, is nabij landwieren te Haart in de Achterhoek gelokaliseerd. Deze ringwal verschilde van de reeds genoemde versterkingen aangezien ze zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde een gracht bevatte, met in de binnenste gracht een talud. Pollenanalyse gaf

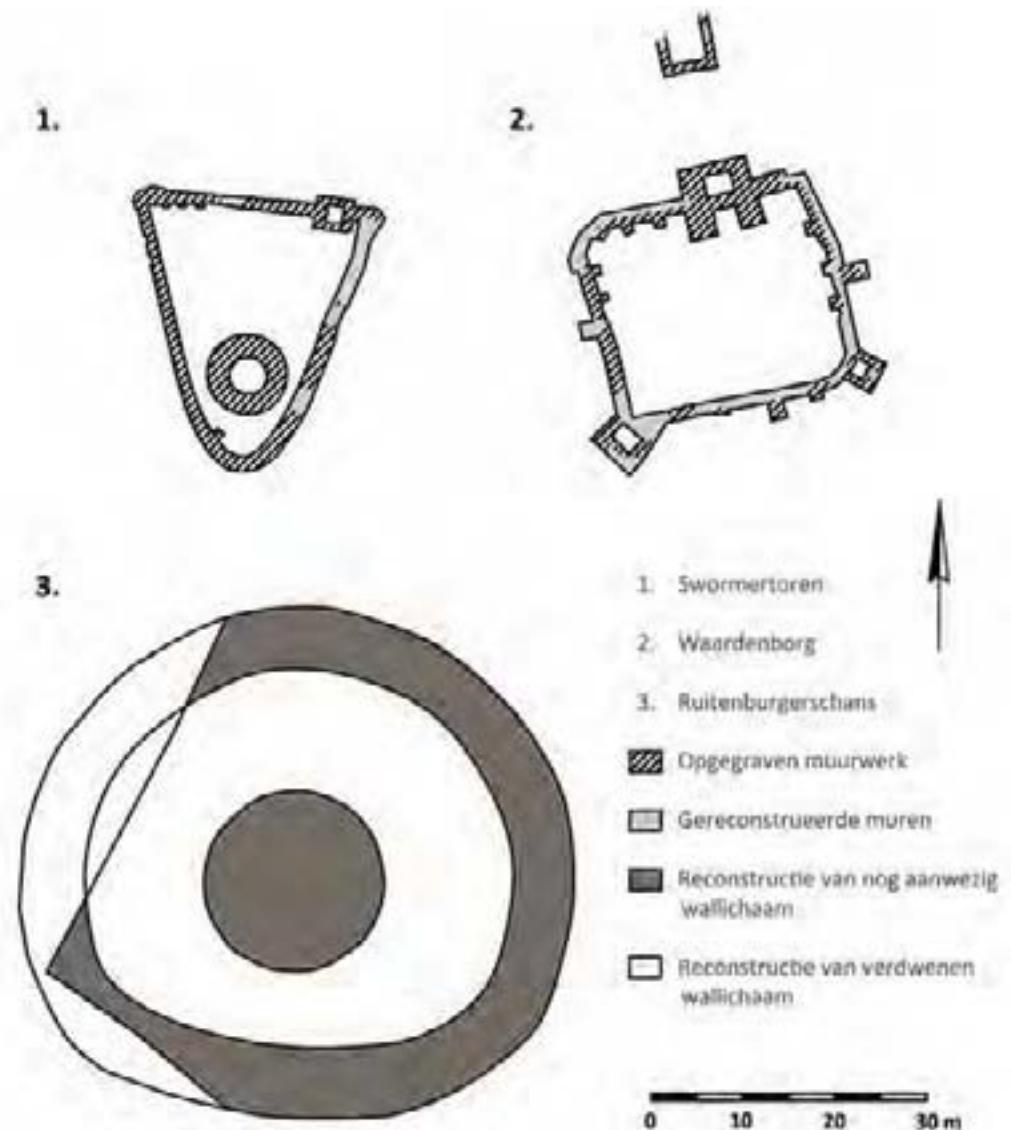
een datering van vóór 1500 (Scholte Lubberink 2002, 16-26). De huidige naam van de ringwal, de Ruitenburgerschans, is relatief modern. Een schans is namelijk een postmiddeleeuwse hoe-kige ringwal, bedoeld voor de plaatsing van artillerie en opvang van troepen.

In het verleden is geopperd dat het Overijsselse kasteel Arkelstein zou zijn aangelegd als landweerversterking. Weliswaar zal, gelegen langs de Sallandse landweer, dit kasteel zijn dienst hebben bewezen als zodanig, maar het was niet zijn hoofdfunctie. Het kasteel is 11 jaar eerder dan die landweer gebouwd en was de zetel voor de schout van het Salland, de representant van de landsheer (Doorninck 1885, 243; Doorninck 1887, 430).

6.6 Defensieve hoofdfunctie

In de Late Middeleeuwen was het doel van een aanvaller doorgaans het, middels plunderende bliksemaanvallen, economisch lamleggen van de tegenpartij terwijl de verdediger zijn best deed die te bestoken en weg te jagen (Nicolle 1999, 178). Hierbij had de verdediger het voordeel het eigen terrein te kennen en van te voren defensief in te kunnen richten om zo op belangrijke punten zijn strijdkrachten te kunnen concentreren (Verbruggen 2002, 321-322).

Hoe landweren in deze strategie passen, wordt



Afb. 6.9 Drie opgravingsplattegronden van landweerversterkingen. (tekening van auteur, gebaseerd op: Lubberding, 1996, p. 60; Janssen, 1977, p. 15; Scholte-Lubberink, 2002, bijlage).



Afb. 6.10 Afbeelding van een deel van de stadsmilitie van Gent, overgenomen uit de voormalige Leugemeetekapel te Gent, ca. 1346 (Werveke, 1909, steendrukplaat XI).

ons verteld door de bekende Henegouwse kroniekschrijver Jean Froissart (ca. 1337-1404). In zijn beschrijving van de slag bij Kuinre in 1396 legt hij uit dat *une landwere, c'étoit une defense d'un fossé* of 'een landweer is een verdedigingswerk met een gracht'. In dezelfde beschrijving verhaalt hij over het advies dat de Friese leider voor zijn manschappen had, daags voor de aankomst van het leger van de graaf van Holland. Hij vertelde hen dat ze zich het beste konden terugtrekken in Friesland omdat ze daar vele goede *landweres* hadden, die het de vijand onmogelijk maakten het land goed binnen te dringen omdat ze er hun paarden niet konden rijden en te voet ernstig gehinderd zouden worden. Dit zou hen zo snel vermoeien dat ze na het plunderen van tien á twaalf dorpen weer zouden vertrekken (Buchon, 1825, p. 370).

De Friezen besloten dit advies te negeren. In plaats daarvan spoedden zij zich naar Kuinre om daar het tactische voordeel van een landweer te genieten bij een direct treffen met het Hollands-Henegouws-Zeeuws invasieleger. Nabij Kuinre stelden zij zich op achter een landweer, waarschijnlijk gelegen op de grens met Friesland. Tijdens de hierop volgende veldslag waren de wal en grachten een formidabel obstakel voor de vijandelijke linie. Tevens bood de landweer bescherming tegen gericht vuur van schutters. Pas toen het een detachement Henegouwers was gelukt

om op een van de vleugels de landweer te passeren en de Friezen te flankeren, delfden laatstgenoemden het onderspit (Buchon 1825, 373-376). Meer dan zeventig jaar later in 1468, vond er te Stralen in Opper-Gelre ook een veldslag plaats op een landweer. Een ooggetuigeverslag beschrijft hoe de hertog van Kleef er met 7500 soldaten doorheen was gebroken om Gelre te plunderen maar op zijn weg terug het gat gebarricadeerd vond door de hertog van Gelre met 6600 man. Nu, ingesloten binnen Opper-Gelre en met de flanken van de Gelderse troepen door de landweer gedekt, besloten de Klevenaren de Gelderse positie frontaal te bestormen, met hun eigen nederlaag tot gevolg (Hasselt 1807, 449-457). Dezelfde tactiek van het opwachten van de vijand in een passage door een landweer, werd in 1393 toegepast door de stadsmilitie van Deventer toen zij bij de stadslantheuere-doorgang te Klein Baarlo in een hinderlaag lag (Acquoy 1914, 327). Het naderen van de vijand zal tijdig zijn opgemerkt door de wachters in de blokhuisen die dit met het ophijsen van een signaalkorf doorgaven aan de torenwachter op de St. Lebuinuskkerk in de stad zelf. Deze zal het stadsbestuur hebben gewaarschuwd en de noodklok geluid waarop de burgers van de stad zich met hun harnas, dat zij elk verplicht waren te hebben, zullen hebben verzameld om er samen op uit te trekken, de vijand tegemoet.

6.7 Nevenfuncties

In hun zoektocht naar wat landweren waren, hebben onderzoekers in het verleden voorgesteld dat landweren ook andere dan een primaire militaire functie hadden. Een populaire theorie was dat een landweer zou zijn aangelegd om een gemene heidegrond heen om zo het vee binnen te houden. Echter archeologie ondersteunt dit niet en in historische documenten is alleen bewijs te vinden dat landweren daadwerkelijk zijn aangelegd als verdedigingswerk, bijvoorbeeld in het geval van de Valkenburgse Graetheider landweer uit angst voor *kriechshandelonghe des lantz Gelre* (Soci  te 1898, 34-35). Natuurlijk, wanneer een landweer er eenmaal lag, kon dit vaak kilometers lange en zeer zwaar uitgevoerde obstakel tevens secundaire functies vervullen. Deze konden na verloop van tijd, toen het concept van landweren vanaf de 16^e eeuw buiten gebruik raakte in de oologsvoering, zelfs de primaire functie worden. Hiermee werd dan ook vaak het voortbestaan van een aantal landweren, in de een of andere vorm, voor kortere of langere tijd gewaarborgd. Deze neven-functies zijn: vee-omheining, tollinie, hakhout, waterweg of -management en grensmarkering. In de veelal op landbouw gerichte laat-middeleeuwse samenleving was vee een zeer waardevol goed. Onderhoud aan de sloten, hekken en andere aanwezige omheiningen was van groot belang. Zo zien we dat in 1374 Deventer een stadslandweer

laat repareren *vor die koen* (De Hullu 1897, 158). Zijn vorm, een lange en ononderbroken barri  re in het landschap, maakte een landweer ook tot een ideaal punt om tol te heffen. Zo lag er aan de oostgrens van het hertogdom Gelre te Halle een tol bij een landweerdoorgang waar zes    zeven wegen bij elkaar kwamen, waaronder de oude doorgaande weg tussen Borken en Arnhem (Petersen 2002, 287). De vijf jaarmarkten van de hanzestad Deventer trokken een handelspubliek uit het hele noorden van het Heilige Roomse Rijk aan. Niet toevallig bevonden zich hier wel drie tolhuizen, die alle drie zijn opgegraven: De Waerdenborch te Holten (Janssen, 1977), aan de Deventerse Snipperlingsdijk (Vermeulen 2002, 1 en 4) en aan de Gelderse kant van de grens, bij Epse (Kuik 2001, 8 en 15-17).

De haag bovenop een landweer bestond veelal uit bomen alsook struiken, een ideale bron voor hakhout. Tijdens zijn initi  le leven als verdedigingswerk was het vanzelfsprekend verboden om dit aan te tasten. In Overijssel werd dit misdrijf bestraft met het breken van een hand (Doornink 1936b, 153). Begin 16^e eeuw kwam hier verandering in en lezen we bijvoorbeeld over een persoon die *holt hefft helpen houwen tot der stadt Deventer behoeff in die lantwer* (Doornink 1936b, 170). Dezelfde stad heeft grote delen van de Sallandse landweer nog lange tijd behouden. Pas in een *Overijsselsche Courant* uit 1867 lezen we dat deze *Landeweerd*, bestaande uit *akkersmaalsbos* (eikenhakhout), werd aangeboden voor openbare verkoop (Overijsselsche Courant 1867, 3).



Afb. 6.11 Uitsnede van de kaart van de 'Halsse Mark' van Nicolaes van Geelkercken Ritz van 1643 met latere correcties (Gelders Archief Signatuur: 0012 Gelderse Rekenkamer K195 (inv.nr. 1159).



Afb. 6.12 De Akener Landgraben bij Vaals, tegenwoordig op de rijksgrens gelegen (foto van auteur, 2006.)

Een andere mogelijke reden dat Deventer juist de Sallandse landweer zo lang heeft behouden in vergelijking met haar andere landweren, is dat een van de grachten van die landweer in de 15^e eeuw was uitgegraven tot de Schipbeek en de eeuwen nadien als waterweg voor de handel met het Westfaalse achterland erg belangrijk was geweest. Ten noorden van Duiven functioneerden de grachten van de landweren juist in een systeem om het grondwater te reguleren. Het is niet bekend of deze landweren zijn aangelegd langs al bestaande grachten, of dat nieuw gegraven grachten nadien die werking zijn gaan vervullen (Stam 1958, 54-55).

Aangelegd ter verdediging van het land probeerden de bouwheren hun landweren soms zo dicht mogelijk bij de grenzen van hun land of jurisdictie te plaatsen. In het geval van de Valkenburgse Graetheider landweer werd gestipuleerd dat er tussen de grens en de landweer nog exact zoveel ruimte over moest blijven dat er twee paarden naast elkaar konden lopen (Soci te 1898, 34-35). Met zulke kleine marges en de incidentele afwezigheid van grenspalen is het niet verwonderlijk dat men in latere eeuwen soms foutief een landweer z lf ging aanzien als demarcatie van de landsgrens. Met dank aan deze vergissing zijn bijvoorbeeld resten van de Akener landweer bij Vaals en Bocholtz, en resten van de M nsterse landweer grenzend aan Gelderland en Overijssel,

hier en daar behouden gebleven omdat ze de rijksgrens tussen Nederland en Duitsland zijn gaan markeren.

6.8 Conclusie

De restanten in de vorm van wallen en grachten van de laat-middeleeuwse verdedigingslinies, die bij hun aanleg veelal als landweren of landgraven werden aangeduid, zorgen heden ten dage nog voor veel vraagtekens. Voorgaand onderzoek heeft aangetoond dat ze in de Late Middeleeuwen gedateerd dienen te worden, maar veel eromheen is nog onduidelijk. Dit stuk poogt een samenhangend antwoord te geven op vragen rondom hun oorsprong, ouderdom, situering, fysieke verschijning en functie(s). Ontstaan in de vroege dertiende eeuw in het centrale noorden van het Heilige Roomse Rijk, vond het fenomeen landweer zich na driekwart eeuw een weg naar de Nederlandse vorstendommen binnen het rijk. Hier werden zij aangelegd, verspreid over de hele oostelijke helft van het huidige Nederland. Ook in de rest van het Heilige Roomse Rijk waren zij zeer in zwang en genoten zij dezelfde hoogtijdagen van aanleg, namelijk ca. 1340-1460 met een piek in het laatste derde van de veertiende eeuw. Vaak werden

landweren parallel gepositioneerd aan grenzen van jurisdicties zoals vorstendommen of marken en waren zij kilometers lang.

Ze bezaten een distinctieve vorm, veelal bestaande uit een centrale wal met twee flankerende grachten, of andersom een centrale gracht met flankerende wallen, met als walbekroning veelal een dichte beplante doornenhaag. Het aantal wallen en grachten kon variëren en soms bevonden er zich naast of tussen de wallen en grachten ook velden met dicht bij elkaar geplaatste struikelgaten of palen. Bij het aanleggen van de landweren werd ook gebruik gemaakt van reeds aanwezige natuurlijke of door de mens gemaakte obstakels. Doorgangen met wachters en afsluitbare bomen bewaakten de kruisingen met doorgaande wegen. Her en der werden zwaardere versterkingen zoals blokhuisen of wachttorens langs landweren gebouwd. Bij onraad waarschuwden de wachters de heer of lokale bevolking, die dan de wapens opnam om de invaller weer te verdrijven. Indirect dienden landweren ook ter ontmoediging van de invaller omdat zij de bewegingsvrijheid beperkten. Het feit dat landweren zo'n distinctief uiterlijk hadden zorgde er ook voor dat hun aanwezigheid snel tot nevenfuncties kon leiden zoals veeomheining, tollinie, hakhout, waterweg of -management en grensmarkering. Na de teloorgang van hun militaire toepassing in de zestiende en zeventiende eeuw waren deze nevenfuncties verantwoordelijk voor het voortbestaan van een aantal landweren, zij het in een andere vorm. De meesten kwamen echter in privébezit en werden vergraven of ondergingen een natuurlijk proces van vergaan.

Summary: Medieval landweren (defensive lines) in the netherlands

The whole east of the Netherlands is rich in remnants of embankments and ditches which were called *landweer* or *landgraaf* at their date of construction. Previous research into these objects has learned that they were late medieval, but their function(s) and background often were

still not clear. It was the aim of this study to change this.

Landweren appeared for the first time in the early thirteenth century in the Altmark region in the north of Germany, then part of the Holy Roman Empire. These defense lines became popular throughout the empire, including the northwestern principalities that today form the Netherlands. The earliest record of a landweer there is from 1313. The heydays of landweer construction were from c. 1340 to 1460 with a peak in the last third of the 14th century. Often they were erected parallel to the borders of jurisdictions, next to but also more inland, and could run many kilometers.

Landweren had a distinct shape. The two main types were a central embankment accompanied by two ditches and, vice versa, a central ditch accompanied by two embankments. Often a thorny hedge was put atop one of the embankments. The number of embankments and ditches could vary and sometimes fields of trip holes or poles were laid out next to or in between them. Often the builders would incorporate any natural or artificial obstacles already present. The few landweer passageways of thoroughfares were watched over by guards and closed off by beams. Sometimes small to medium fortifications like blockhouses and guard towers were erected along a landweer. When danger was perceived, the guards would alarm their lord or the local population who would then take up arms and try to force the invader to leave. Indirectly the landweren also served to demoralize the attacker by limiting his freedom of movement to a minimum.

Next to the primary defensive function, landweren could also fulfill additional functions because of their shape and length. These were cattle fence, toll line, coppice forest, ground-water management, canal and border marker. After they became obsolete in a military sense, some landweren were preserved in some shape or another because of these additional functions. However many eroded away and were sold off.

Literatuur

- ACQUOY, J.** (1914). De cameraars-rekeningen van Deventer: 7; 1388-1393. Deventer, Deventer Boek- en Steendrukkerij, voorheen J. de Lange.
- BECKERS, H.J & G.A.J. BECKERS** (1940). Voorgeschiedenis van Zuid-Limburg; Twintig jaren archeologisch onderzoek. Maastricht, Publiciteitsbureau Veldeke.
- BEEKMAN, A.A.** (1929). Geschiedkundige atlas van Nederland; De gewesten van Noord- en Zuid-Nederland in 1300. Uitgegeven door de commissie voor den geschiedkundigen atlas van Nederland en geteekend door het lid der commissie Dr. A.A. Beekman. Den Haag, Martinus Nijhoff.
- BLOEMERS, J.H.F.** (1973). Archeologische Kroniek van Limburg over de Jaren 1969-1970. In: Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg, Tome 107-108, 1971-1972, pp. 7-79. Maastricht, Limburgs Geschied- en Oudheidkundig Genootschap.
- BORETIUS, A. V. & KRAUSE** (red.) (1897). Monumenta Germaniae Historica; inde ab anno Christi quingentesimo usque ad annum millesimum et quingentesimum, edidit Societas Aperiendis Fontibus Rerum Germanicarum Medii Aevi, Legum sectio II, Capitularia regum Francorum, Tomus II. Hannover, Hahn.
- BOSMAN, J. & N. ARTS** (2009). Archeologisch onderzoek De landweer aan de Doonheide (gemeente Gemert-Brakel); Een opgraving in het onderzoeksgebied Doonheide – Noord, deelgebied A. Eindhoven, (Archeologisch Centrum Eindhoven rapport 12).
- BROKAMP, B.T.** (2007). Landweren in Nederland; deel 1: Beschrijving & deel 2; Inventarisatie. Doctoraalscriptie in de Historische Geografie, Universiteit Utrecht. <http://www.landweren.info>
- BUCHON, J.A.** (1825). Les chroniques de Jean Froissart: 4. Parijs, (Collection des chroniques nationales françaises écrites en langue vulgaire du treizième au seizième siècle, avec notes et éclaircissements, 13).
- BUITENRUST HETTEMMA, F. & A. TELTING** (1906). Een bezoek aan een Nederlandsche stad in de XIVde eeuw; Met een kaart en platen. ,s-Gravenhage, Martinus Nijhoff.
- DEINSE, J.J. VAN** (1927). Landweren bij Enschede. In: Twentsch Dagblad Tubantia & Enschedese courant van 20, 21, 22 en 25 Oktober 1927.
- DEINSE, J.J. van** (1939). Uit het land van katoen en heide, 2. Enschede, Van der Loeff.
- DOORNINCK, J.I. VAN** (1885). De cameraars-rekeningen van Deventer: 2; 1348-1360. Deventer, J. de Lange.
- DOORNINCK, J.I. VAN** (1887). De cameraars-rekeningen van Deventer: 3-1; 1361-1366. Deventer, Deventer Boek- en Steendrukkerij, voorheen J. de Lange.
- DOORNINK, G.J.** (1936a). Landweren (met twee tekeningen). In: Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap 53, pp. 845-850.
- DOORNINK, G.J.** (1936b). Landweren bij Deventer. In: Vereeniging tot beoefening van Overijsselsch Regt en Geschiedenis; Verslagen en mededeelingen 52 (2e reeks, 28e stuk), pp. 146-175.
- ENGELS, W.** (1938). Die Landwehren in den Randgebieten des Herzogtums Berg. In: Zeitschrift des Bergischen Geschichtsvereins 66, heft 1, pp. 61-253.
- GERRITSEN, H.G.** (1982). Tussen bevroren lakens achter de Sluitersveldse Landweer; De reconstructie van de voormalige landweer op het Sluitersveld te Almelo met veel wetenswaardigheden over landweren in het algemeen. Almelo.
- GRAAF, R. DE** (2004). Oorlog om Holland; 1000-1375. Hilversum, (Middeleeuwse studies en bronnen 38).

- GRIMM, P.** (1958). Die vor- und frühgeschichtlichen Burgwälle der Bezirke Halle und Magdeburg. Handbuch vor- und frühgeschichtlicher Wall- und Wehranlagen 1. Berlin, (Schriften der Sektion für Vor- und Frühgeschichte Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin 6).
- HASSELT, G. VAN** (1807). G. van Hasselt's Geldersch Maandwerk 1. Arnhem, J.H.Moeleman Junior.
- HERMANS, H.** (2006). Bokkenrijders believe België (7). In: De Bongard; Tijdschrift van Heemkundevereniging "De Bongard" 18, no. 4, dec. 2006, pp. 72-87.
- HOEFER, F.A.** (1912). De landweer als deel van een vesting. In: Vereniging tot Beoefening van Overijsselsch Regt en Geschiedenis; Verslagen en mededeelingen 28, 2e reeks, 4e stuk, p. 187.
- HOOF, L.G.L. VAN & R. JANSEN** (2006). Een landweer op de Berchse Heide; Verkennend en waarderend archeologisch onderzoek Berghem-Piekenhoef. Leiden, (Archol rapport 53).
- HULLU, J. DE** (1897). De came-raars-rekeningen van Deventer: 4; 1373-1376. Deventer, Deventer Boek- en Steendrukkerij, voorheen J. de Lange.
- JAARBOEKJE VOOR LIMBURG** (1869). Jaarboekje voor Limburg. Maastricht, Leiter-Nypels.
- JANSSEN, H.L. & A.D. Verlinde** (1977). Holten, het bisschoppelijk kasteel de Waardenborg. Bussum, (Archeologische monumenten in Nederland 6).
- KNEPPE, C.** (1997). Die anfänge der Bielefelder Stadtlandwehr. In: G.M.K. Isenberg & B. Scholkmann (red.), Die Befestigung der mittelalterlichen Stadt. Köln, (Städteforschung, Reihe A: Darstellungen, 45), pp. 137-164.
- KUIK, N. & A.M. Geerlink-van der Gang** (2001). Ter Hunnepe of Wischboom: een Gelderse landtol bij Deventer, In: Deventer jaarboek 2001, pp. 6-27.
- LEEUEWE, R. de & T.A. Goossens** (2006). De landweer van Hoogen Heuvel: Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek. Leiden, (Archol Rapport 74).
- LUBBERDING, H.,** (1996). De Swormertoren. In: Westerheem: tweemaandelijks orgaan van de Archaeologische Werkgemeenschap voor Westelijk Nederland 45, pp. 57-62.
- LUYS, W.P.G.C.** (1983). De Wolfsgraaf: een middeleeuwse landweer in Beesel-Swalmen. In: Jaarboek Maas- en Swalmdal 3, pp. 128-141.
- MODDERMAN, P.J.R.** (1981). De Lankerd bij Kesseleik. Een landweer tussen het Overkwartier van Gelre en het land van Hoorne. In: T.J. Hoekstra & H.L. Janssen & I.W.L. Moerman & J.G.N. Renaud, Liber castellorum; veertig variaties op het thema kasteel. Zutphen, Walburg Pers, pp. 283-287.
- MOLHUYSEN, P. C.** (1862). Register van charters en bescheiden in het oude archief van Kampen 1; 1251-1496. Kampen.
- NICOLLE, D.** (1999). Medieval Warfare Source Book; Warfare in Western Christendom. London, Brockhampton Press.
- OVERIJSSELSE COURANT** (1867). Overijsselsche Courant, maandag 12 augustus 1867. 87^{ste} jaargang, no. 96. Zwolle, M. Tijl en zoon H. Tijl.
- PELISSIER, E.** (1902). Zur Topographie des rechtsmainischen Gebiets der Reichsstadt Frankfurt a. M. und der sogenannten 'Landwehr um die Stadt', Inaugural-Dissertation Freiburg im Breisgau. Frankfurt am Main, Osterrieth.
- PETERSEN, J.W. VAN** (2002). Reizen is tol betalen: de verkeersontwikkeling in en om het gebied van Rijn en IJssel tot de Bataafse omwenteling van 1795. Uitgegeven in opdracht van het Streekarchivariaat De Liemers en Doesburg. Aalten, Fagus.
- RABELING, G.M.** (1974). Landweren rond Doesburg. In: Cornelis Andries de Bruijn (red.), De vesting Doesborgh: van landweer tot vestingwal. Doesburg, Uitgaven van Museum stad en ambt van Doesburg 2.
- RACER, J.W.R.** (1784). Overijsselsche Gedenkstukken: 3, vervattende de voornaamste landbrieven en oude landrechten van overijssel, met aantekeningen. Kampen, K. van Hulst.

- SCHOLTE LUBBERINK, H.B.G., R.R. DATEMA & F.P.M. BUNNIK** (2002). Het aardwerk De Ruitenburgerschans te Woold, gemeente Winterswijk: een algemene beschrijving en archeologisch onderzoek. Amsterdam, (RAAP-rapport 777).
- SCHRIJNEMAKERS, M.J.H.A.** (1963). De voor- en vroeggeschiedenis van Munstergeleen. In: Bouwens, J.G.T. (red.), Munstergeleen; een monografie over een Limburgse gemeente. Munstergeleen, pp. 9-109.
- SCHRIJNEMAKERS, M.J.H.A.** (2004). De Landgraaf in de Brunssummer- en de Heerlerheide: middeleeuwse landweer. Archeologie in Limburg 96, pp. 2-23.
- SIMONIS, A. H. et al.** (1971). Sittard, historie en gestalte, Uitgegeven in opdracht van het Gemeentebestuur van Sittard. Sittard, Alberts.
- SOCIÉTÉ HISTORIQUE ET ARCHÉOLOGIQUE DANS LE LIMBOURG** (1898). Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg, 34 (nieuwe serie, 14), Maastricht, Leiter-Nypels.
- STAM, H.** (1958). Landweren in Graafschap en Liemers, een studie over de geheimzinnige wallen uit de Middeleeuwen. In: Archief, tevens orgaan van de Oudheidkundige Vereniging De Graafschap en van de Meester Hendrik Willem Heuvel Stichting 6-1, pp. 50-66.
- VEEN, W.K. VAN DER** (1995). Het Sint-Jurgensgasthuis en de weren te Helpman. In: J.W. Boersma, C.J.A. Jörg (red.), Eresaluut: opstellen voor mr. G. Overdiep. Groningen, REGIO-Projekt, pp. 333-351.
- VERBRUGGEN, J.F.** (2002). The Art of Warfare in Western Europe during the Middle Ages; from the eighth century to 1340. Herdruk van de 2e editie, gereviseerd en vergroot, van 1997. Woodbridge, Boydell.
- WEERTH, K.** (1938). Westfälische Landwehren. In: Westfälische Forschungen; Mitteilungen des Provinzialinstituts für Westfälische Landes- und Volkskunde 1, pp. 158-198.
- WEERTH, K.** (1955). Westfälische Landwehren: Forschungsbericht über die Jahre 1938-1954; und Fortsetzung eines Beitrages in Band 1 (1938) Seite 159 ff. In: Westfälische Forschungen; Mitteilungen des Provinzialinstituts für Westfälische Landes- und Volkskunde 8, pp. 206-213.
- WERVEKE, A. VAN** (1909). Het Godshuis van Sint Jan & Sint Pauwel te Gent, bijgenaamd De Leugemeete; Kapel en haar muurschilderingen van +/- 1346; Steendrukplaten. Gent, C. Annoot-Braeckman.



Karel Leenders

7.1 Inleiding

“In het Brabantse landschap hebben aarden wallen, niet het minst door hun vaak prachtige flora, een typerende betekenis. Juist deze verfraaiende functie heeft de wallen in het middelpunt van een levendige discussie geplaatst, die vooral hun betekenis voor natuurschoon en landbouw behandelde. Ons heemvrienden interesseert deze meningenstrijd vanzelf uitermate; maar met de vraag naar het huidige ideële of materiële nut der wallen is voor ons het wallenverschijnsel nog niet uitgeput. Vooral heemkundigen met historische zin zullen gaarne de vraag beantwoord zien: wat betekenen deze wallen, waarom werden ze opgeworpen en wanneer?”

Aldus de heemkundige Kakebeeke in 1949 op bladzijde 7 van het eerste nummer van het roemruchte tijdschrift “Brabants Heem” (Kakebeeke 1949a). Voorwaar, het wallenprobleem stond dus toen al helemaal vooraan in de aandacht! Kakebeeke bespreekt de visies van talloze eerdere auteurs, bijna een eeuw teruggaande tot 1861. Het valt op dat er weinig harde gegevens zijn en veel opinies. Bovendien gaan veel argumenten meer over houtsingels dan over aarden wallen. Hij bespreekt daarna enkele wallen ten westen en zuiden van Eindhoven, waarbij er geen harde gegevens over ouderdom en functie passeren. Kakebeeke pleit dan om, als er een wal of walcomplex is opgemerkt, vervolgens historisch- en archiefonderzoek te doen en in de buurt na te vragen wat men er nog van weet. Een goede kartering van het object mag niet ontbreken en nagegaan moet worden wat voor archeologische vondsten in de directe omgeving gedaan werden. Een pollenanalytisch en archeologisch onderzoek zal volgens hem steeds onontbeerlijk zijn. In een tweede artikel beschreef Kakebeeke de wallen bij Oerle (Kakebeeke 1949b).

We zijn in Brabant na 62 jaar nog niet veel verder, Kakebeekes oproep wacht nog steeds op systematische navolging. Net als oude wegen vallen wallen niet echt in het aandachtsgebied van de gemiddelde archeoloog die vooral op jacht is naar tekenen van bewoning en lijkebezorging. We hebben dus echte landschapsarcheologie nodig. Die begint nog maar net te ontluiken.

In dit artikel hebben we enkele gegevens over Noord-Brabant bijeen gebracht. Waar nodig maken we uitstapjes naar de provincies Antwerpen en Belgisch Limburg.

7.2 Wal en gracht in archieven en dialect

In Brabant werd oudtijds en in het dialect voor een aarden wal ook het woord ‘gracht’ gebruikt. Goossenaerts besteedt in zijn *De taal van en om het landbouwbedrijf in het noordwesten van de Kempen* enkele regels aan ‘wal’, vooral om naar ‘gracht’ te verwijzen dat goed is voor bijna een hele bladzijde (Goossenaerts 1956-1958, 855, 428, ook nog enkele regels op 960). Maar alle voorbeelden daar gaan over een soms brede sloot, terwijl Goossenaerts zelf ‘omwalling’ gebruikt waar het om een waterhoudende gracht gaat! Verwarring ligt dus op de loer en archiefteksten moeten scherp gelezen worden om te zien of het over een aarden opwerping of een uitgraving (of beide tegelijk en naast elkaar) gaat.

Het woordenboek van *Brabantse Dialecten* van Weijnen en medewerkers bespreekt onder het lemma “Akkerwal” de woorden waarmee dergelijke wallen worden aangeduid in het midden twintigste-eeuwse dialect. Het materiaal is mager en buiten de Meierij zelfs schaars. In de Meierij heten ze meestal ‘wal’, in de Langstraat en bij Turnhout ‘kant’, in westelijk Noord-Brabant ‘staalkant’. Bij enkele vermeldingen is de aanwezigheid van een aarden ophoging niet zeker: eikenwal, houtwal. Bovendien zijn ook andere wallen dan akkerwallen onder dit lemma gebracht: de stuifwal om duinen te stoppen en de schutwal tegen de heide (Weijnen 1967, aflevering 2, 253-254).

Buiks is echter stellig: *De wal werd altijd aangeduid met ‘gracht’* (Buiks 2004, 189-190). Hij heeft heel veel bronnen gezien maar die betreffen alle de Baronie van Breda. Zijn voorbeelden, veelal van rond 1500, overtuigen wel: grachten die hoog zijn, die een bepaalde hoogte hebben, die opgeworpen moeten worden, die van boven een bepaalde breedte hebben en beplant moeten worden. De sloot ernaast heet dan ‘hool’. In Princenhage was er bovendien in de late veertiende eeuw een 7 kilometer lange ‘Vloeigracht’ aangelegd rond het bodempeil van 1,7 m + NAP.

¹⁷ Een langere versie is beschikbaar op <http://independent.academia.edu/KAHWLeenders>

Het was een dijkje dat het overstromingswater uit de zandakkers moest houden. Nadat dit dijkje overbodig geworden was, waren er “buitendijks” heel wat weiden omgezet in akkerland, zo verklaarden oude lieden in 1662 (Leenders 2006, nr. 29.210).

In zijn *Geschiedenis van de landbouw in België* schrijft Lindemans dat in de Vlaamse leemstreek de omheining van een veld vaak uit een wal, ‘gracht’ genaamd, bestond met daar bovenop een ‘tuin’, een gevlochten hekwerk, of wilgen- of doornenstruiken. In het Hageland en mogelijk in Haspengouw groeide daar mei- of sleedoorn op. Voor de Kempen is hij wat minder duidelijk over het walkarakter en noemt de scheiding dan ‘berm’. De berm kon heel breed zijn (3,6 meter) met ter weerszijden een diepe sloot (ook gracht genoemd). De berm kon tonnerond opgehoogd zijn: ‘welfgracht’. Bovendien had je er de ‘dubbele gracht’ die beplant was met hakhout en opgaande bomen (Lindemans 1994, deel I, 362-364).

Burny geeft beschrijvingen van landschap en landschapsgebruik in de Limburgse Kempen in de periode 1910 – 1950 op basis van tweehonderd gesprekken met oude bewoners. Over de vorm van de houtwallen tekende hij het volgende op:

“Wat hier tot nu toe ‘houtkanten’ genoemd werd, waren in veel gevallen houtwallen. ‘Eikengracht’ is veruit de meest gangbare naam voor met hout begroeide houtwallen op en rondom het Kempisch Plateau. Plaatselijk is ‘gracht’ in de volksmond vervangen door het homologe woord ‘graaf’. Eikengrachten lagen steeds op een kadastraal perceel, ze lagen nooit op de grens tussen twee percelen. Er waren lang niet altijd vier eikengrachten aan een akker, vaak was er maar een eikengracht aan één van de vier zijden. Veel eikengrachten waren vlak of hadden hun kruin op hoogstens een halve meter boven het maaiveld van de akker die ze omsloten. Veel andere daarentegen waren wel degelijk hagen op duidelijk verhoogde wallen. Dikwijls trof men één of zelfs twee greppels aan langs één of aan de twee zijden van de begroeide houtwal. Het kwam voor dat de ene flank van een eikengracht steiler was dan de andere. De breedte van een eikengracht varieerde van ongeveer een meter (wat weinig was) tot drie tot zes, zeven meter. Ook deze laatste cijfers werden regelmatig opgetekend. Wanneer het niet om vlakke hout-

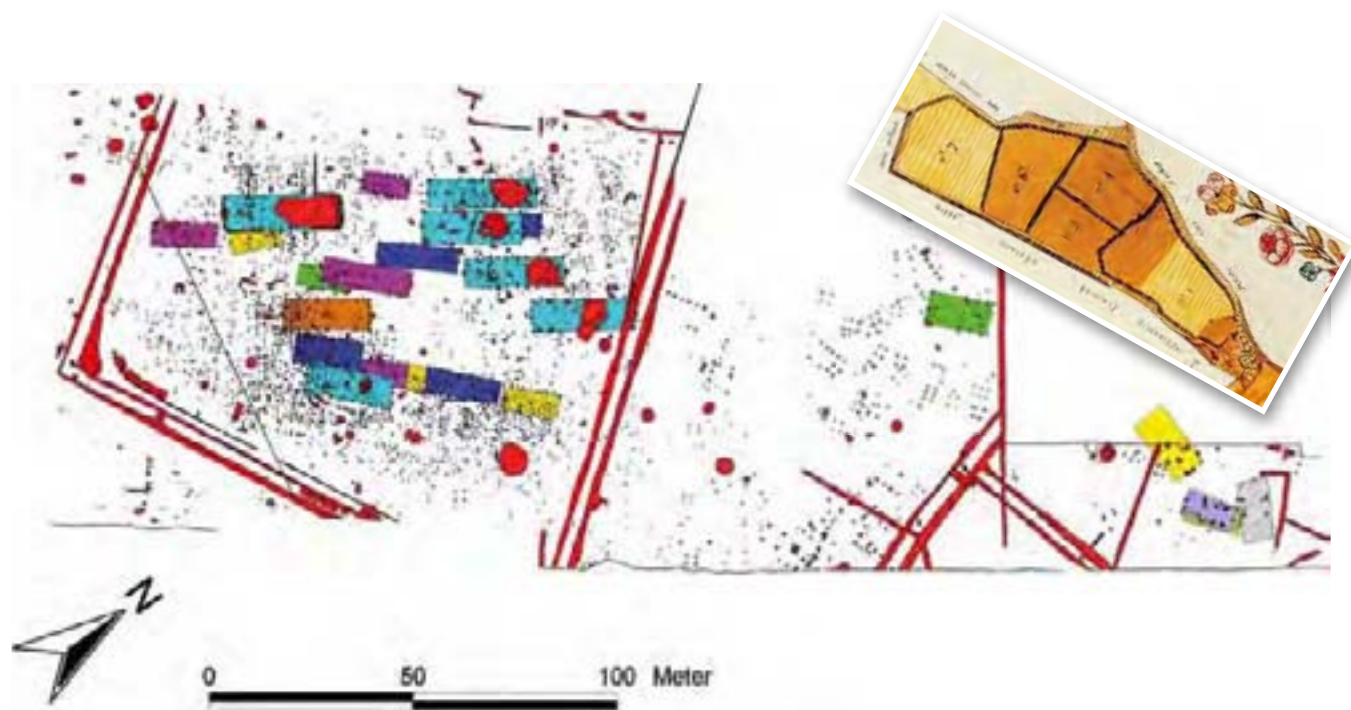
kanten ging, schommelde de hoogte ervan vaak tussen een halve en anderhalve meter boven het maaiveld. Tussen de eikengracht en het centrale, bebouwde gedeelte van het akkerperceel bevond zich de rein, een niet beteelde rand. De rein lag wat lager dan het bouwland *sensu stricto*.

Was een perceel volledig door eikengrachten omzoomd of was het van een wal voorzien aan de zijde van de weg, dan was er een plaats waar de gracht ophield: er was noch houtgewas, noch wal. Dit noemde men plaatselijk de ‘invaart’ of het ‘ing(a)at’ (Burny 1999, 74).

Ook hier werd dus het woord ‘gracht’ gebruikt, maar daarmee bedoelde men vooral de houtsingel, ongeacht of die op een wal stond. Vaak was er geen of slechts een kleine (tot 50 cm) verhoging, in andere gevallen bedroeg die een halve tot anderhalve meter. Blijkbaar kwamen alle vormen voor, er was geen dwangmatigheid. De gesprekken die Burny voerde zijn een belangrijke bron om te weten hoe de landgebruikers tegen de wallen aankeken, wat zij er voor nut in zagen:

“Bij navraag naar de functie van houtwallen verneemt men dat ze waren aangelegd tegen de wind, voor het hout dat erop groeide en dat eikengrachten op wallen langs de wegen het drijven van de koeien vergemakkelijkte. In De Brand en De Raam in de vallei van de Itterbeek/Tongerlosebeek te Voorshoven-Neeroeteren groeide het gras op een omwalde beemd hoger dan op niet omwalde percelen. Als reden hiervoor werd opgegeven dat het op de eerste warmer was dan op de tweede. Op veel plaatsen kwam het ovenhout geheel, zoniet enkel, van het hakhout op de houtwallen. Gewoonlijk werd al het hakhout om de zes jaar gekapt. Hierop kwamen afwijkingen voor: soms werd bepaald dat dit om de drie of vier jaar moest, soms slechts alle acht of negen jaar. Er werden enorme hoeveelheden mutsaarden mee gebonden, grotendeels bestemd voor de bakoven” (Burny 1999, 75).

Er wordt wel eens beweerd dat de Kempen hout-arm waren, waarbij men dan denkt aan de schaarse bossen die er voor 1775 waren. Dan wordt het hout van de perceelsranden helemaal vergeten: dat leverde het dagelijks benodigde hout, zoals ook uit bovenstaand citaat



Afb. 7.1 Kaart van de Tongerlose hoeve te Brecht, 1695 (inzet) (Goris e.a., 2001, 162 – 163) en opgraving in HSL-tracé bij Brecht – Sterhoven (Verbeek e.a., 2004, 147).

blijkt. In de gesprekken vernam Burny om welke houtsoorten het ging en hoe men het hout onderhield:

“De dominante houtsoort in de houtkanten tussen de akkers was zomereik. Het hout op de wal of in de houtkant nam de vorm van enkele zware opstaanders (bijna altijd Zomereik, soms berk of Grove Den) en veel hakhout, maar dan wel telkens opschietend uit grote, oude posten. Verder vond men er veel Sporkehout, berken, Hazelaar, Brem, soms ook Hulst, Lijsterbes of een jeneverbessruik. In de houtgrachten groeide ook Kamperfoelie. Opvallend was verder het voorkomen van bramen. Op de bloei van bramen en Sporkehout kwamen bijen af. Sporkehout geeft veel honing. Struikheide ontbrak op de goede, humusrijke grond van de houtwallen, waar wel zacht gras groeide. Ten dele was dat Gestreepte witbol. In houtkanten tussen beemdpercelen in de beekvalleien stond doorgaans Zwarte els, langs de beken zelf Zwarte els en wilgen. Wanneer het hakhout van een eikengracht gekapt werd, maakte men van de gelegen-

heid gebruik om ook de bramen en bremstruiken op te ruimen en het gras en de afgevallen bladeren te verwijderen. De mooiste eikenbomen bleven staan. Eikenhout in de houtkanten mocht niet afgezaagd worden, het moest gekapt worden. Daarna werd het walletje met de schop bijgewerkt, waarbij de stoelen met zand bedekt raakten. Dit had dan weer voor gevolg dat er minder uitlopers boven kwamen: alleen de sterkste kwamen erdoor. Na de Tweede Wereldoorlog is men opgehouden met het periodiek schonen van eikengrachten (Burny 1999, 75).

Het beeld van de hout-arme Kempen wordt versterkt door een vaak vergeten bijzonderheid van de grondgebruikstatistiek. Het kadaster maakt voor een haag of wal pas een apart perceel aan, wanneer die structuur breder is dan 6 meter. Alle smallere hagen en wallen worden bij het aanliggende gebruik perceel geteld en dus niet apart genoteerd. Daarmee verdwijnen ze uit de statistiek. Iets dergelijks speelt bij de bomen langs wegen en op perceelsranden: ook die worden niet als oppervlakte geteld. Van de 15.417 gemeente-

lijke canada-bomen in Schijndel stond in 1927 net niet de helft in de gemeentelijke canada-bossen. De rest stond op rij, vooral langs de wegen.¹⁸

7.3 Een rubricering van waltypen

Bij gebrek aan een systematische vlakdekkende Noord-Brabantse inventarisatie van nog bestaande wallen en walresten, of van wallen die er ooit waren, moet ik volstaan met een overzicht van wat zo snel in de herinnering opkomt. Het betreft dan wallen die ik in de literatuur vermeld zag, wallen die ik zelf in het veld of archief bekeken heb en enkele gevallen waar een kleine *ad hoc* 'jacht' op een ontbrekend type nog wat opleverde. De voorbeelden heb ik gerubriceerd op een wat intuïtieve manier, waarbij de vermoedelijke oorspronkelijke bedoeling en functie van de wal richtinggevend is. Wallen die vele eeuwen in het terrein aanwezig waren, kregen soms een geheel nieuwe functie toegemeten. Daarop wordt waarnodig nader ingegaan. Wat hier gepresenteerd wordt is verre van compleet.

7.3.1 Wallen en cultuurland

Om akkercomplex

Het akkerland in Zand-Brabant verschijnt op de oudste provinciedekkende topografische kaarten, die hier stammen uit 1837, in twee gedaanten op de kaart: grote en soms kleinere open akkers; en kleine akkers die met houtwas omgeven zijn. De open akkers zijn in de regel het middeleeuwse en voor-middeleeuwse bouwland, de omheinde akkers zijn de laatmiddeleeuwse en jongere toevoegingen aan het akkerland. Althans in het oosten, want in westelijk Noord-Brabant staan ook oude akkergebieden soms vol hagen.

De open akkers zijn op de topografische kaart open vlakten, maar de kadasterkaart laat zien dat ze meestal in een groot aantal kleine streepvormige eigendomsparcels verdeeld zijn, waarbij één eigenaar vaak meerdere perceeltjes bezit die verspreid over die akker liggen. Er is een grote literatuur over de open akkers, maar voor vandaag is vooral de buitenrand ervan interes-

sant. Op de topografische kaarten van 1837¹⁹ en daarna wordt meestal een haag of smalle strook bomen aangegeven, soms gecombineerd met een steilrandje. Maar zit daar ook een wal onder? Dat is op die kaarten niet te zien. De uiteenzettingen van Lindemans en anderen over het gebruik van deze akkers vergen slechts een afsluiting van de buitenwereld, met hekken op de toegangspunten. Het zogenaamde 'akkergrat' werd daar met een 'akkerveken', een draaihek of slagboom, afgesloten.

Van Duizel, Eersel en Bergeijk beschik ik over veldnamen die daar verzameld zijn uit vooral achttiende-eeuwse bronnen. Ik heb in die verzameling gekeken naar de namen rond de randen van de open akkers. Daarbij passeerden 21 open akkers de inspectie, samen 1100 hectare. Dat leverde naast een heleboel namen met 'bocht' erin, maar 11 andere 'randnamen' op: één 'poort', vijf met 'heg' en vijf met 'gracht'. Die poort kan een akkerveken geweest zijn, maar ook het hek op de noordelijke uitgang van de dorpskom van Eersel. De heg- en grachtnamen doen vermoeden dat zowel een omsluiting met een heg of struikenrij, als een met een wal ('gracht') in ruwweg gelijke mate voor kwam. Echter, de aantallen zijn minuscule en de aard van de bronnen en de manier van bewerking ervan maken dat er veel gegevens over de omsluiting van de open akker aan de aandacht ontsnapt zullen zijn.

Bij speciaal op de ontwikkeling van oude akkers gericht onderzoek bij Veldhoven, meer speciaal de open akker tussen Kerk-Oerle en Zand-Oerle, werden ook wallen in het akkercomplex bestudeerd. Het gaat hier om akkers die in de Romeinse tijd en daarna vanaf de Vroege Middeleeuwen in gebruik waren. Enkele wallen bleken zeer recent te zijn, één wal was er nog half en bleek bestudeerbaar en bovendien werd een door de akker verzwolgen wal aangetroffen. In de naastliggende Oerlese Bossen loopt het oude akkergebied door en daar zijn nog goed zichtbare wallen. Daaraan werd nu geen onderzoek gedaan. Over het hele voormalige openakker gebied verspreid werden dubbele greppels gezien die op wallen duiden (Verspay, 2011, 109, 151-155). De bedolven wal werd kennelijk door de akker, die met plaggenmest alsmaar hoger werd, verzwolgen. In eerste instantie werd deze wal ergens voor

¹⁸ Brabants Historisch Informatiecentrum Den Bosch, Archief van het Gemeentebestuur van Schijndel, 1811-1930, nr 23.

¹⁹ Voor Noord-Brabant afgedrukt in: Wolters-Noordhoff 1990 en Caspers en Stam 2008 (1:25.000, dit zijn kaarten bijgewerkt tot ca. 1863).

1400 opgeworpen door het opstapelen van plaggen met aan een kant een ondiepe greppel. Midden zestiende eeuw werd de wal opnieuw met plaggen aangelegd, om een eeuw later weer in het aangroeiende akkerdek te verdwijnen, hoewel ter plaatse een perceelsgrens bleef bestaan. De andere onderzochte wal had ook de nodige reparaties meegemaakt en werd op het eind nog eens gehalveerd. In aanleg dateert hij van vóór de zeventiende eeuw. De dubbele akkergreppels wijzen op een vorming in de vroege vijftiende eeuw of eerder (Zie bijdrage Groenewoudt & Verspay in deze bundel). De breedte van de greppels varieerde sterk: van 0,4 tot 2,6 meter; de breedte van de walbasis van 1,5 tot 5,5 meter met een gemiddelde totale breedte van wal met twee greppels van 4,6 meter.

De centrale hoge en ooit open akker, de hoofdhoeve, een tweede hoeve en de oude burcht van de heerlijkheid Burgst in Princenhage waren omgeven door een forse wal. Delen ervan bestaan nog. Die zijn beplant met beuken en eiken uit 1835. Omdat in de wal al een behoorlijke bodemvorming is opgetreden, moet hij een aanzienlijke ouderdom hebben: twaalfde eeuw werd door Van Oosten niet voor onmogelijk gehouden. Binnen de wal ligt 31 hectare grond, waarvan 25 hectare oud akkerland met een humeuze bovenlaag van soms 90 cm dik. Die akker werd door een hakhoutstrook (op wal?) verdeeld tussen de Grote en de Kleine Hoeve. Op het zuidelijke stuk werd vanaf 1790 een parkbos aangelegd waarin een landhuis gebouwd werd. Park, huis en beide hoeven zijn er nog steeds.

De wal kan gezien worden als een akkerwal, maar deels heeft hij ook als waterkering gediend. Direct ten westen, noorden en oosten van de akker daalt de bodem tot 50 cm + NAP en het stond er tot rond 1970 regelmatig tot 125 cm + NAP onder water. Het centrum van de akker ligt boven 250 cm + NAP. Rond de oude burcht, waarvan nog de dubbele watergrachten over zijn, kan de wal ook als onderdeel van de verdedigingswerken gezien worden. In oktober 1944 lagen er geallieerde militairen achter de wal bij de aanvallen richting Moerdijk. Ingekraste namen in de beukenbasten getuigen er nog van (Leenders 1973, 15). De wal is een mooi voorbeeld van een multifunctionele wal.

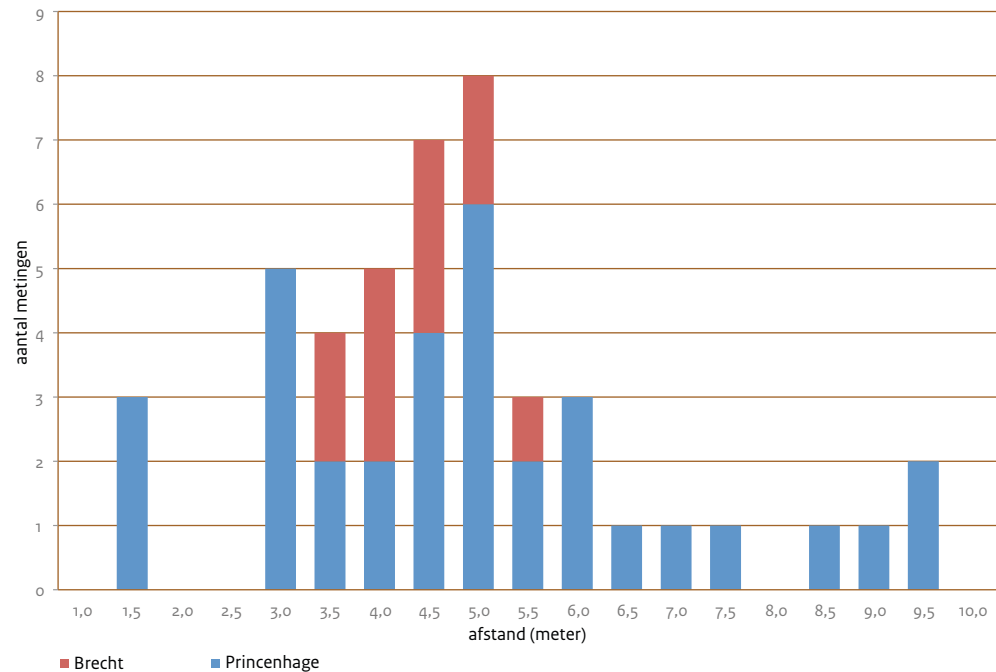
Bij kampen, heiningen, bochten

De andere verschijningsvorm van de Brabantse akkers is die van een zwerm omheinde akkers. Deze dragen per streek in het dialect een verschillende naam. Bovendien blijkt dat die namen in de loop van de eeuwen flink veranderd zijn. Waar de dialectatlas ten westen en zuiden van Eindhoven voor het midden-twintigste-eeuwse dialect vooral het woord 'heg' aangeeft (Leenders en Berkvens, 2007, 177), blijkt uit de archivalia dat daar voor 1800 toch echt 'bocht' sterk overheerste.

Men noemt de omheining van kamp (bocht, blok, heining etc.) erg makkelijk 'akkerwal'. Ik weet niet of iemand ooit geverifieerd heeft of daar echt een wal aanwezig was. Evenmin ken ik publicaties waarin beschreven wordt dat nog bestaande wallen van kampen werden opgemeten. In de historische bronnen zijn echter een aantal opgaven van de maten te vinden. Een wal werd opgeworpen door zand uit een of twee aan de wal evenwijdige greppels op te werpen en dat zand met zoden te bedekken, en wel *in sulcke voegen dat op geen van de grachten van binnen of van buyten geen beesten op oft af klimmen connen* (Lindemans, 1994, Deel I, 363-365, noot 23, in Schoten bij Antwerpen, 1755). Het geheel moest met levend hout beplant worden.

Buiks vermeldt de volgende maten. In 1536 moest in Alphen de gracht 1,42 meter breed zijn. In Zundert is dat in 1570 de hoogte van de wal. In Princenhage lagen rond de hoeve van Van der Locht wallen van 17 tot 23 meter breed. Bij de hoeve Ten Zande in Alphen moest de pachter in de zestiende eeuw jaarlijks 285 meter lengte aan wallen opwerpen (waarschijnlijk werd bedoeld: repareren) en beplanten met eik, berk of els. Bij de Abtshoef bij Teteringen waren de dubbele grachten 2,85 m breed. Dubbel betekent volgens Buiks: dubbele breedte, niet: twee wallen naast elkaar (Buiks, 2004, 189). Goossenaerts stelt dat hakhouthekken breed waren, maar de berken- of elzenhagen niet (Goossenaerts, 1956 – 1958, 283).

Bij het archeologisch onderzoek in het HSL-tracé in Brecht werd het terrein van de Tongerlose abdijhoeve Sterrenhoven doorsneden. De abdij verwierf die hoeve al in 1233. De meetkundig nauwkeurige kaart uit 1695 van die hoeve toont een brede strook landerijen met heiningen ten westen van de boerderij (Goris e.a., 2001, 163).



Afb. 7.2 Afstand tussen dubbele greppels archeologisch onderzoek HSL Princenhage en Brecht. (Tekening K.A.H.W. Leenders).

Daar sneed de HSL doorheen. Bij het onderzoek vond men de voet van die heiningen terug als dubbele greppels die keurig overeenkwamen met de kaart van 300 jaar eerder. Interessant is dat het onderzoek verder in die velden bewoning uit de IJzertijd, de Romeinse tijd én de Vroege Middeleeuwen aantrof. Het gaat hier dus niet om een betrekkelijk late ontginning in de heide, maar om heel oud cultuurland dat opnieuw ingericht werd, eerst van huis-en-erf naar boerenland, en dan verder gedetailleerd met wallen die vanuit de dubbele greppels werden opgeworpen. Datering van de wallen: tussen 1000 en 1700 A.D. (Verbeek e.a., 2004, 197).

Bij het archeologisch onderzoek in het hogesnelheidstreintraject werden bij Princenhage vergelijkbare dubbele greppels aangetroffen.²⁰ Hart op hart gerekend hebben de daarbij in Princenhage en Brecht waargenomen afstanden tussen de greppels de verdeling zoals weergegeven in afbeelding 7.2.

Op de kadasterkaarten die in de jaren 1810 – 1831 gemaakt zijn staan alleen stroken grond of water, en dus ook heggen, aangegeven als ze breder zijn dan 6 meter. Dat wil zeggen dat van de hier getelde wallen op de kadasterkaart maar 15 % zichtbaar zou zijn.

Akkerwallen die nu in het bos liggen

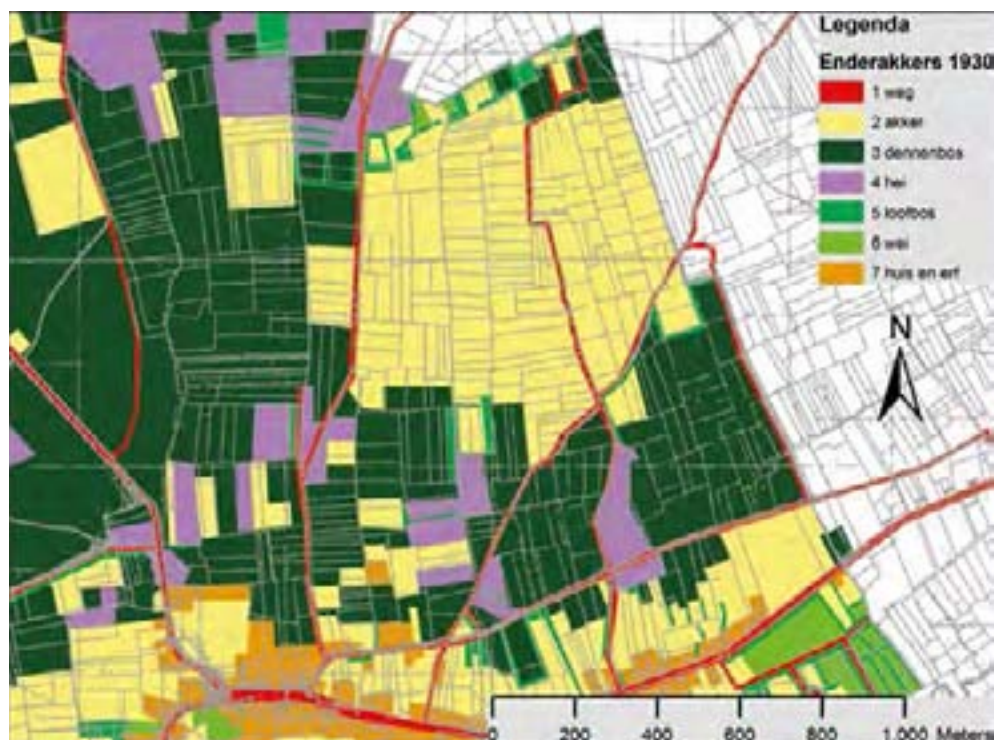
Delen van middeleeuwse akkergebieden zijn vanaf de achttiende eeuw bebost, meestal met hakhout. Blijkbaar was de akkerbodem ondanks de bemesting toch uitgeput geraakt. Het micro-morfologisch onderzoek in de akkers bij Oerle liet dat ook zien (Verspay, 2011, 164). Op de Houtse en Vrachelse Akkers te Oosterhout kon de verarming op basis van archiefmateriaal aangetoond worden (Leenders, 2009b, 280 – 281). De uitbreiding van hakhoutbossen over oude akkers is bijzonder duidelijk in Bergeijk en Riethoven, terwijl ook de Oerlese Bossen minstens voor een deel op oud akkerland staan en op de kadasterkaart van 1832 nog de oude akkerverkaveling hebben. Het vroegere hakhoutbos is intussen vaak veranderd in hoogstammig bos, soms zelfs met dennen. Waar er bos op oude akkers staat kun je ook akkerstructuren en zelfs wallen verwachten. In de Oerlese Bossen zijn inderdaad nog heel duidelijk wallen te zien. Ze bleven daar bewaard terwijl op de akker de modernisatie van de landbouw ze deed verdwijnen. Akkerwallen die nu in het bos liggen bieden dus een goede onderzoeksmogelijkheid.

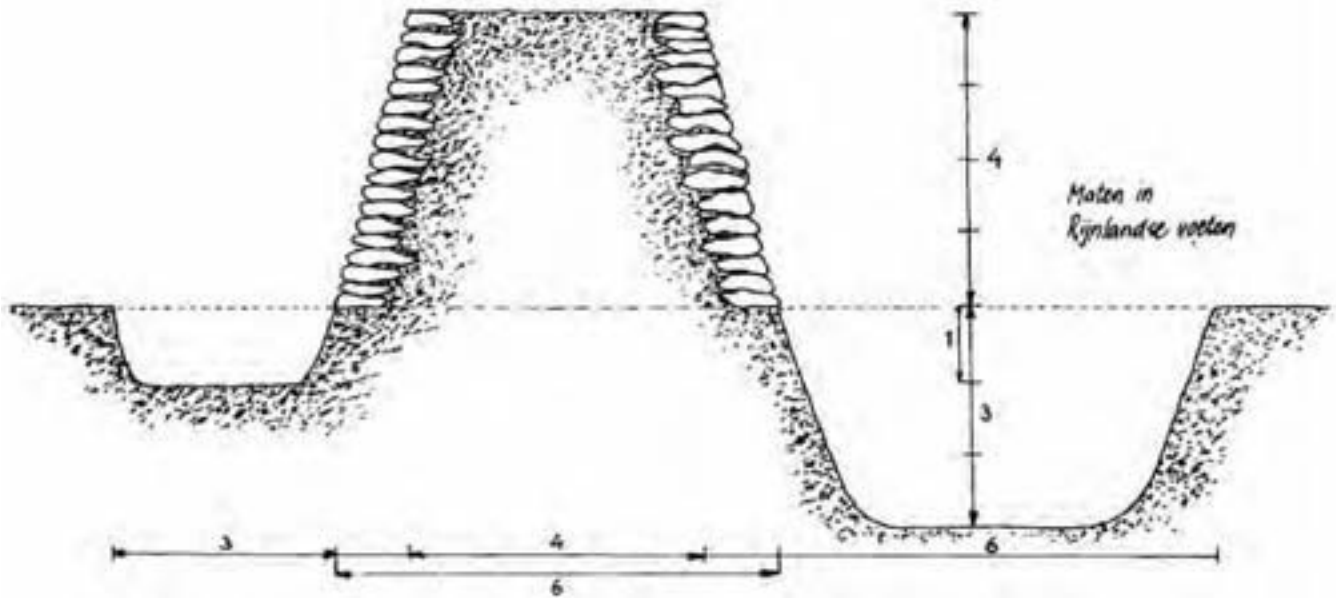
Mogelijk zijn ook de Knegselse Wallen (zie Theunissen & Theunissen, deze bundel) dergelijke in het bos belande akkerwallen. In 1830 lagen

²⁰ Kranendonk e.a. 2006. Hierin wordt echter amper aandacht aan deze greppels besteed. De gegevens verkreeg ik van de onderzoekers.



Afb. 7.3 Grondgebruik op de Enderakkers van Bergeijk in 1791 volgens de verponding, gecombineerd met kadaster 1832 (boven) en in 1930 volgens de topografische kaart, met veel loofbos waar in 1791 akker was (onder). Tekening K.A.H.W. Leenders.





Afb. 7.4 Aan een deel van de Knegselse wal werd in 1956 onderzoek gedaan door Gerrit Beex. Op grond daarvan meende hij dat de wal 1,2 meter hoog was op een basis van 2 meter breed tussen twee greppels. De flanken van de wal waren met plaggen versterkt (Theunissen en Lieberom, 1993, 218-219).

ze overigens in de heide. De hei binnen de wal was in 1831 particulier bezit dat kort daarna bebost werd. De hei erbuiten hoorde tot de gemene gronden. Het zou dan om een wal-rond-akker-complex moeten gaan, waarbij de hoge zuidelijke rand van de akkers verlaten werd. In het bos bleven de wallen bewaard, de noordelijke wallen verdwenen in de modernisering, na 1980.

7.3.2 Wallen en heide

Omgraven eigen land

Wanneer in de zeventiende of achttiende eeuw een stuk heide aan een particulier verkocht werd, moest dat eerst met hoekgreppels afgebakend worden. De koper moest het daarna binnen een jaar 'omgraven'. Dat kon met een sloot, maar ook met een wal. Van belang is te bedenken dat de particulier niet altijd de bedoeling had het land te ontginnen. Soms wilde hij het als privé heide houden, of als turfveld. Dan werd het gekochte en omheinde veld dus niet ontgonnen, of pas veel later.

Otto's Heininge van der Lecke. Op de grens tussen Rijsbergen en Princenhage ligt de Otto's Heininge van der Lecke. De heining was een blok van 28 hectare heide dat kennelijk tussen 1384 en 1429 werd ingenomen door Otto van der

Leck, de heer van de heerlijkheid Gageldonk in Princenhage. De Otto's Heininge werd met wallen omgeven, wallen die er deels nog zijn. Ook de uit Gageldonk afgesplitste heerlijkheid Hambroek had hierin een deel. Die deling zien we in het kadaster van 1831 nog terug. De heining werd gebruikt om turf en heide voor het boerenbedrijf van de pachthoeven van Gageldonk en Hambroek te halen (Leenders, 1977, 42 - 43). Wat zuidelijker lagen de 42 hectare grote "Moeren van den Houte", een turfveld van een andere heerlijkheid uit Princenhage. Dit bleek in 1690 slechts met hoekgreppels afgebakend te zijn. Daar lag dus geen wal omheen (Dirven en Leenders, 1973, 29).

Het heiveld bij Riel. Een voorbeeld dat tevens laat zien waar impressionistische wal-interpretatie toe kan leiden, is het volgende. In 1652 stond de Staten-Generaal in zijn functie als hertog van Brabant aan het dorpsbestuur en de "de gemeene ingezetenen van het dorpken Riel" (bij Alphen N.Br.) toe om een perceel heidegrond van ongeveer 53 hectare uit hun gemeint te verkopen tegen een jaarlijkse cijns van vier stuiver per bunder. Het stuk grond moest door de gezworen landmeter worden "bepaald" en daarna met een wal worden omgeven. Die omwalling was rond 1790 opgevalen aan Adrianus Heylen, provisor van de abdij Tongerlo, die er een

“Romeinse Legerplaats” in meende te zien. In 1865 nam C.R. Hermans dat idee over. Nu is in die omgeving veel uit die tijd gevonden, maar toch vertrouwde archeologisch rechercheur Verhagen het zaakje niet (Verhagen, 1993). Hij wist te traceren op welke wallen Heylen doelde en vond vervolgens bovenstaande gronduitgifte uit 1652. Op het minuutplan van het kadaster, opgemaakt in 1827, is de gronduitgifte van 1652 nog duidelijk te onderscheiden. De zuid-, oosten en noordkant van het terrein zijn elk afgebakend met een rechte lijn. De wal langs de oostzijde lijkt deels gebruikt te zijn als pad. Een (hout)wal wordt op een minuutplan niet aangegeven, tenzij het een afzonderlijk perceel betreft omdat de wal breder is dan 6 meter.²¹ In dit gebied werd een urnenveld aangetroffen, maar geen spoor van Romeinen.

Randwal van cultuurland

Op de grens tussen stuifzandgebieden en oude akkers vinden we hoge wallen die kilometers lang en vele meters hoog kunnen zijn. Ze ontstonden wanneer een akkergebied dreigde overspoeld te worden met stuifzand uit de heide. In de kern zijn dit opgeworpen en met eik beplante wallen tegen het stuifzand. Deze eikenhaag ving inderdaad succesvol het zand op. De wal werd daardoor steeds hoger, terwijl de eiken het ophoogtempo konden bijhouden. De typische situatie bij een gave toestand is: aan de ene kant akker, andere kant dennenbos, op de wal eik. Die wallen kunnen heel hoog zijn.

Ook in Oosterhout werd om de akkers tegen het zand te beschermen op de rand van de akker een met eikenhakhout beplante wal aangelegd.²² Deze akkerrandwal lag misschien wel langs heel de grens tussen het middeleeuwse cultuurland en de heide. Die scheiding tussen de akker en de heide blijkt hier in 1422 ‘schouw’ te heten.²³ In de doorgangen erdoor zat een hek, het ‘schouwvcken’.²⁴ Nu is ‘schouwen’ bekend als het inspecteren van wegen, wateren en dijken langs water. Hier zal men de zandwering regelmatig geïnspiceerd hebben, wat de naam schouw kan verklaren. Immers, dat zand moest uit de akker blijven. In deze betekenis lijkt het woord schouwen elders niet voor te komen. Het schouwen van de zandkering werd in Oosterhout vermoedelijk gedaan door personen die de mooie titel van ‘Santgrave’ droegen. Zij hadden ook tot taak om jonge berken in het duinzand te steken.²⁵



Afb. 7.5 Verbouwde Bert Maes bij de ruïnes van de Eerdse Bergen, 2011. Foto Peter van Erp / Brabants Dagblad 12 maart 2011.

De buitengrenzen van de Loonse en vooral de Drunense Duinen worden gevormd door lange wallen, vaak op de scheiding tussen duinengebied en cultuurland, of dat nu weide, bos of akker is. Een bijzonder lange akkerwal met ingevangen stuifzand ligt langs de westzijde van de akkers van Leende en Heeze, hemelsbreed over 5 kilometer. Een fraaie hoge ligt er ten westen van Alphen, terwijl die van Vosselaar tot aan de voet van de kerk is doorgedrongen. De lokale heilige heeft ooit een stokje voor dat opdringende zand gestoken... De kwaliteit van het eikenhakhout op de Eerdse Bergen bij Schijndel en Veghel gaat de laatste decennia hard achteruit door de intensieve recreatie, waaronder *off the road cross*, *mountainbiken* en dergelijke. Men hield er zelfs motorcrosswedstrijden waarvan deze lange akkerwal zwaar te lijden had. De wortels van de eikenstoven kwamen bloot te liggen, wat nog versterkt werd door het wegspoelen van zand door regenval. Ook het ontbreken van een goed en structureel beheer heeft ervoor gezorgd dat de kwaliteit achteruit gaat. Men beseft kennelijk niet het cultuur- en landschapshistorische belang van de combinatie van dennenbos als stuifzandontginning, eikenstoven op de wal die vanuit dat stuifzand gevormd werd, en het cultuurland ten oosten ervan. Gelukkig is hier sinds begin 2011 het *crossen* en *mountainbiken* verboden.²⁶

Kleinere maar heel imposante stuifwallen vinden we in Rosmalen en Nuland, respectievelijk bij de Duinse Hoef en bij Duinendaal. Het zijn U-vormige wallen aan de westzijde van het land van deze twee grote hoeven. De wal bij Duinendaal is ten opzichte van de omgeving 10 meter

²¹ Alphen en Riel, C 302 t/m 372 behalve percelen aan de Brakelse Straat. In 1837 zat daar o.a. een steenbakkerij.

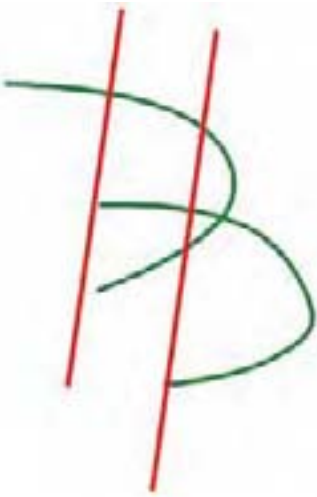
²² Nationaal Archief Den Haag, Archief van de Nassause Domeinraad 11874 f 596. In 1694 verklaren de eigenaren van het land grenzend aan Zijne Majesteits warande en duinen dat tegen de warande ooit een aarden wal beplant met hout werd aangelegd als bescherming tegen het vliegende zand. Dit was uitgroeide tot een duin of zandberg. Voorbeelden elders o.a. te Vosselaar en Alphen.

²³ Nationaal Archief Den Haag, Archief van de Nassause Domeinraad 9199 f 68: Ter Aalst land ‘binnen d’ackerschouwe’.

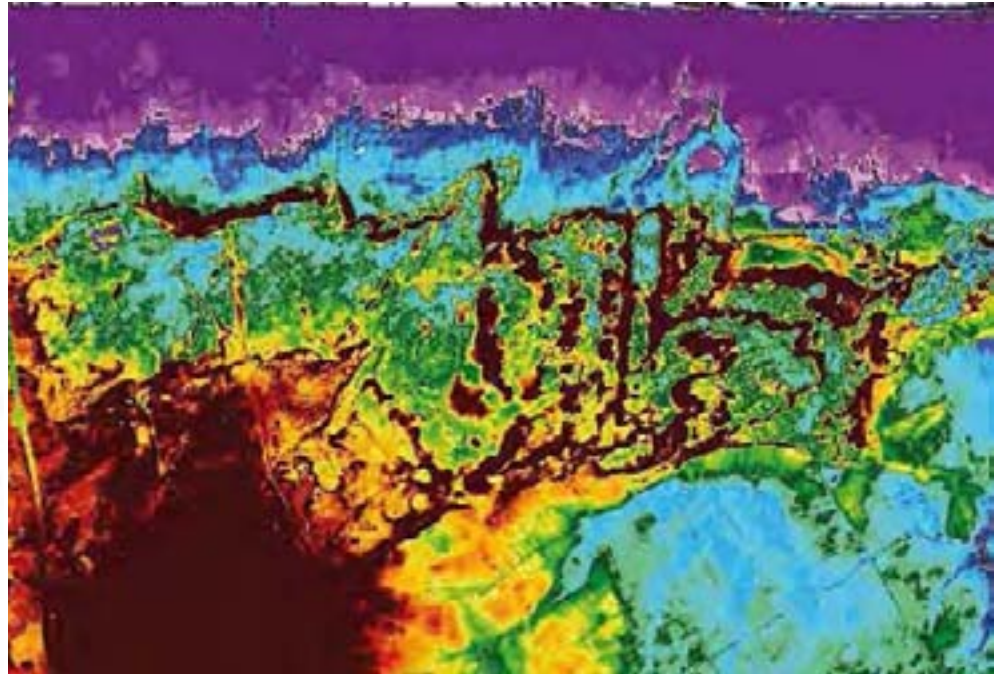
²⁴ Nationaal Archief Den Haag, Archief van de Nassause Domeinraad 12006 f 73r-74v: binnen der schouwen int acker; aent schouwvcken; hofstat dair hij woent binnen der schouwen; land a/d hei en aenden ackersloet; int acker te vrechle hoedende op die schouwe aen die heyde tusschen der monickengoet ende ...

²⁵ Nationaal Archief Den Haag, Archief van de Nassause Domeinraad 16739 f 31r (1552).

²⁶ http://www.eerdsebergen.nl/groepenkap2010/20110125-nebzgemveghel-Eerdse_bergen_Advies_NEB-BBL_ABS250111.pdf



Afb. 7.7 Symbolische weergave van de combinatie na natuurlijke gebogen lijnen en cultureel rechte lijnen in het duinenpatroon van de Drunense Duinen (Tekening K.A.H.W. Leenders).



Afb. 7.6 Hoogtekaart AHN van de Drunense Duinen. De duinruggen zijn donkerrood. Er zijn zowel rechte noord-zuid ruggen als parabolen: cultuur en natuur in één beeld.

hoog, die bij de Duinse Hoef 7 meter. Deze laatste hoeve werd in 1507 door de Bossche Tafel van de Heilige Geest aangekocht als de hoeve “In de Duinhalm”. De boerderij is dus vijftiende-eeuws of ouder, net als het duin (Leenders, 2009a).

Volgewaaide kavelgrenzen

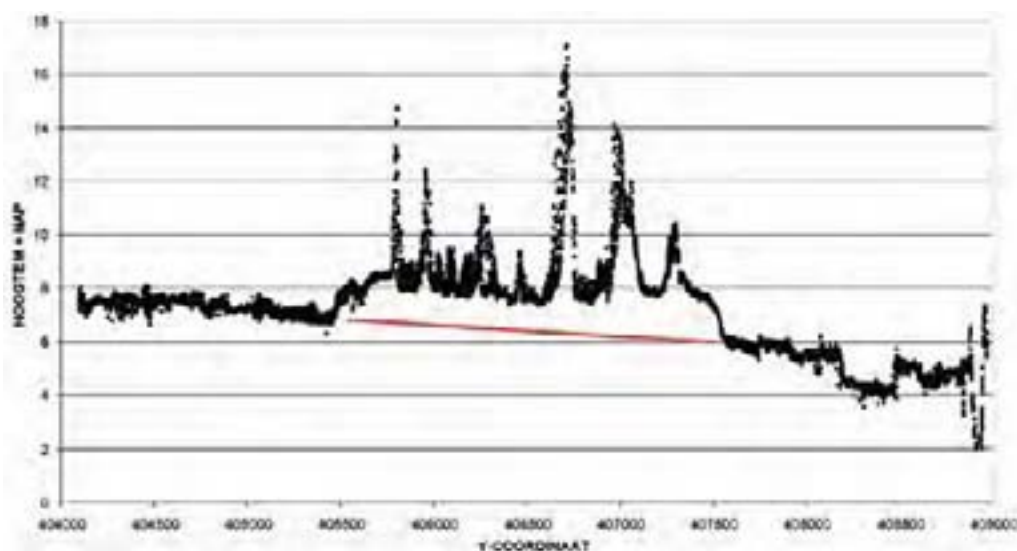
De op rijen staande oude eiken in de Loonse en Drunense Duinen zijn waarschijnlijk de resten van geheel overstoven oude perceelsscheidingen van ooit ontgonnen stroken land.

In de Late Middeleeuwen strekte het cultuurland van Drunen nog zuidwaarts tot aan Udenhout, dat destijds nog als Het Woud werd aangeduid. Kennelijk liep de noord-zuid gerichte strokenverkaveling van Drunen toen nog dwars door de huidige Drunense Duinen door “tot aan Den Woude” zoals men toen schreef. Dat was nog tot in de vijftiende eeuw cultuurland!

Rond 1400 kwam hier het stuifzand hinderlijk opzetten, zoals onder andere blijkt uit berichten over de hoeve van Giersbergen, waar de pachter voor een goede antistuiwal moest gaan zorgen. In 1423 werd om Giersbergen een strook van 130 meter grond als “met sande bevlogen” beschreven. Dit lijkt de strook waar nu de akkerrandwal van Giersbergen op ligt. In 1448 kocht de abdij

van een particulier een strook van de Drunense verkaveling bij. Dat was dus geen gemene grond, maar een stuk oud eigendom te midden van andere eigendommen. De strook strekte zuidwaarts tot de plaats Ten Woude, dat is nu De Brand onder Udenhout, maar werd zelf “In die Duynen” gesitueerd (Notebaert, 1968). Het stuifzand heeft heel die hoek in een grote zandbak veranderd. De hoogtekaart toont daarin zowel op natuurlijke wijze gevormde paraboolduinen, als kaarsrechte noord-zuidlijnen. Die laatste kunnen overeen komen met oude kavelgrenzen, temeer omdat er oude eiken op staan. Ook langs negentiende-eeuwse wegen zijn dergelijke wallen ontstaan, maar die zijn smaller.

Op een hoogteprofiel noord-zuid over Giersbergen zien we wat hier gebeurd is. De algemene terreinhelling loopt onder de duinen door van 7,5 m in het zuiden (links) tot 5,5 in het noorden, bij Y=408200. Dan volgt er een 1 meter diep uitgegraven laagte tot Y= 408470. Daarna gaat de algemene terreinhelling gewoon door tot aan het Drongelenskanaal: daar is het 5 m + NAP. De dammen daarlangs en het laaggelegen kanaalwater zijn aan de rechterraand mooi te herkennen. De algemene terreinhelling is hier dus 2,5 meter over een afstand van 5 kilometer, dat is 0,5 m/



Afb. 7.8 Hoogteprofiel N-Z over Giersbergen.

km. Op die algemene ondergrond (de rode lijn) ligt van Y=405500 tot Y = 407500 een flink pak zand: bijna 2 meter dik. Dáár bovenop liggen de echte duinen, waarvan de hoogte op dit profiel tot 17 m + NAP reikt. Die duinen zijn dus 5 tot 10 meter hoog ten opzichte van de omgeving.

7.3.3 Wallen en bossen

Wal om middeleeuws bos

Middeleeuwse bossen waren vaak met een wal omgeven en die wallen hadden een min of meer afgerond, rond of ovaal verloop. In Engeland werd aangetoond dat echt oude bossen vaak zo'n afgeronde vorm hadden, in tegenstelling tot de meer (recht)hoekige aangeplante bossen (Rackham 1986, 97 e.v.). Mooie voorbeelden zijn nog te zien bij het bos Velder tussen Boxtel en Oirschot en bij het Loons Bos bij Hoogeloon.

Het bos van Velder. In de Middeleeuwen was hier tot rond 1300 op natte lemige gronden een uitgestrekt bosgebied, het bos van Oirschot. Blijkbaar had de heer van Boxtel zich daar voor 1300 al een stuk van toegeëigend, want toen de hertog van Brabant het gebied en de bomen van Heerenbeek in 1303 aan de abdijs van Park verkocht, werd genoteerd dat het in het noorden aan de ridder van Boxtel grensde. Op die grens vinden we een wal, de Velderse Wal, die rond het bos Velder loopt (Zie Bijdrage Jungerius et al. in

deze bundel). De afwatering vanuit het zuiden stuit daar op af. Het water stroomt dan oostwaarts, om door het “Gat in de Velderse Wal” uiteindelijk naar het noordoosten te kunnen ontsnappen. Van de hoeve Heerbeek is een zeer gedetailleerde kaart uit 1650 bewaard gebleven. (Van Ermen 2000, 71-72) Deze kaart geeft ook informatie over de Velderse Wal.

Langs de wal staat geschreven: *den wall der hoeve van Velder toebehoorende den Baron van Boecxtel genoemd die Velderse hoeve*. Er wordt géén wal getekend en ook niet het beekje dat er langs loopt. Wel staat er een regelmatige rij bomen getekend. Op het punt waar het beekje oorspronkelijk noordwaarts draaide, is het *gatt inden Velderschen wall* aangegeven. Deze wal was



Afb. 7.9 Detail uit de kaart van de hoeve Heerbeke te Oirschot, 1650. (Van Ermen, 2000, 174 – 175.)



Afb. 7.10 Profiel door de wal van het Loons Bos, 2010 (Fotograaf onbekend).

primair een boswal, maar kreeg secundair aan de zuidkant ook de functie van grens tussen het bezit van de heer van Boxtel en de abdij van Park; de dorpen en parochies Liempde en Oirschot; de heerlijkheden Boxtel en Oirschot, en tussen de kwartieren Oisterwijk en Kempenland van de Meierij.

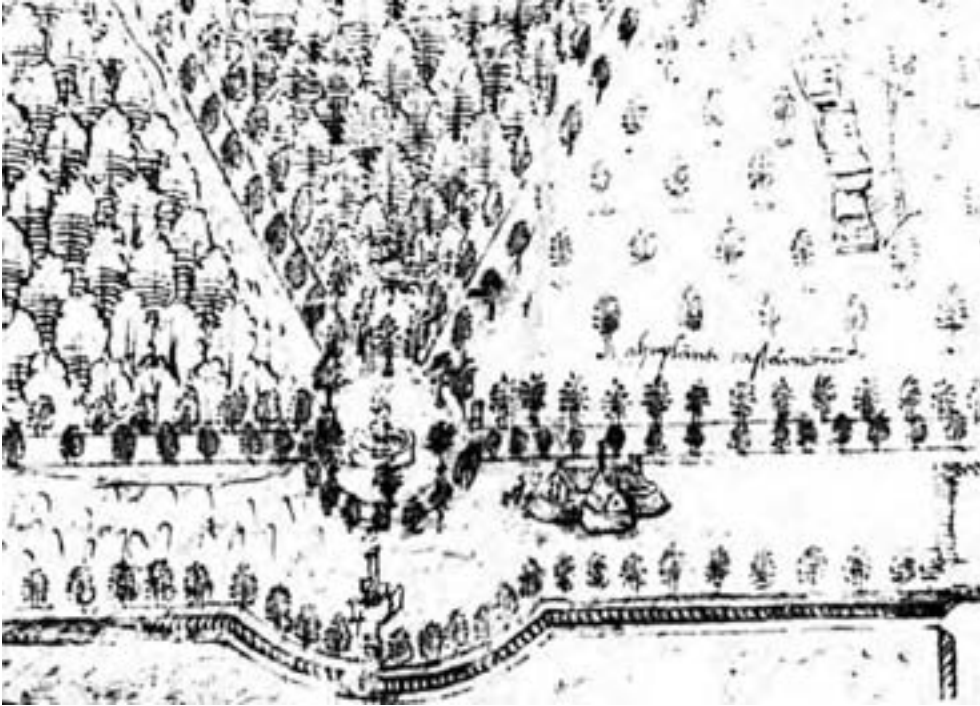
Het Loons Bos. Op de Kerkakker van Hoogeloon werd al weer lang geleden een Romeinse villa opgegraven. Dergelijke *villae* zijn in Noord-Brabant erg zeldzaam. Het terrein van het villa-hoofdgebouw steekt met een hoekje in een verder min of meer ovaal bos, het 8,8 hectare grote Loons Bos. Dit bos werd met een hoeve bij de kerk van Hoogeloon in de late twaalfde eeuw verworven door de abdij van Tongerlo en van dan af is het bos er steeds geweest, tot een fikse storm in 2010 vooral aan de oostzijde van het bos veel schade aanrichtte. Blijkens jaarringen waren sommige omgeblazen bomen 225 jaar oud. Dit cultuurhistorisch belangrijke bos wordt nu als ware het een natuureservaat beheerd.

Bij de verpachtingsvoorwaarden van de hoeve uit 1539 valt op dat de pachter verplicht werd rond het bos een wal op te werpen. Het gaat om

een wal en een gracht. De pachter moest deze *dobbele welffgrecht* beplanten met *eijken, bercken oft elsen* die hij in het bos mocht halen. Nog steeds zijn restanten van de wal en sloot terug te vinden. Nu zijn voorwaarden wel eens cryptisch en is het denkbaar dat bedoeld wordt dat de bestaande wal waarnodig opgeknapt moet worden en in ieder geval onderhouden moet worden. Hetzelfde probleem is er bij berichten over onderhoud van turfvaarten, die ook wel eens op nieuwe aanleg lijken te duiden terwijl uit andere bronnen blijkt dat die vaart er al lang lag. Door de wal werd in 2010 in het kader van archeologisch onderzoek een profiel aangelegd. Nadere informatie ontbreekt nog, ook over de vraag hoe oud dat bos nu eigenlijk is en of het er ook al in de Romeinse tijd was.

Wal om nieuw bos

In Zand-Brabant werden vanaf 1500 nieuwe bossen aangelegd: eerst het loofbos de Nieuwe Plantage (nu Wouwse Plantage) in 1504, dan in 1515 het Mastbos ten zuiden van Breda en het Mastbos van Hulten: dat zijn dennenbossen. Of deze bossen toen al omgeven werden met een wal is niet altijd duidelijk. Op de grens tussen de Nieuwe Plantage bij Wouw en het duinengebied

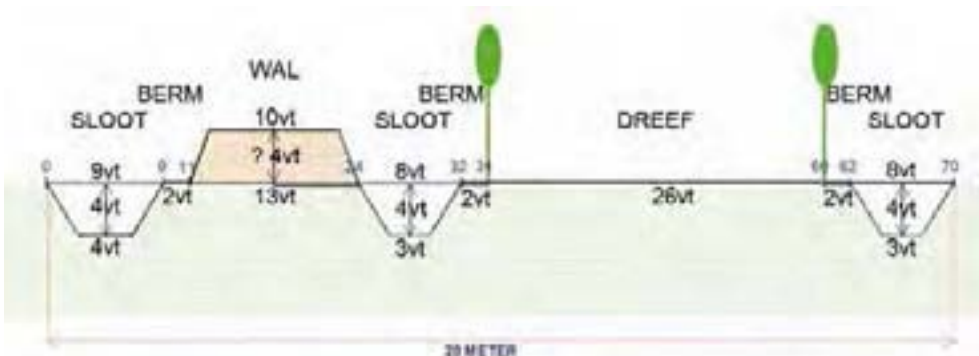


Afb. 7.11 Wal om de fontein in de Nieuwe Plantage bij Wouw, midden zestiende eeuw. (Markiezenhof Historisch Centrum, Archief van de Raad en Rekenkamer, D 262 en D264).

werd een rechte wal aangelegd, die een boogje maakte om een sierlijke fontein die waarschijnlijk met kwelwater uit het duinmassief gevoed werd. Ook de boswachtershoeve was omwald.

De rechthoek in het Mastbos bij Breda, 1621-1623. In 1621 werd het plan ontworpen om het Mastbos een meer aan de eisen van de tijd aangepaste vorm te geven: een grote rechthoek van vermoedelijk 1350 bij 1240 m.²⁷ De rechthoek werd in het terrein uitgemeten en in kaart gebracht. In het terrein werd de rechthoek eerst met een greppel of raai aangeduid. In 1623 begon men met de nadere vormgeving (Hallema

1962). De raai werd uitgebouwd tot een 'graft en wal' om het bos, die van buiten naar binnen bestond uit een sloot (boven 2,56 meter breed, bodem 1,14 m, diep 1,14 m); een wal (onder 3,7 m, kruin 2,85 m); een berm tussen sloot en wal (0,57 m breed); binnen de wal opnieuw een sloot (2,28 m boven, 1,14 m diep, 0,85 m bodem) met daarbinnen een dreef met bomen. Die dreef moest tussen de bomen 7,0 meter breed zijn en tussen de sloten 8,1 meter. Het idee om de dreef buiten de raai te leggen werd afgewezen. In de 'berm' tussen de wal en de buitenste sloot zien we de oplossing van het probleem dat de buitenzijde van de wal steil moet zijn en door



Afb. 7.12 Profiel Graft en Wal om de rechthoek in het Mastbos, 1623. (Tekening K.A.H.W. Leenders)

²⁷ Kaart van het Mastbos 1621: Nationaal Archief Den Haag, Verzameling Topografische kaarten Hingman 1640. Vermoedelijk 240 bij 220 lange roeden.

een naastliggende sloot ondermijnd zou worden. De berm verschaft dan wat afstand en stevigte (Buis 1985, 620 naar adviezen van Boer uit midden negentiende eeuw). Om het Hultense mastbos lag in 1662 een wal die van boven 2,85 m breed was, van onder 3,4 m en 1,14 m hoog was (Buiks 1998, 165).

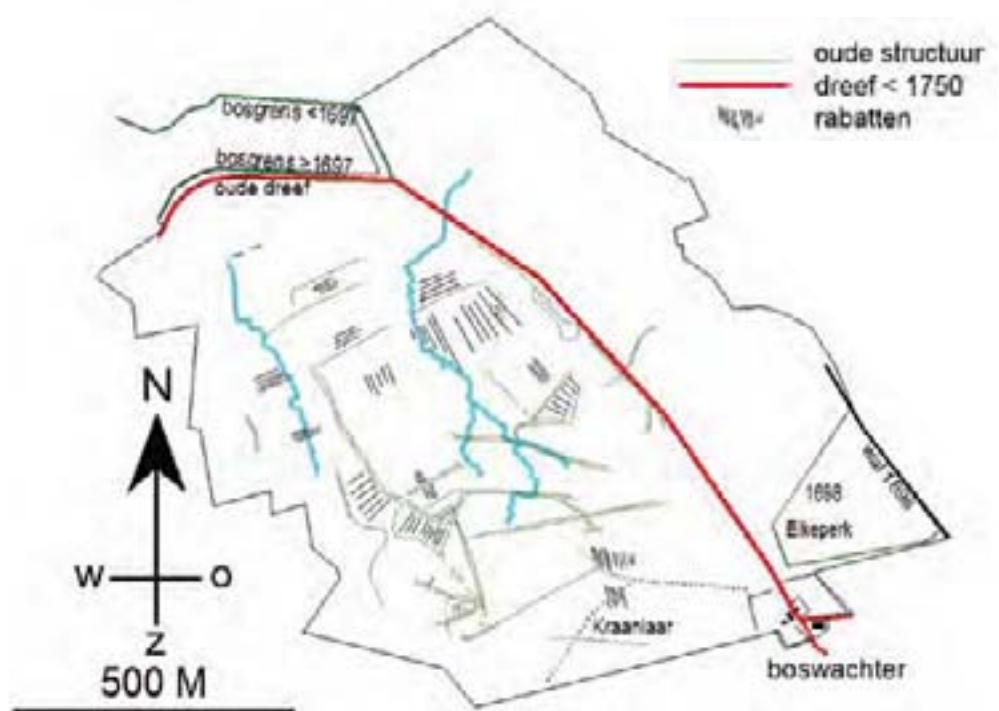
Rabatten

Binnen een bos komen vaak 'rabatten' voor: ruggetjes met bomen er op en sloten er tussen. Door het rabattensysteem kunnen meer eiken, die op drogere grond beter gedijen, worden aangeplant. We vinden ook in eikenhakhoutbos en in dennenbos rabatten. In de literatuur houdt men de rabatten voor negentiende-eeuws (Buis 1985, 618) en ook Wikipedia komt niet verder terug dan 1799. Merkwaardigerwijs kent het Woordenboek der Nederlandsche taal het woord 'rabat' in bosbouwkundige zin niet. Wel noemt het dit woord in de betekenis van 'verhoogd tuinbed in 't algemeen' al vanaf 1641.

Rabatten werden echter al lang voor 1750 aangelegd. Dat kan afgeleid worden uit de situatie in het Ulvenhoutse Bos bij Breda. Dit is een van de weinige bossen die de bosvijandige Middeleeuwen overleefd hebben, tot zeer recent, toen

Staatsbosbeheer vanuit een merkwaardig zogenaamd ecologisch maar cultuurhistorisch volstrekt onverantwoord standpunt met kaalslag begon.

Door het erg natte Ulvenhoutse Bos lopen enkele kronkelende beekjes. Voorts zijn tussen de bomen nog enkele vervlakte dijkjes te zien: oude weggetjes of een oudere bosverkaveling van vóór de aanleg van het huidige rechthoekige drevensstelsel, ingevuld met rabatten. Op recente luchtfoto's blijkt dat deze sporen nog een aanzienlijke oppervlakte beslaan. Ook een naam als "Oude Dijk" wijst op relictten van vroeger. Mogelijk verwijst deze naam naar de gebogen toegangsweg tot het bos, zoals die in 1697 en 1713 nog bleek te bestaan en waarvan in 1783 nog sporen in het bos aangetekend werden.²⁸ Ook nu is er nog wel iets van te zien. Op een kaart van 1698 zijn de Huisdreef en de St. Annadreef ingetekend.²⁹ Deze dreven zijn vermoedelijk aangelegd in het begin van de zeventiende eeuw, toen ook de huidige inrichting van het Mastbos en het Liesbos en het nabije St. Annabos tot stand kwam. Omdat de Huisdreef in het Ulvenhoutse Bos enigszins krom was terwijl de St. Annadreef uit twee kaarsrechte delen bestaat, zullen deze twee niet gelijktijdig aangelegd zijn.



Afb. 7.13 Oude rabatten in het Ulvenhoutse Bos. (Tekening K.A.H.W. Leenders).

²⁸ Kaart van het Ulvenhoutse Bos nabij Wolfselaar 1697: Nationaal Archief Den Haag, Verzameling Topografische kaarten Hingman 1676; Kaart van de Bredase tienden van Ginneken, 1713: Brabants Historisch Informatiecentrum Den Bosch, inv.nr. 1709.; Kaart van het Ulvenhoutse en het St. Annabos en de hoeve van Ulvenhout, 1783: Nationaal Archief Den Haag, Verzameling Topografische kaarten Hingman 1678.

²⁹ Kaart van het Ulvenhoutse en St. Annabos en omgeving 1698: Nationaal Archief Den Haag, Archief van de Nassause Domeinraad 7945 f 350.

Het huidige, kort na 1751 aangelegde³⁰, drevenstelsel bestaat uit een hoofddreef (De Nieuwe Dreef en de rechtgetrokken Huisdreef) die 25 meter breed is en die het boswachtershuis verbond met de Prinsenhoeve van Ulvenhout en een aantal dreven dwars daarop of evenwijdig eraan. Die andere dreven werden smaller aangelegd. Veel van de dreef-namen zijn negentiende-eeuws. Mogelijk zijn de dreven zelf toch wat ouder, of zijn ze - net als in het Mastbos - tot stand gekomen na stormschade in 1800.

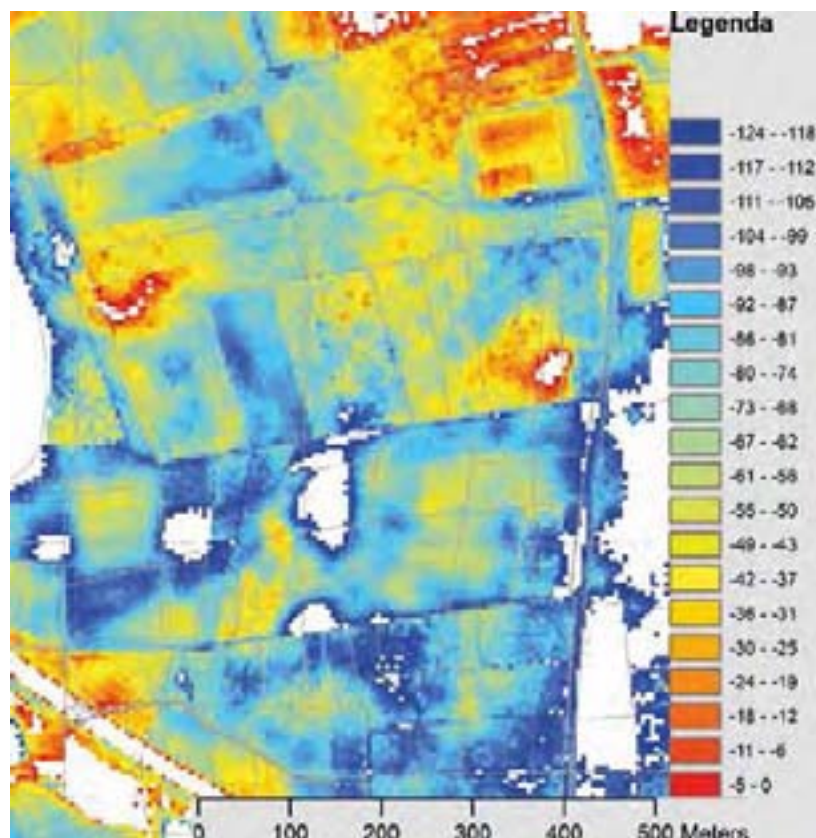
De rabatten die in de oudere bosverkaveling passen, liggen vaak erg scheef ten opzichte van de nieuwe bosverkaveling. Er zijn ook rabatten die wél bij de nieuwe inrichting passen. Wie over de paden van de nieuwe inrichting wandelt of fietst, ziet de rabatten dan weer netjes haaks op het pad liggen, dan weer scheef naar links en verderop scheef naar rechts. Het best is het geheel te overzien of winterse luchtfoto's van dit loofbos. Blijkbaar dateren de oude rabatten hier dus van ruim voor 1750.

Rabatten zijn geen 'wallen', maar een vorm van bodemverbetering. In die zin zijn ze vergelijkbaar met de beddenbouw op de akkers en de 'verstreping' die het populierenlandschap kenmerkte tussen 1750 en 1950 (Leenders 1994).

7.4 Wallen en archeologie³¹

De vroege Brabantse archeoloog C.R. Hermans ontwaarde op de heide tussen Teteringen en Oosterhout een Hunnenschans en als zodanig stond het fenomeen bij de ROB in Amersfoort geruime tijd in de documentatie vermeld (Hermans 1865, 69). In werkelijkheid zijn het drie bergjes die in de achttiende eeuw als kogelvan-ger werden opgeworpen voor het op die heide oefenende Nederlandse leger. Deze bergjes werden de Kelbergen genoemd, verbasterd uit Kalkberner, de naam van de eigenaar van het bos ten oosten ervan.³² De naam Kalix Berna van een rustplaats langs de autoweg A27 aldaar is een verdere verbastering van die naam.

Serieuze zijn de gedachten over het voorkomen van raatakkers of *celtic fields* in Noord-Brabant. Het gaat om min of meer vierkante veldjes met walletjes eromheen, met een typische maat van



Afb. 7.14 AHN hoogtebeeld met kleurstappen van 5 cm. Rechts de Eikerstraat, Riethoven.

35 bij 35 meter tot 50 bij 50 meter. Zo ver ik weet gaat het in Noord-Brabant vaak om niet in het terrein gecontroleerde impressies vanaf luchtfoto's en in modernere meldingen om akkerdekken uit de ijzertijd zonder dat de walletjesstructuur gezien werd. Ze worden vermeld bij Baarle-Nassau (Loveren), Oirschot (nu Oisterwijk: Banisveld), Leenderstrijp (Langakkers), Oss, Uden (Hengstheuveld), Zundert (bij Akkermolen) en Riethoven (Van Tuijl 2010; Gemeente Oisterwijk 2010, 75; Brabantse Milieufederatie 2010, 6; Louwe Kooijmans 1995, 419; Van Hoof 2008, 61-65; Archis waarn. nr. 51152.).

Dit laatste complex werd al in 1985 op luchtfoto's uit 1949 herkend, maar alleen de toen niet beboste plekken konden gezien worden (Milikowski 1985, 82-83). Met de AHN-hoogtekaart bleek het mogelijk een veel groter gebied te analyseren. Op het kaartje staan in grijs de kadastralijnen van 1831. Die maken een flinke hoek met het ruitjespatroon van de *celtic fields* en bovendien zijn de kadastralpercelen veel groter. Een tweede stoorzender kan de huidige bosverkave-

³⁰ Nationaal Archief Den Haag, Archief van de Nassause Domeinraad 7954 fol 607.

³¹ Zie ook bijdrage Groenewoudt & Verspay in deze bundel.

³² Van Mosselveld 1958; Kaart van het kampement tussen Teteringen en Oosterhout, 1776: RA Zwolle, Collectie van de Santheuvel nr. 125b.

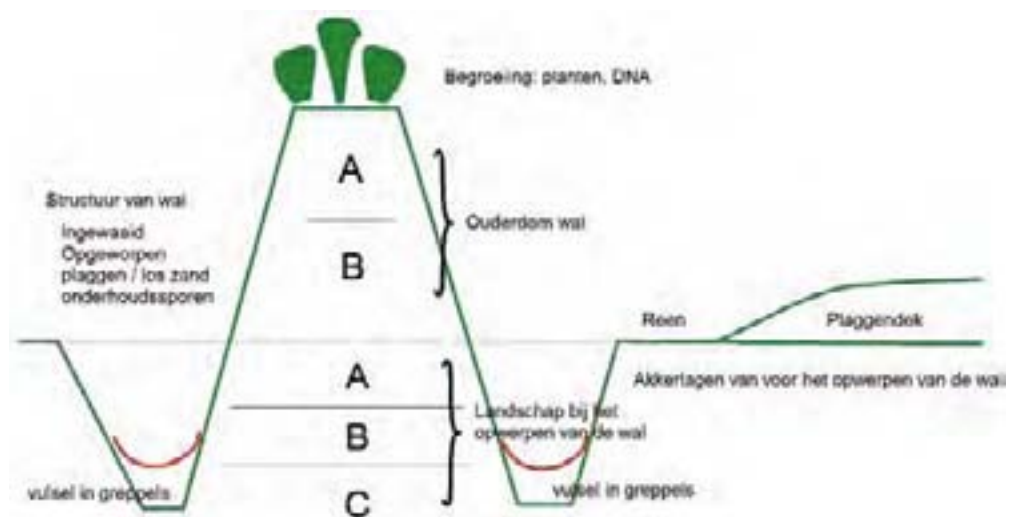
ling zijn. Maar die is alleen een “invulling” van de oude kadasterpercelen. In 1791 was het gebied heide (Knaepen e.a. 2009, 168). In 1837 was het gebied al deels bebost en verder heide, in 1930 was het geheel bebost met uitzondering van het ven links. De veldjes blijken gemiddeld 37 bij 42 meter groot, gemeten van waltop tot waltop. De walletjes zijn 5 tot 30 cm hoger dan het veldmidden. Archis vermeldt in het *celtic field* wat vage meldingen van “geploegd bosperceel, lijkt oude akker, vondsten IJzertijd en Romeins”, en op de rand van het ven iets westelijker een bronstijd-grafheuvel. Het terrein is niet beschermd en grotendeels bebost.

7.5 Conclusie

Er bestaat geen inventarisatie van wallen in de provincie Noord-Brabant. Het is daardoor niet mogelijk om oordelen over zeldzaamheid uit te spreken. Topografische kaarten, ook die van de Bonneserie, geven wallen inconsequent aan: op de ene editie wel, op de volgende niet en bij de volgende editie weer wel. Dit bemoeilijkt een inventarisatie van (verdwenen) wallen. Deugdelijk veldonderzoek aan wallen werd amper gedaan en voor zover het gedaan is, is het een kunst om de resultaten ervan bij elkaar te zoeken. Er zijn wat meer verspreide archiefnotities over wallen, maar het zou leerzaam zijn die ergens met een wal in het terrein te kunnen confronteren.

In de literatuur wordt soms losjes gesproken over ‘houtwal’ of ‘eikenwal’, zonder dat duidelijk wordt of onder de begroeiing werkelijk een aarden opwerping aanwezig is. Bij het raadplegen van archivalia en het interpreteren van veldnamen moet er rekening mee gehouden worden dat ‘gracht’ soms juist ‘wal’ betekend. Evenzo kan de opdracht om wallen op te werpen ook betekenen dat een bestaande wal onderhouden moet worden, misschien op de manier die Burny beschreef: toedekken van de gehakte stronken met nieuw zand.

Wallen kwamen voor in alle maten: enkele decimeters hoog tot tien meter hoog, één meter breed tot 8 meter of meer, en zelfs wallen die ‘verdrongen’ in het aanzwellende akkerdek. Wallen in en om het cultuurland (inclusief bos) waren steeds begroeid. Wallen in en om heide waren (soms?) kaal. Dubbele greppels zijn archeologisch typische horizontale sporen van (verdwenen) wallen, maar ook de verticale vlakken tonen wallen! Er zijn duidelijk bewust opgeworpen wallen, al dan niet met plaggen als bekleding. Mogelijk zijn er ook wallen ontstaan door onderhoud aan een vlakke hakhouthaag, of door het inwaaien van zand in zo’n haag. Daarnaast zijn er wallen die het stuifzand uit het cultuurland hielden en daar zelf erg hoog van geworden zijn. Door de grote landschappelijke veranderingen in de laatste 150 jaar, liggen veel wallen nu in het bos. Toch zijn dat vaak in aanleg geen boswallen! In het cultuurland zijn de wallen vaak opgeruimd. Zeker de oudere wallen kunnen



Afb. 7.15 Onderzoekaspecten van een wal (Tekening K.A.H.W. Leenders).

een gecompliceerde geschiedenis hebben, waarbij latere functies niet overeenkomen met de oorspronkelijke bedoeling van de wal. Het landschap waarin de wallen werden opgeworpen is vaak heel anders dan dat waarin we ze nu aantreffen, iets dat gemakkelijk tot verkeerde interpretaties kan leiden.

Om een individuele langwerpige hoogte in het landschap zinvol te duiden zal in de regel gecombineerd archiefwerk en veldonderzoek nodig zijn. Dat wordt zelden of nooit gedaan. Kakebeeke adviseerde in 1949 om, als er een wal of walcomplex is opgemerkt, vervolgens historisch- en archiefonderzoek te doen en in de buurt na te vragen wat men er nog van weet. Een goede kartering van het object mag niet ontbreken en nagegaan moet worden wat voor archeologische vondsten in de directe omgeving gedaan werden. Ook geavanceerd archeologisch en bodemonderzoek in het laboratorium zal steeds onontbeerlijk zijn. Dat oude advies geldt nog steeds!

De wallen die ons nog resten, zouden op structuur in bodem en begroeiing, bodemkundige samenhang met aangrenzende percelen en op ouderdom onderzocht moeten worden. Een eventueel in westelijk Noord-Brabant of de Langstraat aan te treffen overstroomde heining biedt een kans op een blik op een vijftiende-eeuws voorbeeld, ter vergelijking met heiningen die het langer volgehouden hebben. Zand-Brabant was in de negentiende eeuw nog een typisch heiningenlandschap. Vrijwel iedere perceelsgrens op het Hoge was begroeid, al dan niet met een walletje onder de struiken en eventuele bomenrij (Topografische kaart 1837-40). Alleen in de bredere beekdalen en de beemden werden de percelen door onbegroeide waterhoudende sloten gescheiden. Thans is er van al die hagen nog maar weinig over. Het is bij archeologen nog steeds niet echt de gewoonte aan de heggen en walletjes aandacht te besteden. Zowel bij het archeologisch onderzoek in Breda-West als bij dat in het HSL-tracé in Noord-Brabant en Antwerpen werden recente dubbele greppels aangetroffen die blijkbaar overeenkomen met voormalige walletjes. Aan dit fenomeen werd bij deze drie onderzoeken geen archeologische aandacht besteed. Maar Verspay liet bij Oerle zien dat de wallen langzaam aan in zicht komen bij de archeologen.

Vragen die hier van belang zijn:

- Werd er daadwerkelijk een wal opgeworpen, of werd de akker bij ontginning (of later) uitgegraven, of bestaat de 'wal' uit ingewaaid zand? Of is het een combinatie?
- Ontstond de heg uit wilde opslag onder de bescherming van een hek, of werd de heg aangeplant?
- Begeleidende greppels langs de haag bij wel/niet wal?
- Werd aan akkerzijde van een haag een grasbaan gehouden en is die in de opbouw van de akkerbodem terug te vinden?
- Primaire beplanting en secundaire toevoegingen aan begroeiing van de heg. Zijn er nog oude stronken en leven die nog?
- In wat voor landschap werd de wal opgeworpen? De bodem onder de wal kan daarover iets zeggen.
- Trad in de wal bodemvorming op en geeft dat een idee van ouderdom en begroeiing?
- Vergelijk bodemprofiel onder de wal met dat binnen en buiten de kamp. Houd daarbij rekening met een eventuele grasbaan langs de wal. Kunnen de verschillen in verband gebracht worden met de geschiedenis van het grondgebruik ter plaatse?
- In welke periode(n) werden heggen, met of zonder wal, aangelegd of gevormd? Spek meent dat de heggen in Drenthe zeventiende-eeuws zijn, maar de vele middeleeuwse heining/kamp/bocht-toponiemen in Noord-Brabant verzetten zich tegen zo'n late datering.
- Kunnen ingestoven wallen informatie over de stuifperiodes opleveren?

Summary: Historical earth banks in North-Brabant (Netherlands)

Despite a call to make an inventory of the historical earth banks ("wal", plur.: "wallen" but also "graft" and "gracht") in the sandy region of Brabant and Limburg in 1949, no such inventory was made. Only incidental observations and very few good research results are available. In publications often the terms "eikenwal" (oak bank) or "houtwal" (wood bank) are used without proper investigation whether an earthen bank is present under those hedges.

The investigated earth banks have a height of some decimetres up to 8 meters or more. Their width is between 1 and 10 meters. In recent

archaeological research the remains were found of an earth bank that gradually was “overgrown” by the plaggen soils that were formed next to it. This indicates the presence of older earth banks within the open fields seen on 19th century maps. Earth banks were also thrown up in preparing an area for forestation. This mirrors the older use as a border around old woodland. In moorlands earth banks were also used to mark a field for reclamation of use as a private field with heather.

Most earth banks were planted with shrubs or coppice, sometimes with standards. Only some earth banks in moorlands were not planted. On the western boundaries of fields, banks with hedges could catch a lot of drifting sands and grow to remarkable heights. The oldest earth

banks are those of groups of “Celtic Fields” in Bergeijk and Belgian Limburg.

The landscape of this region changed a lot during the last 150 years. As a result, some earth banks that once bordered arable fields now are in woodland. Many others have disappeared due to agrarian modernisation and building of residential quarters. The older earth banks sometimes have a complicated history: field boundary, keeping animals in (or out), defence against inundation or even an invading army.

Most earth banks await thorough investigation. We ask attention for a number of aspects of earth banks that should be taken in account in such research.

Literatuur

BRABANTSE**MILIEUFEDERATIE** (2010).

Bijlage van reactie van BMF op ontwerp-verordening Ruimte fase 2 d.d. 4 aug. 2010.

BUIKS, C.J.M. (1996).

Dorpsakkers in de Baronie van Breda. In: Heemkundekring de heerlijkheid Oosterhout 20, pp. 2554 - 2566.

BUIKS, C.J.M. (1998).

Boerderijpacht in de Baronie van Breda, 15^e-16^e eeuw. In: Jaarboek De Oranjeboom 51, pp. 132 - 187.

BUIKS, C.J.M. (2004).

Veldnamen in de Baronie. In: Jaarboek De Oranjeboom 57, pp. 177-205.

BUIS, J. (1985). *Historia*

Forestis. Utrecht.

BURNY, J. (1999). Bijdrage tot

de historische ecologie van de Limburgse Kempen (1910-1950). Tweehonderd gesprekken samengevat. Maastricht.

CASPERS, T., H. STAM (samen-

stellers) (2008). *Historische topografische atlas Noord-Brabant*, schaal 1: 25.000 (1836-1843). Tilburg, Nieuwland.

DIRVEN, H. & K.A.H.W.

LEENDERS (1973). De gemeentegrens van Rijsbergen en Princenhage (nu Breda) of De Limiete tussen Haeghe en Rijsberghen. In: Hage, nr. 8, pp. 4-39.

ERMEN, E. VAN (2000).

Kaartboek vande abdij van Park 1665. Brussel.

GEMEENTE OISTERWIJK

(2010). *Beleidsplan archeologie gemeente Oisterwijk*.

GOOSSENAERTS, J. (1956-

1958). *De taal van en om het landbouwbedrijf in het noordwesten van de Kempen*. Gent.

GORIS, J. M., L.C. VAN DYCK &**H. VAN DER HAEGEN** (2001).

Kaartboek van de abdij Tongerlo 1655-1794. Brussel.

HALLEMA, A. (1962). Bossen en

bebossing in de Baronie van Breda gedurende de middeleeuwen. (Stencils, aanwezig op Gemeentearchief Breda, Bibl. 8A50).

HERMANS, C.R. (1865). Noord-

Brabantsche Oudheden. Den Bosch.

HOOF, L.G.L VAN (2008).

Zwervende erven uit de Romeinse tijd? Continuïteit in de bewoning van de late ijzertijd naar de Romeinse tijd te Uden-Noord. Inventariserend Veld Onderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op de locatie van het toekomstig ziekenhuis Bernhoven. Met medewerking van C.C. Bakels, J. De Bruin & S. Knippenberg, Leiden. (Archol rapport 91).

KAKEBEEKE, A.D. (1949a).

Wallen in ons landschap. In: Brabants Heem 1, pp. 7-11.

KAKEBEEKE, A.D. (1949b).

Voorstudies voor een plattegrondsonderzoek van Zandoerle. *Kempinae caput est municipium de Oerl.* In: Brabants Heem 1, pp. 83-87.

KNAEPEN, R., BIEMANS, J., K.**DE NOOIJER & D.**

VANGHELuwe (2009). *Bergeijk in kaart*. Bergeijk, Stichting Eicha.

KOOT, C. & R.BERKVENs (red.)

(2005). *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*. Breda.

KRANENDONK, P., P. VAN DER**KROFT, J.J. LANZING & B.**

MEIJLINK (red.) (2006). *Witte vlekken ingekleurd*.

Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid. Amersfoort.

LEENDERS, K.A.H.W. (1973).

Burgst. In: Hage nr. 9, pp. 4-34. (met een bijdrage van T. Hoekstra).

LEENDERS, K.A.H.W. (1977).

Gageldonk. In: Hage nr. 21, pp. 3-84.

LEENDERS, K.A.H.W. (1993). De

Molenlei. In: *Brieven van Paulus* 18, pp. 213-219.

LEENDERS, K.A.H.W. (1994).

Het Schijndelse cultuurlandschap. Een detailstudie. Schijndel, Gemeentebestuur.

- LEENDERS, K.A.H.W.** (2006). Cultuurhistorische Landschapsinventarisatie Gemeente Breda. Breda, Gemeente Breda.
- LEENDERS, K.A.H.W. & R. BERKVEN** (2007). Oude Brabantse Akkers met een focus op de omgeving van Breda. In: Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt & T. de Groot, Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid. Amersfoort, RACM, pp. 161-192.
- LEENDERS K.A.H.W.** (2009a). Landschapsgeschiedenis van de Hooge Heide tussen Rosmalen en Nuland. Den Haag.
- LEENDERS, K.A.H.W.** (2009b). Het landschap 1780-1940. In: C. Gorisse, Oosterhout, niet van gisteren. De geschiedenis van een vitale en veerkrachtige stad van de oude steentijd tot 2009. Oosterhout, Signifikant, pp. 278-287.
- LINDEMANS, P.** (1994). Geschiedenis van de landbouw in België. Antwerpen-Borgerhout, Genootschap voor geschiedenis en volkskunde (2e, vermeerderde uitgave).
- LOUWE KOOIJMANS, L.P.** (1995). Prehistory or paradise? Prehistory as a reference for modern nature development, the Dutch case. Mededelingen Rijks Geologische Dienst 52, pp. 415-424.
- MILIKOWSKI, E.** (1985). Archeologische luchtkartering van het gebied Eersel – Riethoven – Bergeijk. In: J. Slofstra, H.H. van Regteren Altena & F. Theuws (1985), Het Kempenproject 2. Een regionaal archeologisch onderzoek in uitvoering. Waalre, pp. 79-85.
- MOSSVELD, J.H. VAN** (1985). De Kalix Berna. In: Jaarboek De Oranjeboom 11, pp. 1-5.
- NOTEBAERT, A.** (1968). Oorkonden van de abdij Ter Kameren betreffende haar uithof te Giersbergen. Groningen, Wolters-Noordhoff.
- RACKHAM, O.** (1986). The history of the countryside. The full fascinating story of Britain's landscape. Londen.
- THEUNISSEN, M.J.J. & A.P.H. LIEBEROM** (1993). Historische wallen in Knegsel. In: J. van den Biggelaar e.a. (samenst.), De Hooge Dorpen. 700 jaar Vessem - Wintelre - Knegsel. 1292-1992. z.pl. (Vessem), pp. 212-227.
- TUIJL, A. VAN.** Merkwaardigheden (61) Raatakkers of Keltische velden. In: Van Wirskaante, orgaan van Heemkundekring 'Amalia van Solms', Baarle-Hertog-Nassau 25, pp. 144-146.
- VERBEEK, C., S. DELARUELLE & J. BUNGENEERS** (2004). Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen. Antwerpen, Provinciebestuur.
- VERHAGEN, J.H.** (1993). De 'Romeinse legerplaats' tussen Alphen en Riel. In: Brabants Heem 45 pp. 24-30.
- VERSPAY, J.** (2011). De landchapsgeschiedenis van de Oerse akkers. In: Theuws, F., Heiden, M. van der (red.), De archeologie van de Brabantse akkers. Toegelicht aan de hand van het onderzoek van de Universiteit van Amsterdam in Veldhoven. Amsterdam, Diachron, pp. 96-179.
- WEIJNEN, A.A. & J. VAN BRAKEL** (1967 en later). Woordenboek van de Brabantse dialecten. Assen.
- WOLTERS-NOORDHOFF** (1990). Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000. Deel 4: Zuid-Nederland 1838 - 1857. Groningen, Wolters-Noordhoff.



8 Wallen in Gelderse archieven. Aanleg, functies en beheer van wallen in het Nederrijkswald en op de Zuidwest-Veluwe

Klaas Bouwer

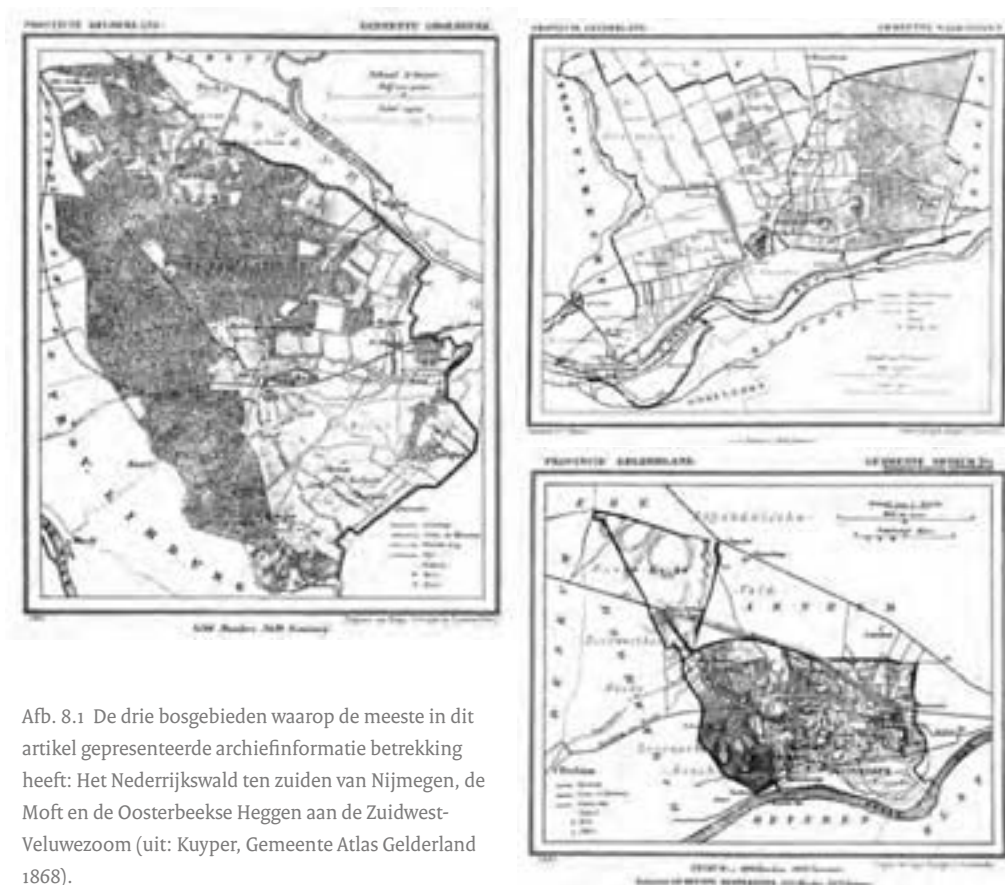
8.1 Inleiding

In deze bijdrage geef ik een overzicht van de historische informatie over wallen in de provincie Gelderland die uit een aantal archieven afkomstig is. Ik zal hierbij achtereenvolgens ingaan op de functies, aanlegprocedure, maatvoering, beplanting en de aanlegkosten van deze groene elementen.

Ik beperk mij tot twee gebieden: het Nederrijkswald ten zuiden van Nijmegen en de bossen van de Zuidwest-Veluwe. Er zijn twee redenen voor deze beperking: ten eerste heb ik in deze beide gebieden uitvoerig archiefonderzoek verricht en ten tweede richt deze bijdrage zich op de vroegere domeinbossen omdat daarover de meeste archivalische informatie bestaat. Over wallen die op particuliere bezittingen zijn aangelegd kunnen we informatie vinden in huisarchieven, als daarin tenminste ook het bosbeheer van het

landgoed is vastgelegd.

Het Nederrijkswald bij Nijmegen en de Oosterbeekse Heggen (hakhoutbossen) en de Moft op de Zuidwest-Veluwe zijn eeuwenlang grafelijk en hertogelijk bezit geweest. Vanaf omstreeks 1560 tot na de Franse tijd behoorden ze tot de provinciale domeinen, die in de loop van de negentiende eeuw alle zijn verkocht aan particulieren. Het waren steeds gebruiksbossen die voor de productie van brandhout, voor beweiding met vee en voor de jacht werden benut. Voor het domeiniale bosbeheer in Gelderland heeft over een periode van zo'n vijfhonderd jaar een doelmatig hiërarchisch ingericht beheerssysteem gefunctioneerd met waldgraven, bosmeesters, boswachters en beheersreglementen (Bouwer 2003; 2008). In de zeventiende en achttiende eeuw functioneerde de Gelderse Rekenkamer als domeiniaal beheersorgaan. Uit die periode is een schat aan boshistorische gegevens beschikbaar waarin ook informatie is te vinden over de aanleg en het onderhoud van boswallen.



Afb. 8.1 De drie bosgebieden waarop de meeste in dit artikel gepresenteerde archiefinformatie betrekking heeft: Het Nederrijkswald ten zuiden van Nijmegen, de Moft en de Oosterbeekse Heggen aan de Zuidwest-Veluwezoom (uit: Kuyper, Gemeente Atlas Gelderland 1868).

8.2 Functies van wallen

Uit de archiefgegevens blijkt dat de walstructuren die in de domaniale bossen en velden werden aangelegd vier hoofdfuncties hadden:

- bescherming van bosaanplantingen en boomkwekerijen tegen wild en loslopend vee;
- bescherming van percelen bouwland en andere cultuurgrond tegen wild en vee;
- grensaanduiding van eigendom, met name tussen provinciaal domein en particulier gebied zoals markegrond of dorpsgebied;
- wegbegrenzing tegen het ontstaan van 'wilde wegen' en daarmee gepaard gaande schade aan bossen.

In veel gevallen had een wal meer dan één functie. Grenswallen markeerden niet alleen eigendom, maar ook bos en cultuurgrond van verschillende bezitters. Een voorbeeld hiervan is de wal die Heumensoord, een gemeenschappelijk heideveld van het dorp Malden bij Nijmegen, scheidde van het domaniale Nederrijkswald. Wallen die als wegbegrenzing dienden zijn vooral aangelegd in de eerste helft van de achttiende eeuw over tientallen kilometers lengte in het Nederrijkswald. Dat gigantische cultuurtechnische werk met de spade had ook als doel om het beheer van de bossen efficiënter te maken.

In het veld werden grenzen niet alleen met barrières door middel van wallen gecreëerd, maar ook gemarkeerd door pollen (zandheuveltjes, soms met een boom of paal daarop), grenskuiten, kielspitten (ondiepe geulen) en grensboomen. Het was ten strengste verboden om grensaanduidingen te verplaatsen of te verwijderen.

8.3 Tijd van aanleg

Uit de periode vóór 1543, toen de Gelderse domeinbossen grafelijk en na 1339 hertogelijk bezit waren, zijn nauwelijks gegevens te vinden over walaanleg. Dat komt vooral omdat er slechts uit één periode, van 1408 tot 1470, rekeningen en andere documenten bewaard zijn gebleven. Die geven echter vrijwel alleen informatie over houtverkopen.³³

De eerste vermeldingen van wallen komen uit de periode 1560-1570. In het laatstgenoemde jaar worden in de Meerwijk ten zuiden van Nijmegen de boswallen hersteld en met eiken beplant.³⁴ Op de kaarten die Thomas Witteroos in 1569 en 1570 heeft vervaardigd van het Nederrijkswald, de Oosterbeekse Heggen en de Moft gaf hij plaatselijk wallen aan rond enkele aanplantingen en ontginningspercelen.³⁵ In 1568 wordt in 'sijne Majesteits heetvelden bij

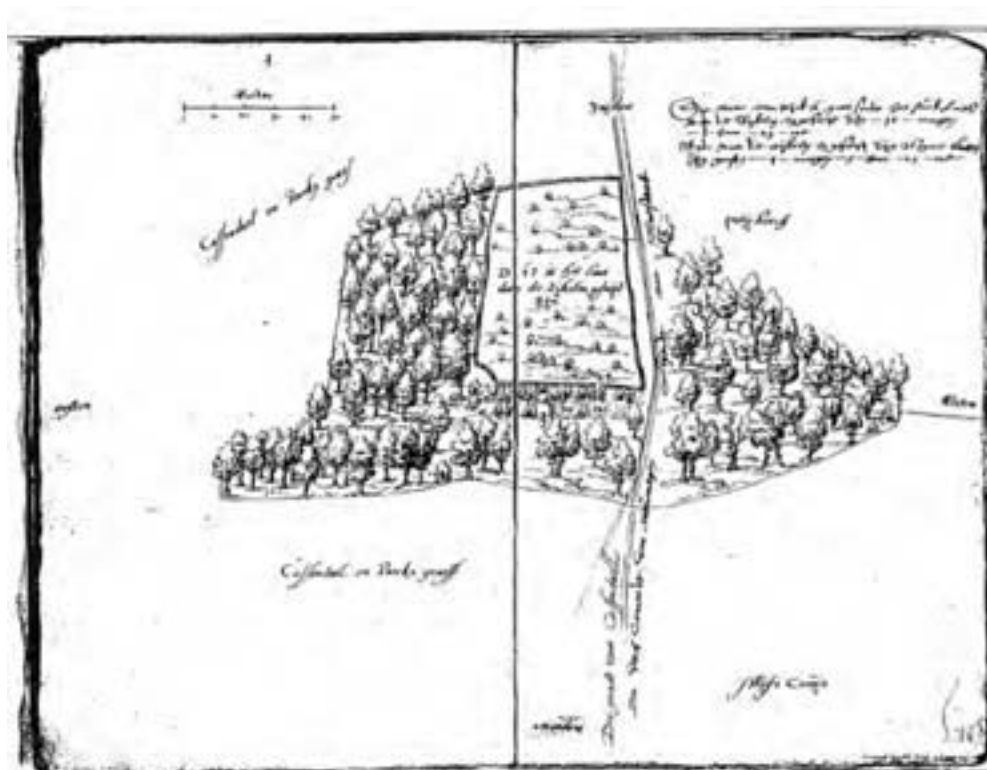


Afb. 8.2 De houtwal langs de Koningskamp bij Wolfheze, aangelegd in 1568 (Foto: Inge Diepen).

³³ GA (Gelders Archief), Archief Hertogen, inv. nrs. 492-510

³⁴ GA, ARK (Archief Rekenkamer) inv. nr. 2966

³⁵ GA, ARK inv. nrs. 919 en 1403



Afb. 8.3 De Eikelenkamp bij Berg en Dal, van een wal voorzien in 1565, volgens een detailkaart van het Nederrijkswald door Thomas Witteroos 1570 (Gelders Archief).



Afb. 8.4 Omwalde bouwlanden in Oosterbeek op de kaart van Nicolaas van Geelkercken 1660 (Gelders Archief).



Afb. 8.5 Registratie van de gunning van enkele gedeelten van een houtwal bij Berg en Dal in opdracht van burgemeester J.E. Sanders van Well 1774 (Archief Klooster Sint Agatha).

Wolfhesen' na verkregen toestemming een perceel bouwland, de latere Koningskamp, aangelegd. Deze ontginning is toen 'afgegraven', dat wil zeggen van een wal en 'graaf' (sloot) voorzien.³⁶ Deze structuur is nu nog duidelijk aanwezig, zij het dat de wallen net zoals overal in de loop der tijd door erosie en betreding zijn afgevlakt terwijl de naastgelegen sloten ondieper zijn geworden.

In de jaren 1572-1577 heerste een grensconflict bij de Sallandse hegge aan de westkant van het bos De Moft waar de eigenaar, de Wageningse drost Willem van Bockholt, het niet eens is met de Gelderse Rekenkamer. Wageningse boeren laten hun vee grazen of steken heideplaggen op het domaniale veld doordat de 'limieten' niet meer duidelijk zijn. In het uitgebreide dossier over deze 'questieuze plaets' lezen we dat het perceel wel degelijk 'met een graeff was omgraven', maar dat de Wageningse boeren zich

daar blijkbaar weinig van aantrokken.³⁷

In het archiefmateriaal vinden we uit de zeventiende eeuw maar weinig vermeldingen van walaanleg. Blijkbaar volstond men met het onderhoud van de aanwezige wallen maar het minder intensieve bosbeheer kan in die tijd ook een rol hebben gespeeld. Als door de Rekenkamer een perceel heide of bos in erfpacht werd uitgegeven ter ontginning dan was de aanleg van een grenswal en -sloot door de nieuwe bezitter verplicht. Een voorbeeld daarvan is de ontginning in 1640 van een perceel aan de rand van De Moft bij Renkum.³⁸

In het Nederrijkswald zijn in de jaren 1640-1650 meer dan twintig grote heide- en bospercelen in erfpacht ter ontginning uitgegeven door de Gelderse Rekenkamer. De nieuwe hoeven zijn toen, zoals afgebeeld is op twee kaarten van Nicolaes van Geelkercken, van grenswallen voorzien.³⁹ Maar men heeft geen specifieke gegevens over de tijd en wijze van aanleg vastgelegd omdat de omwalling een taak van de ontginner was. Uit dezelfde periode dateert een bijzondere kaart van Nicolaes van Geelkercken van het dorpsgebied van Oosterbeek waarop veel wallen te zien zijn die de akkerlanden omzomen.⁴⁰ Een groot deel daarvan moet op grond van de geografische dorpsontwikkeling uit de Middeleeuwen dateren. Ook op andere kaarten van deze landmeter en op kaarten van Isaac en Jan van den Heuvel uit de eerste helft van de achttiende eeuw zijn beplante walstructuren aangegeven. Thans zijn bijna overal de wallen bij ontginningshoeven en -kampen door herverkavelingen, wegenaanleg en woningbouw verdwenen. Plaatselijk liggen nog veel kilometers wal in het Nederrijkswald en op een veel kleiner aantal plaatsen aan de Veluwezoom bij Doorwerth en Hoog-Oorsprong.

Vanaf het begin van de achttiende eeuw ontwikkelt zich een grote activiteit in de aanleg van wallen in heel Gelderland. In de domeinbossen werd het beheer verbeterd omdat de Gelderse Staten, en de Rekenkamer als beheersorganisatie, een hogere houtproductie wilde bereiken. Aanplantingen moesten systematisch door wallen tegen vraat, betreding en diefstal worden beschermd. Voor het toezicht en de houtafvoer legde men vooral in het Nederrijkswald rechte boswegen met begeleidende wallen aan. De meeste nieuwe verbindingen waren tevens voor interlokaal verkeer bestemd (Bouwer 2012). Soms riep de aanleg van wallen maatschappelijk

³⁶ GA, ARK inv. 1359, fol. 20r. De oude veelgebruikte term 'afgraven' heeft in de ontginningsgeschiedenis niet betrekking op het ontginnen, maar op de aanleg van een wal en begeleidende geul of sloot. Daarnaast betekende het woord ook: het zich toe eigenen van andermans goed. Een veel gebruikte formulering bij toestemming voor ontginning was dat de pachter het perceel moest 'afgraven' of 'begraven' en cultiveren (Verdam, 1932, p. 24).

³⁷ GA, ARK inv. nr. 1566, stuk van 26 juni 1577.

³⁸ GA, ARK inv. nr. 1409 en AKV (Algemene Kaartenverzameling) nr. K 257.

³⁹ Nationaal Archief, Collectie Hingstman, VTHR nr. 4136 en 4138.

⁴⁰ GA, Kaartenverzameling, inv. nr. 554.

protest op. In 1724 richt een aantal heren-eigenaren van ontginningshoeven bij Berg en Dal een klaagbrief aan de 'Edele hoog mogende heren' van de Gelderse Rekenkamer waarin zij erop wijzen dat de toegankelijkheid tot de heidevelten en bossen, zo belangrijk voor de veeweiden en het plaggensteken, door de aanleg van de vele wallen rond bosaanplantingen en akkerkampen ernstig wordt belemmerd. Ze stellen dat hun boeren hierdoor minder mest voor hun bouwland kunnen produceren. En dat kan op den duur ook heel nadelig zijn voor de provincie omdat er dan minder belastinggelden (tienden) op de oogst worden geïnd. De boeren van de heerlijkheid Groesbeek die vanouds het weidenplagrecht ('drift en plagge meijen') in het Nederrijksvald hadden, dienden al eerder een klacht in tegen het 'afgraven' van het bos- en heidegebied.⁴¹

8.4 Aanbestedingen

Van een aantal walprojecten zijn aanbestedingsprocedures bewaard gebleven. Op een enkel particulier project na zijn ze door de Gelderse Rekenkamer opgezet en uitgevoerd. De aanpak was op een modern aandoende manier geformaliseerd van begin tot eind. Een besluit tot aanleg van een wal of een weg met bewalling werd genomen door de heren van de Rekenkamer in Arnhem, meestal na de jaarlijkse visitatie ofwel bosinspectie ter plaatse. De aanbesteding van grote projecten maakte men door plakkatens bekend. In de Kanselarij in Arnhem of het Nijmeegse Valkhof vond vervolgens de openbare aanbesteding plaats. Na voorlezing van de 'condities en bestek' werd het werk eerst in delen en daarna in de massa aanbesteed. De veilingmeester zette in op een niet te laag geschat bedrag, waarna men omhoog ging tot een laagste bieding werd bereikt. Deze bieder kreeg voor het uitbrengen van dit bod enkele guldens. Daarna werd het werk 'opgehangen' voor een nog lager bedrag en gingen men over tot het opbieden, tot degene die ten slotte 'mijn' riep het werk werd gegund. De 'hogers' kregen elk enkele stuivers voor het omhoog drijven van de aannemingsprijs. De aannemers die het werk of een deel daarvan werd gegund, moesten ieder twee 'deugdelijke borgen' aanmelden die konden instaan voor

schadevergoeding bij wanprestatie.

Als voorbeeld nemen we de aanleg van een wal in 1793 over een afstand van 374 Gelderse roeden (van 14 voeten ofwel 3,8 meter, in totaal ruim 1400 meter), rond een stuk heideveld op de Moft. Eerst verdeelde men het werk in vier blokken: 3 van 100 en 1 van 74 roeden. Een blok van 100 roeden werd ingezet op 49 gulden, na afslag opgehangen voor 25 gulden en uiteindelijk gemijnd voor 40 gulden. Het geheel werd voor 155 gulden gegund, na ingezet te zijn op 185 gulden en opgehangen voor 120 gulden.⁴² Uit 1774 dateert een uitvoerig aanbestedingsdocument van een wal bij een particulier bezit in het Nederrijksvald. Rentmeester en latere burgemeester van Nijmegen Jan Engelbert Sanders van Well liet toen een grenswal aanleggen rond zijn hoeve Westermeerwijk. Het tracé van de wal van 473 roeden (1800 meter) wordt in 16 blokken van gemiddeld 30 roeden verdeeld (variërend van 19 tot 36 roeden, vermoedelijk samenhangend met de terreinkenmerken).⁴³

In beide stukken komen de eisen waaraan de aannemers moeten voldoen uitvoerig aan de orde. Zij moeten ervoor zorgen dat de door hen aangelegde stukken wal op één lijn komen te liggen en aan elkaar verbonden worden. Voor de precieze afmetingen en andere maatvereisten wordt bij de aanbesteding door burgemeester Sanders van Well verwezen naar 'een model welk bij 't inkomen van het goed (de hoeve) aan de linkerzijde, als men van de stad komt, maakt, gelegd en te vinden is'. Zo'n model was een kort stuk wal met sloot ernaast met de precieze afmetingen waaraan het werk moest voldoen. Dit werken naar een model kwam vaker voor; misschien was het bij de Gelderse Rekenkamer een standaard onderdeel van de aanbesteding. Ook volgens het bestek en de condities van de omwalling in 1702 van een aantal hakhouthekken in Oosterbeek, zoals de Koedel, de hegge van de Sonnenbergse Enk en het Swijers dal, moesten de aannemers zich richten 'naar een model reeds opgeworpen'.⁴⁴

Andere condities waren de vereiste maatvoering van de wal en van de 'graaf' daarnaast (waarover hierna meer), de datum van oplevering en de betaling. Om het werk vlot uit te voeren stelde de opdrachtgever ook een voorwaarde aan het aantal in te zetten werklieden. 'Niemant sal met minder manschap als zes man in elk aengenomen block mogen werken, maer het (zal) aen de aennemer vrijstaan, om soveel meer volck te

⁴¹ Bouwer 2012.

⁴² GA, ARk inv. nr. 917, ongedateerde brief van de erfpachters en brief van 7 oktober 1723 van de 'gemeinte van de heerlijkheid Groesbeek'.

⁴³ GA, ARk inv. nr. 1411.

⁴⁴ Erfgoedcentrum Nederlands Kloosterleven, Archief van het klooster Sint Agatha, inv. nr. 1058.

gebruijken als hem goet dunckt'.⁴⁵ Bij overschrijding van de opleverdatum legde de Rekenkamer aan de aannemer een boete op van enkele guldens per dag.

Bij de uitvoering van het project was een opzichter van de Gelderse Rekenkamer aanwezig, meestal een van de boswachters of 'waldfursters'; bij een particuliere opdracht was dat een aangewezen werkbaas. Zij moesten de werkbriefjes bij de Rekenkamer of opdrachtgever inleveren. De betaling vond direct na de oplevering en inspectie van het werk plaats. Tijdens de jaarlijkse bosinspecties bezichtigden de heren van de Rekenkamer vanuit hun koets de gereedgekomen wallen.

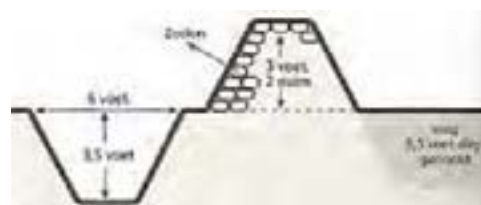
De Rekenkamer wilde uiteraard de werkzaamheden zo goedkoop mogelijk laten uitvoeren. Doorgaans werden wallen aangelegd in het winterhalfjaar omdat arbeiders dan genoeg moesten nemen met lage lonen. Zij hadden de keus tussen pure armoede door werkloosheid en lange dagen van zwaar graaf- en spitwerk tegen een schamel loon. Uit een analyse van diverse posten uit de jaarrekeningen en losse werkbriefjes kunnen we opmaken dat één man in een tien- tot twaalf-urige werkdag ongeveer twee, hoogstens drie roeden (circa 7 tot 11 meter) wal en graaf kon aanleggen. De Rekenkamer betaalde de aannemer voor het werk per roede rond de 5 tot 7 stuivers. Arbeiders konden per werkdag een loon van 8 tot 12 stuivers verdienen, in een week van zes werkdagen dus ruim 2 tot bijna 4 gulden. In de zeventiende en achttiende eeuw moest het armste deel van de bevolking zien rond te komen van minder dan 300 gulden per jaar (Van Zanden 1991). Het ging hierbij om losse werkrachten die 's zomers bij de boer en 's winters onregelmatig werk in de bossen verrichten.

8.5 Maatvoering en vorm

De meeste wallen die de Rekenkamer heeft laten aanleggen, hebben het volgende profiel: een wallichaam van drie voet (ruim 80 centimeter) hoog met een breedte aan de basis van 6 voet (160 cm). Daarnaast, aan de veldzijde of buitenzijde, wordt een sloot gegraven van 3 voet diep en 6 voet bovenwijdte. Op de bodem moet de 'graaf' 1 voet breed zijn, evenals de bovenkant van de wal. In een aantal gevallen wijken de maten hier iets vanaf. In 1793 zijn de vereiste maten van een wal op de Moft: 4 voet (ca. 110 cm) hoog en 12 voet (325 cm) breed, de sloot 4 voet ofwel ruim een meter diep en 8 voet (216 cm) breed.⁴⁶ De sloot werd altijd aan de buitenzijde of veldzijde van de wal gelegd. Zo moest het wild of loslopend vee om op het perceel bos of landbouwgrond te komen, een barrière nemen van twee meter plus de begroeiing die op de wal stond. Uit het onderzochte archiefmateriaal is te concluderen dat de gebruikte maatvoering van de wallen in verschillende gebieden en periodes weinig uiteenliep; 'het '3 en 6 voets profiel' overheerste. Ook bij wallen die op particulier initiatief werden aangelegd volgde men deze maatvoering.

Over de opbouw van de wallen krijgen we ook informatie uit de archiefbronnen. De hiervoor genoemde wal op de Moft moest aan de buitenzijde 'met vierkante blokzoden bezet zijn, van den besten en taaysten, dewelke aldaar te bekomen zijn'. De arbeiders dienden onderaan 'in een kielspit' (een geul van één spit diep) te beginnen en dan deselve in verband opzetten, wel vast in malcanderen te sluiten en de grond agter deselve behoorlijk aantreden, vervolgens de zoden met slagers aanslaan'. Tussen wal en sloot moet men een vlakke strook ('een bermtjen') van 1 voet breedte vrijlaten 'om het afschieten van de wal te voorkomen'. Soms nam men hiervoor een bredere of smallere strook.⁴⁷ De breedte van de bovenkant van de wal, meestal 1 voet, werd afgestemd op de aan te brengen beplanting. Bij een haag van 2 rijen 'stek' (gekweekte eikjes van ongeveer twee jaar) was deze maat 2 voet; bij een wal in 1710 bij Groesbeek zelfs 3 voet.⁴⁸

Om een grens extra te accentueren legde men soms nog een pad langs de wal, of een strook dicht gepland hakhout. Bij de aanleg van een wal in 1709 langs een bosterrein ten zuiden van



Afb. 8.6 Dwarsprofiel van de wegwâl langs de Heumensebaan bij Groesbeek, 1781

⁴⁵ GA, ARK inv. nr. 281

⁴⁶ GA, ARK inv. nr. 1411

⁴⁷ Bij de aanleg van de wal onder Berg en Dal wordt 'ten minste een kwart voet' genoemd; zie noot 44

⁴⁸ GA, ARK inv. nr. 948, bestek van 29 september 1710



Afb. 8.7 Met winter- en zomereik beplante wegwâl langs de Biesseltsebaan tussen Nijmegen en Mook, aangelegd omstreeks 1750 (Foto: auteur).

Groesbeek die tevens als grens moest functioneren, liet de Rekenkamer aan de buitenzijde van de wal op eigen terrein een weg aanleggen, met daarbuiten een greppel van 3 voet breed en 1,5 voet diep die als de echte ‘limietscheiding’ (grensaanduiding) met de territoria van Mook, de heerlijkheid Groesbeek en het territorium van Kleef⁴⁹ fungeerde.

Het vereiste, niet symmetrische dwarsprofiel werd wel heel precies bepaald bij de aanbesteding op de Moft in 1793: ‘De aannemer zij ook gedacht dat de agter schuimte van den wall zes duimen (15 cm) tonrond zal moeten gelegd worden’. Bovendien mocht de wal ‘aan de buitenzijde (de kant van het veld) niet meer dan één voet achterover hellen’.⁵⁰ De helling van het dwarsprofiel gaf Sanders van Wel in 1774 als volgt aan: ‘de wal moet zodanig agter over gezet worden, dat het bovenste van de wal, met de buijte kant van de graaff, acht en een halve voet uijtmaakt’.⁵¹

8.6 De beplanting van de wallen

De wallen kregen na de aanleg een beplanting met jonge bomen en struiken. We hebben maar weinig gegevens over de aard, dichtheid en onderhoud van de walbeplanting, omdat dit werk niet door de Rekenkamer werd uitbesteed, maar in eigen beheer uitgevoerd door de waldfurster of een werkbaas met ingehuurd losse arbeiders. Op de wallen plantte men jonge eiken of beuken die periodiek om de tien tot vijftien jaar werden afgezet op een hoogte van ongeveer één meter. Jonge eiken waren er meestal in overvloed omdat ook het grootste deel van de domaniale bossen als eikenhakhout werd geëxploiteerd. Voor aanleg en vernieuwing had men continu plantmateriaal nodig dat zoveel mogelijk op enkele ‘eikelenkampen’ door de waldfursters werd opgekweekt.

Van de Zuid-Veluwse bossen zijn er weinig vermeldingen van walbeplantingen. In 1687 oordeelde het Arnhemse stadsbestuur dat de wildgraaf ten noorden van de stad te laag was. Hij moest twee voet worden opgehoogd (dus met

⁴⁹ GA, ARk inv. nr. 948, bestek en condities van 22 november 1709

⁵⁰ Zie noot 46

⁵¹ Zie noot 44



Afb. 8.8 Houtwal in de Vier Perken bij Nijmegen, aangelegd in 1777 (Foto: Inge Diepen).

zand) 'en met levendich eijckenholt bepoot' worden.⁵² De wal die het grote heideveld Heumensoord onder Malden scheidde van het domeinbos Nederrijkswald voorziet men in 1710 over een lengte van 400 roeden (ca. 1,5 kilometer) van 15.000 'eikenstek'. Omgerekend zijn dat 37 boompjes per roede (circa tien per meter), vermoedelijk in twee of drie rijen. Bijzonder is dat men ook rekening hield met de bodemkwaliteit, bij een beplanting in twee rijen zette men de eikenstekken 'waar de grond goed is op 3 voet van elkaar, bij slechtere grond dichter bij elkaar'.⁵³ In 1724 wordt gerapporteerd dat 'op de eikelcamp bij het Heuveltje' (waar een waldfurster woonde) '4 à 5000 looyen zijn uitgetrokken die gepoot zijn in de bewallingen tussen Groesbeek en de Flierenberg'.⁵⁴

Wat men aan jonge boompjes tekort kwam, werd aangevuld door aankoop op grote landgoederen, zoals het huis Middachten, of van naburige grondbezitters die bomen kweekten. Ook uit andere domeinbossen betrof men jonge bomen. In de zeventiende en achttiende eeuw was er een levendige handel in plantmateriaal in Gelderland (Bouwer 2003, 96-98, 112; 2008, 121). Ook de beuk paste men als walbeplanting toe, waarschijnlijk vooral op de betere kwaliteit grond. Bij Groesbeek worden in 1711 op de dan

pas aangelegde 'grepuwallen' 7600 beuken 'heijsters' geplant. Opvallend is hierbij de ruime tussenafstand van één Rijnlandse roede. Ongetwijfeld werd hier later nog eikenstek tussen gezet. Op de Wageningse wildgraaf stonden (en staan nog) beuken.⁵⁵

Om de barrièrewerking van een wal te versterken plantte men soms aan de binnenzijde van de wal en sloot nog een strook eiken- of beukenhakhout. In 1710 besluiten de heren van de Rekenkamer dat langs de wal bij Heumensoord een strook ter breedte van één roede twee spit diep moet worden omgewerkt en met akkermaal zal worden ingeplant.⁵⁶ Dat een bosgordel ook in plaats van een wal kon functioneren als begrenzing zien we in het Nederrijkswald bij de grens met Mook waar 'op de limietscheijdinge beucke, berke, klaterboomen (populieren) of ligt groeiend gewas sal worden geplant om de limieten kenbaarder te maken'.⁵⁷ Ook langs de oude wildgraaf tussen Wageningen en Lunteren lagen tussen het domaniale Moftbos en de Wageningse Eng een aantal smalle percelen eikenhakhout (Keunen & Renes 2005, 14-15).

Van het beplanten van wallen met doornachtige struiken die aan de ondoordringbaarheid zouden kunnen bijdragen, vinden we geen vermeldingen.

⁵² GA, Oud Archief Arnhem, inv. nr. 47, fol. 132.

⁵³ GA, ARK inv. nr. 948; inv. nr. 274, verbaal van november 1710, idem verbaal van 5 juli 1721.

⁵⁴ GA, ARK inv. nrs. 274, verbaal van 12 september 1724.

⁵⁵ GA, ARK inv. nr. 917, beplantingsvoorstel, 26 oktober 1711; Keunen en Renes, 2005, p. 19.

⁵⁶ GA, ARK inv. nr. 274, verbaal van november 1710.

⁵⁷ GA, ARK inv. nr. 274, verbaal van 6 mei 1709.



Afb. 8.9 De wildgraaf bij Wageningen met een beplanting van beuken. Links achter de wal ligt de Wageningse Eng (Foto: Inge Diepen).

Misschien was dat zo'n logisch onderdeel van de walbeplanting dat men er geen melding van maakte. Slechts één maal wordt het aanbrengen van vlechtwerk op een wal genoemd, en wel als bij Groesbeek 'het hout (...) door malcanderen gevlogten (wordt) door een heg te conserveren'.⁵⁸ Het hout op de wal werd net zoals ander hakhout om de 8 tot 15 jaar afgezet op ongeveer één meter hoogte. We kunnen dat nu op sommige plaatsen nog zien aan sterk uitgegroeide oude eiken- en beukenstoven die op wallen staan.

De Gelderse Rekenkamer heeft voor zover uit archiefmateriaal blijkt, nooit schuttingen op wallen geplaatst. Een dergelijke barrière zou op een deel van de wildgraaf tussen Wageningen en Lunteren, bij Veldhuizen (Ede) in 1771 zijn aangebracht; een houten hekwerk van palissaden, 3 voet hoog (...). De palen op de wal stonden 1,5 roe uiteen, verbonden door planken (Keunen & Renes, 2005, p.17). Een bijzondere versterking van een kilometers lang hekwerk is eind zeventiende eeuw aangebracht op de Arnhemse wildwal tussen Dieren en Rozendaal, om het wild uit het jachtgebied van stadhouder-koning Willem III te weren van de aangrenzende cultuurgrond van boeren aan de Zuidoost- Veluwezoom (Scholten, 1998, 1999).

8.7 Schade en onderhoud

De Gelderse Rekenkamer en andere grondeigenaren hebben een permanente strijd gevoerd tegen vernieling en beschadiging van de wallen en sloten. De daders waren naburige boeren en herders die met hun kudde door de wallen trokken of deze moedwillig verwijderden, houtdieven en plaggenstekers. Daarnaast speelden natuurlijke oorzaken een rol, met name slagregens en erosie.

In de Waldordonnantie, een uitvoerig reglement dat is afgekondigd in 1654 voor het bosbeheer en gebruik van het Nederrijkswald, wordt in artikel 34 vermeld dat het streng verboden is de omwallingen af te graven. En artikel 42 waarschuwt 'de wallen niet af te reupen off in te smijten op een sware boete'.⁵⁹ Waldfursters en hun werklieden hadden 's winters veel werk met het herstel van beschadigde wallen en dichtgelopen sloten.

In 1711 zijn de wallen langs Heumensoord 'afgevallen, principael veroorzaakt door overloop van schaepen'. In de natte septembermaand van 1724 zijn veel wallen in het Nederrijkswald 'door

⁵⁸ GA, ARk inv. nr. 922, limieten van Nederrijkswald met Groesbeek, 23 oktober 1709

⁵⁹ GA, ARk inv. nr. 936

sware regens overspoeld en gans weg gedreven. Het vee loopt door gaten het bos in'.⁶⁰ Bij hun inspectiereis in dat jaar stellen de heren van de Rekenkamer een zeer subversieve daad vast; 'de inwoners van Mook (grenzend aan het Nederrijkswald) hebben de wallen daar doen inwerpen, met assistentie van hun gericht'. Het ging hierbij om een grensgeschied dat zich jarenlang voort sleepte (Bouwer 2003, 69-74). De wallen hadden ook veel te lijden van loslopend vee en betreding door plaggenstekers met hun kruiwagens en karren. In 1712 zijn 'op verscheijde plaatsen de omwalling door heymaayers afge-loopen, so hebben wij (de heren van de Rekenkamer) aan de waltdienaren bevolen da sij die gaten weer soudon stoppen'.⁶¹ Schade door weidend vee wordt in 1710 gerapporteerd in Oosterbeek, waar het hakhout in 'het Sweijersdal seer door schapen wort bedorven'. Daarom zal er een wal omheen worden gelegd.⁶² De wegwallen liepen veel schade op door wandgedrag van weggebruikers. Koetsiers en wagenvoerders maakten vaak een nieuw spoor als de zandweg erg mul of te modderig was geworden. In 1720 stelt waldgraaf Nicolaes van der Steen vast dat tussen Groesbeek en Nijmegen 'tegenwoordig versceyde smalle wegen dwars door den anderen en door struiken houts loopen'. Hij ziet als remedie de aanleg van een nieuwe, rechte weg. Die kwam er wel, maar het euvel van de 'wilde wegen' was daarmee uiteraard niet bedwongen. Pas een halve eeuw later, na de renovatie van deze weg, worden wallen aangelegd omdat 'de bomen kapot gereden worden door karren'.⁶³ Langs de Utrechtseweg in Oosterbeek speelde hetzelfde probleem en de Rekenkamer besloot in 1718 'de aanplant [te] beschermen door een wal en een graaf'.⁶⁴

Maar ook dat was veelal niet afdoende.

Verkeersvandalen reden over de wallen als ze wat waren afgevlakt en door de sloten die door het afschuiven van grond van de wal ondieper waren geworden. Boeren maakten er doorgangen in om zonder omwegen hun land te bereiken of hun vee naar het veld te brengen. Een maatregel uit 1709 wijst ook op dat euvel; langs de landstraat van Groesbeek naar Mook wordt een sloot gegraven waarvan de daaruit komende grond 'aen beijde zijden aan het Walt wort gesmeten om te beletten dat geene bijwegen door het Walt worden gemaekt'.⁶⁵

8.8 Conclusies

De aanleg van wallen is in Gelderland een veel voorkomende activiteit geweest bij het bosbeheer. Rond aanplantingen en cultuurgronden dienden de wallen vooral als barrières tegen wild en loslopend vee. Daarnaast hebben wallen een rol gespeeld bij de afbakening van grenzen en het paal en perk stellen aan het ontstaan van 'wilde wegen' langs wegtracés. Vooral in de achttiende eeuw zijn veel wallen aangelegd toen men de toegankelijkheid en indeling van de hakhoutbossen ging verbeteren. Hoewel er weinig archiefgegevens over bestaan is op oudere historische kaarten te zien dat er toen al veel wallen rond cultuurgronden (bouwlandakkers, enken en kampen) lagen.

Veruit de meeste archiefbronnen die in Gelderland informatie bevatten over de aanleg en het beheer van wallen hebben betrekking op de domaniale bossen van het Nederrijkswald bij Nijmegen en in mindere mate op de Oosterbeekse Heggen en de Moft aan de Zuidwest-Veluwezoo. Daaruit blijkt dat met geringe variaties alle wallen dezelfde maatvoering hadden. Uit de schaarse archiefbronnen van particulier bosbeheer blijkt dat men deze maatvoering heeft overgenomen. De beplanting bestond overwegend uit eiken en in mindere mate uit beuken. De aanleg en het onderhoud van de vele kilometers wal, nu nog op veel plaatsen te zien in de bossen bij Nijmegen, heeft veel zware arbeid gekost. Niet alleen als zichtbare en 'beleefbare' cultuurhistorische elementen, maar ook als neerslag van noeste arbeid zijn deze aardwerken het alleszins waard om te worden beschermd.

Summary: Earth walls (wood banks) in archives. Construction, functions and maintenance of earth walls in the Nederrijkswald and on the southwest Veluwe

In particular in the seventeenth and eighteenth centuries, in the province of Gelderland the construction of earthen walls (wood banks) around plantations within woodland, plots of arable land and alongside roads has been a much applied remedy against damage by free grazing cattle and wildlife. The archives of the *Rekenkamer* (the auditor's office) in the province of Gelderland offer meaningful information about the functions, period of construction,

⁶⁰ GA, ARK inv. nr. 274, verbaal van augustus 1711; idem, van 12 september 1724. De zomer en herfst van 1724 waren uitzonderlijk nat (Buisman, 2006, p. 508-509).

⁶¹ GA, ARK inv. nr. 274, verbaal van augustus 1712.

⁶² GA, ARK inv. nr. 281, verbaal van 24 januari 1710.

⁶³ GA, ARK inv. nr. 948, brief van 23 februari 1720; idem, notitie van H. Rambach van 23 februari 1778.

⁶⁴ GA, ARK inv. nr. 281, verbaal van 7 november 1718. In de marge is als notitie toegevoegd: 'graefft breed en 3 diep, de wal 3 voet boven de gront; Gerrit van Holthe (de aangestelde 'boswaarder', KB), 51/2 stuiver per roede'.

⁶⁵ GA, ARK inv. nr. 948, Bestek van 22 november 1709.

putting out to tender, required size and planting. The most important function of a wood bank was to keep out cattle and wild animals. But it could also serve as a territorial border. Alongside roads wood banks as well as the ditches dug parallel to them were meant to prevent charioteers to drive through forests and fields when the roads were very muddy or sandy. In the first half of the eighteenth century many wood banks were erected when the forest management in the Netherlands was modernized and intensified. Especially in the forest domain of the Nederrijkswald south of Nijmegen, many kilometers of wood banks were constructed.

The construction of a wood bank over some distance was published and contracted by auction. An official (a *Waldfürster* or forester) of the *Rekenkamer*, or a leading workman in a private project, had to supervise the work. Most forest walls were about three feet high and six feet wide at the basis; the ditch alongside the wall at the side of the wood or heath had a depth of three feet and a breadth of about six feet; between these a strip of one foot had to be left. The profile of a wood bank was not quite symmetric, but leaned about half a foot backwards to the field side to strengthen the function as a barrier.

The construction work was a hard and low paid job, mostly done in winter because of the low labour costs when many unemployed farm workers looked for a job. One worker could complete about two rods (about 7, 6 meters) of a wood bank and ditch in one day. When the bank had been erected it was planted with trees. In the information from the archives only oaks and beeches were used for it; in some cases a wooden fence was constructed. It is plausible that thorny bushes were planted between the young trees. The trees were maintained as coppice, the same culture that prevailed in the forests of the sandy areas of the Netherlands from roman times till the beginning of the twentieth century. The trees were cut off on a height of about one meter.

The Court of Auditors and its '*waldfürsters*' and field guards fought a continuous battle against damaging the wood bank and ditches by farmers and shepherds. Nevertheless the problem remained unsolved till barbed wire was more applied and the economic situation in the countryside improved. Nowadays wood banks and ditches in forests and fields are important relicts of former agrarian and forestry practices. They need to be protected and managed carefully.

Literatuur

BOUWER, K. (2003). Een notabel domein. De geschiedenis van het Nederrijkswald. Utrecht, Matrijs.

BOUWER, K. (2008). Voor profijt en genoeg. De geschiedenis van bos en landschap van de Zuidwest-Veluwe. Utrecht, Matrijs.

BOUWER, K. (IN DRUK, 2012). Nieuwe wegen in het bos. Verbeteringen in de Gelderse bosbouw in de achttiende eeuw. In: Jaarboek voor Ecologische Geschiedenis 2012.

BUISMAN, J. (2006). Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen. Deel 5, 1675-1750. Franeker, Van Wijnen.

SCHOLTEN, F.W.J. (1998). Wildgraven. Wildwallen en wildvreden op de Veluwe. IN: Historisch-Geografisch Tijdschrift 16, pp. 56-99.

SCHOLTEN, F.W.J. (1999). Wel en wee van de Arnhemse wildgraaf. In: Arnhems sextet, opstellen voor drs. P.R.A. van Iddekinge. Arnhem de genoeglijkste, 19, pp. 22-29.

KEUNEN, L. & H. RENES (2005). 'Den wiltgraeff ofte wech van Wageningen naar Ede...'. Resten van de wildwal aan de oostzijde van de Eng van Wageningen. Wageningen/ Utrecht, Wageningen UR.

ZANDEN, J.L. VAN (1991). Opkomst en ondergang van de Nederlandse economie 1350-1850. Hilversum, Verloren.



9 Duinwallen in Zeeland en Holland ten zuiden van de Oude Rijn

Frans Beekman en Bert van der Valk

9.1 Inleiding

Wallen als de begrenzing van percelen komen vooral voor in de hogere delen van Nederland. In het land onder de zeespiegel worden sloten onder meer voor dat doel gebruikt. De duinkust langs de Noordzee ligt weer hoger, vertoont reliëf en dáár liggen ook weer wallen. Dit gebied was onbereikbaar voor stormvloedwater. De duinwallen vinden we vooral in de lager gelegen reliëfarme binnenduinen ('Oude Duinen'). In de meer reliëfrijke buitenduinen ('Jonge Duinen') zijn lokaal wallen te zien bij 18^e en 19^e eeuwse ontginningen van duinvalleien en hier en daar langs dwarswegen op de kust, zoals naast de Scheveningsweg tussen Den Haag en Scheveningen.

De wallen worden hier besproken voor het gebied tussen de Westerschelde en de Oude Rijn met speciale aandacht voor Schouwen, Goeree en het duinterrein Solleveld bij Loosduinen, deel van de kust van Delfland. Het gaat om gebieden waar door fysiek isolement en/of door drinkwaterwinning veel van het oorspronkelijke cultuurlandschap behouden bleef. De duinwallen worden gezien als onderdeel van de vroegere agrarische inrichting en dat kan helpen bij de datering van de wallen.

In de tijd dat de klei- en veengebieden achter de kust nog niet waren bedijkt, waren de binnenduinen intensief voor de landbouw in gebruik. Op kleine percelen werd graan (rogge) verbouwd en daarna liep het vee (schapen en koeien) op de begroeide akkers. Op de eilanden van Zuidwest-Nederland werden voor het geperceleerde middeleeuwse cultuurland de namen 'haaiman' en

'haaimeet' gebruikt. In Holland heetten ze gewoon 'akker'. Zeewaarts van dit boerenland lagen de grafelijke 'wildernissen', die functioneerden als weidegebied en jachtrevier. Deze buitenduinen overstoven op veel plaatsen geleidelijk de binnenduinen.

In de Randstad Holland zijn binnenduinen door afgraving en/of door stedelijke bebouwing landschappelijk ingrijpend veranderd. De naamgeving van de duinwallen is vaak heel lokaal en heeft in de literatuur voor veel verwarring gezorgd. Dit artikel biedt een verkennend onderzoek naar vorm, functie, ouderdom en naamgeving van zandwallen langs het zuidelijk deel van de Nederlandse kust.

9.2 Walcheren

Op Walcheren is de duinkust zeer smal. Tussen Domburg en Oostkapelle liggen echter wel binnenduinen van 500 tot 1000 meter breed. Ze worden de 'vronen' genoemd, een woord dat wijst op het oude grafelijke bezit. In 1294 werd in Domburg kwijtschelding verleend voor het 'geschot over de haaimannen', mogelijk als gevolg van overstuiving. Het akkerland uit de twaalfde tot vijftiende eeuw leverde rogge, daarna lag het periodiek braak. Na de vijftiende eeuw komt het graan vooral uit de jongere polders tussen Oostkapelle en Vrouwenpolder. De binnenduinen worden dan bebost met hakhout, en ook komen er diverse buitenplaatsen. Rond deze hakhoutaanplant zijn geen houtwallen bekend, de stammetjes werden omwonden met stro en braam tegen de konijnenvraat. Pas later verschijnen er houten heiningen om het hakhout. Noordoostelijk van Oostkapelle wordt in 1291 een nederzetting Rijkendale ('Rikedale') vermeld, die in de zestiende eeuw vermoedelijk onder het stuivende zand is verdwenen (Van Haperen 2009, 130-132).

9.3 Schouwen

Een echte blik op het geperceleerde middeleeuwse cultuurland krijgen we af en toe, zoals in 1987, te zien op de bodem van recent gevormde stuifvalleien in de Meeuwenduinen. Dat oude cultuurland is gedateerd door scherven aarde-



Afb. 9.1 Blootgewaaid begreppeld middeleeuws cultuurland in de Meeuwenduinen op Schouwen (situatie 1987). Foto: F. Beekman.



Afb. 9.2 Topografische en Militaire Kaart (TMK), fragment blad 42 (1856). In westelijk Schouwen zijn in de binnenduinen de laaggelegen hakhoutbossen (elzenmeten) en de hogere duingraslanden te zien.

werk en een munt uit het begin van de elfde eeuw. In 1937 kwam in de Verklikkerduinen net zo'n verkaveling met (vaag) een lage omwalling aan de oppervlakte. Een tiental munten dateerde van de veertiende tot het einde van de zeventiende eeuw. Deze munten waren met de mest en ander afval op de akkertjes terecht gekomen. Het akkertje op de foto, in het Zeeuws 'meetje', wordt om de twee Schouwse roeden (ca. 8 meter) door een greppel gescheiden. Het is waarschijnlijk dat een aantal van die meetjes omgeven was door een lage zandwal, maar die is bij het archeologisch onderzoek nog niet waargenomen. Onlangs werd bij een natuurherstelproject in het Watergat een lage wal tussen begreppeld akkerland vrijgemaakt van een dikke zode (2011, mond. med. J. Beijersbergen); nader onderzoek moet nog plaatsvinden.

In de dertiende eeuw (1220, 1229, 1250) komt dit cultuurland op de binnenduinen in de bronnen voor als 'haaiman'. Over dit middeleeuwse woord ontstond in de eerste helft van de vorige eeuw een heftige polemiek. Samenvattend schreef een Duitse taalkundige 'dass die seeländische *haaimanne* ursprünglich durch natürliche oder künstlich erhöhte Ränder oder Böschungen eingeschlossen waren' (Foerste 1959). De hierboven genoemde verkaveling behoorde tot het 21e en het 7e 'bevang' van de Westeren Ban van den Duine (Een bevang is op Schouwen de naam van een onderdeel van de polder. Het bestaat uit tientallen percelen of perceeltjes van één of meer eigenaren of pachters. Een bevang wordt begrensd door een weg, een sloot of het duin). Van genoemde twee 'bevangen' zijn de veldboeken (een soort pre-kadastrale grondregisters) uit 1610, 1642 en 1783 bewaard zijn gebleven.⁶⁶ De overstuiving van cultuurgrond, wegen en boerderijen kan met deze veldboeken worden gevolgd. In dit gebied langs de Noordduinen (thans Verklikkerduinen) blijkt de verstuiwing 4 à 5 meter per jaar te zijn opgeschoven. Dit wijst op een vrij effectieve afremming door middel van helm en schermen (Beekman 2007, 173-189).

De relatief beste gedeelten in de binnenduinen blijken de 'haeymans' of 'haijman' te zijn. Ze lagen van 1 tot 3 meter + NAP en zijn voor Haamstede in 1665 nog verduidelijkt als 'duynhousen ofte haeymanlanden'. In het 7e bevang is sprake van 'een stuck bedyckte haeymans' (1610, 1642, in 1783 overstoven), waar de houtwal vermoedelijk lang het zand heeft opgevan-

gen. Het hobbelige duingrasland hier omheen heet in de veldboeken '(duun)polder'. Het woord duinpolder zorgde overigens voor de nodige verwarring in de overheidsstatistieken. Het lag 3 tot 7 meter + NAP en kende lage graswallen als eigendomsscheiding. Met 'ree' bedoelde men begreppeld duingrasland, dat eerder haaiman was geweest. Deze landschappelijke differentiatie in de binnenduinen is mogelijk in de zestiende eeuw tot stand gekomen door lokale verstuivingen of een gewijzigde grondwaterstand door kusterosie. Het woord 'duindijk' in de veldboeken duidt op een wal om het instuivend zand uit de buitenduinen te stuiten.

In het 6e bevang komt in 1642 en 1783 een 'haeymans genaempt den elsenmeet' voor. Aan het einde van de achttiende eeuw schreef Jacobus de Fouw, secretaris van Haamstede, over 'aardagtige velden die onder het zand van de naderende hoge hillen waren verdwenen'. In het 21e bevang is bij archeologisch onderzoek in 1993 een ploeghorizont waargenomen onder ruim een meter stuifzand. In de negentiende eeuw wordt er meer elzenhout geteeld. In 1822 is sprake van 'bosch zijnde beplante haayman'. Steeds vaker wordt op Schouwen hiervoor de term elzenmeet gebruikt. De betekenis voor graanteelt nam af, ook in verband met de voortdurende schade door konijnen.

Op de 'Topographische Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden' (TMK) van 1856 staan de hakhoutbossen in de lagere delen van de binnenduinen getekend. De bossen hout of musters gingen naar de bakkersovens, maar ook naar de dijkwerken ('Schouws rijs'), de vuurtoren en de meestoven. In de verpachtingen van de zogenaamde armenbossen van de gemeente en de kerk uit de achttiende tot twintigste eeuw staat veel over het functioneren van dit grondgebruik. In de pachtvoorwaarden staan aanwijzingen over het wisselend benutten als akker en weiland met elke zeven jaar houtkap. Het gebruik komt goed tot uiting in één van de voorwaarden uit 1822: 'wanneer dezelve bosschen op meetjes leggen (gekap zijn), gemelde bosschen ten minste tweemaal te bezaaien en dezelve vervolgens dan jaarlijksch met hunnen beesten (koeien) mogen laten afzetten doch niet anders dan van primo mei tot primo september'.⁶⁷

De elzen werden tot de grond gehakt. Dit in tegenstelling tot wilgen waar de koeien van vreten en de knot op ca. 2 meter zit. De tronc van de

⁶⁶ Zeeuws Archief, Middelburg, Archieven Waterschap Zeeuwse Eilanden, Archief van het Waterschap Schouwen-Duiveland, Archief van de polder Westerenban van Schouwen, inv.nr. 32a, 33, 33b, Veldboeken, leggers van de landerijen met namen van eigenaren en/of gebruikers, 1610, 1783, 1642.

⁶⁷ Gemeentearchief Schouwen-Duiveland, Zierikzee, Archieven gemeente Haamstede, Burgerlijk Armbestuur, inv. nrs. 871-873, Akten van verpachting van gronden 1815-1947. Idem, inv.nr. 876, Tekeningen van de percelen bossen van het Arm- en Kerkbestuur en lijsten van het verkochte hakhout, 1848-1916.

De elzenmeet is een oud cultuurlandschap in de binnenduinen van Schouwen. Omsloten door een houtwal ('diekje') van 1 à 2 meter hoog ligt een aantal percelen ('meetjes') afgescheiden door greppels, waarlangs elzen groeien. Er is een wisselbouw van graanteelt en grasland.

elzen was vlak boven de grond. Door de snelle uitputting verbouwde men slechts twee jaar rogge. De elen bindt overigens stikstof en het blad levert goede humus. Met bagger uit de greppels en stalmest werd de vruchtbaarheid van de elzenmeten op peil gehouden (Boot 1977). Charmant zijn de vele kaartjes bedoeld voor de berekening van de opbrengst en het arbeidsloon. Deze kaarten zijn te vergelijken met bedrijfskaarten in oude meetboekjes (De Klerk 2003). Op de omringende wal (dijk of 'diekje') staan knotwilgen of eiken. Met wilgentenen werden de bossen elzenhout samengebonden. Soms ligt er geen houtwal, maar een 'sloot of vrone' om de elzenmeet.

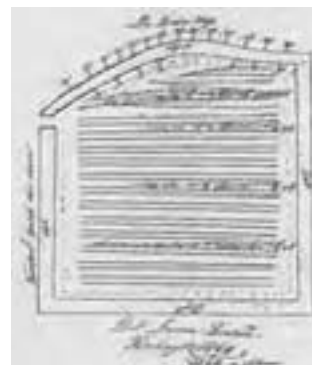
Aan het einde van de negentiende eeuw daalde het grondwater in de binnenduinenrand door de stoombemaling van de polder Schouwen. De humeuze elzenmeten worden tussen 1900 en

1920 omgevormd tot bloembollenland en tussen 1920 en 1950 naar boomgaard. In het beschutte landschap met de vele fraai begroeide houtwallen vestigt zich na de Tweede Wereldoorlog de verblijfsrecreatie.

De houtwallen in de omgeving van Renesse kregen al in 1950 aandacht en bescherming, vastgelegd in een 'wallenverordening'. Deze verordening werd nog vernieuwd in 1999, maar door de gemeenteraad van Schouwen-Duiveland in 2010 voor particulier eigendom weer afgeschaft. In Renesse zijn ter weerszijden van de wegen nog veel botanisch waardevolle houtwallen begroeid met stinzenplanten (De Boer 1981). In 1879 lag er 629 hectare elzenmeet, in 1979 was daar nog maar 150 hectare van over (Beekman 1989). In 2000 waren er nog 50 kilometer houtwallen in de Schouwse Westhoek.

9.4 Goeree

Bij de middeleeuwse ontginning rondom Ouddorp zijn de laagste delen van de binnenduinen afgevlakt en begreppeld. Een dergelijke haameet ('haemete') werd omringd door een lage begrenzing, de schurveling ('schurvelienk')



Afb. 9.3 'Arm Bosch' aan de Duinweg bij Haamstede (1868). Bron: OA Haamstede inv.nr. 876. Deze elzenmeet is omgeven door een houtwal of 'dijk'. Langs de greppels staan elzen (lijn met puntjes).



Afb. 9.4 Houtwallen langs de Luieweg in Renesse (prentbriefkaart, 1951). Uitgave J. Prummel, Renesse. Collectie: F. Beekman.



Afb. 9.5 Haaiemeet aan de Stelleweg bij Ouddorp (1972). Langs de greppels tussen de 'meetjes' staan elzen.
Foto: F. Beekman.

bezet met doornstruiken. Ook diende deze lage wal als veekering en werd stuivend zand ingevangen. De eerste vermelding van Ouddorp is 1105 en dat komt goed overeen met het lokaal gevonden Pingsdorf aardewerk. In 1316 en 1330 worden voor dit cultuurlandschap de woorden 'haymede' en 'haimannen' naast elkaar gebruikt (Klepper 1979).

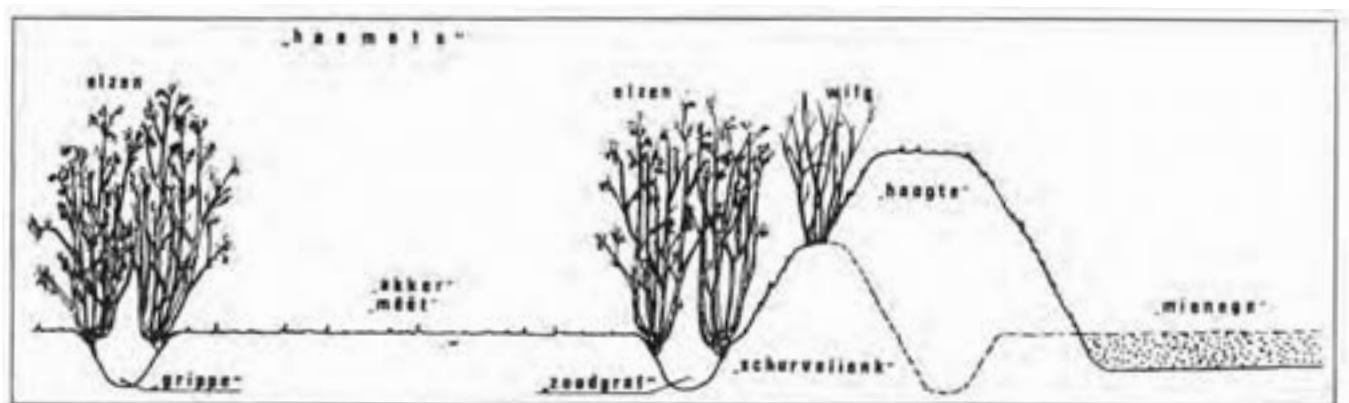
Net als op Schouwen hebben de haaimeten een aantal smalle, enigszins bol staande percelen. Deze 'meetjes' liggen afhankelijk van de vochttoestand vier tot tien meter uit elkaar, afgescheiden door greppels van 40 centimeter diep met hakhout erlangs. Om de zeven jaar werd het houtgewas gekapt en werd de haaiemeet op dezelfde manier bemest als op Schouwen. Daarna konden de duinboeren er twee jaar graan verbouwen. Deze wisselbouw is in 1680 aangeduid met een beschrijving dat de 'huijsluiden veel haaijmeten bezitten daerse weije van maken, ende altemets eens met boekweijt of rogge besaeijen' (Van Dam 1680, 143). De schurvelingen van Ouddorp hadden aan beide kanten een greppel die regelmatig werd uitgehaald. Het bijzondere woord 'schurveling' bestaat ook op Voorne, dat met Goeree vóór de twaalfde eeuw één geheel vormde. Voor Schouwen is het woord niet bekend. In West-Vlaanderen waren er beschuttende barmen of 'scelveringhen' langs de duinen (Watersloot 1937, 88). Volgens de

naamkundige D.P. Blok is schurveling een Vlaams-Zeeuwse vernieuwing.⁶⁸ Het woord is afgeleid van shelf/shelve of zandbank. Veel informatie over de haaimeten is te halen uit het vroeg achttiende-eeuwse 'Nommerboek'.⁶⁹ De bijbehorende kaart is te vinden in het Caartboek van Voorne uit 1698. De haaimeten werden lager aangeslagen dan het 'kostbaar land' in de polders buiten de duinen. Naast het cultuurland rond Ouddorp lagen de West-, Middel- en Oostduinen als hobbelig duingrasland.

De akkertjes of haaimeten ('haemete') bij Ouddorp waren omgeven door een lage zandwal begroeid met doorngewas: de schurveling ('schurvelienk') en met greppels. Aan het einde van de negentiende eeuw werden veel haaimeten uitgemijnd en werd het zand op de oude schurvelingen gestort. Deze jongere zandwallen ('hoagten') van 2 à 3 meter hoog hebben geen greppels.

Door de grote bevolkingsdruk gingen de boeren rond Ouddorp er na 1870 toe over de haaimeten te gaan uitmijnen ('uutmienen') en zo het grondgebruik te intensiveren. Bij dit uitgraven werd het maaiveld een halve tot een meter verlaagd. De teellaag van 20 centimeter werd hierbij apart gehouden en later weer opgebracht. Het zand werd met kruitwagens op en tegen de bestaande schurvelingen gereden. Deze nieuwe wallen

⁶⁸ Brief dr. D.P. Blok 14 juni 1973.
⁶⁹ Streekarchief Goeree-Overflakkee, Middelharnis, Archief voormalige gemeente Ouddorp, inv.nr. 197, Nommerboek, legger van de verponding van Ouddorp en Oudeland houdende opgave omtrent percelen, eigenaars, gebruikers en hun aanslag in de verponding, 1723, met latere aantekeningen.



Afb. 9.6 Tekening doorsnede schurveling en 'hoagte'. Uit: Klepper, 1979.

werden wel 3 meter hoog en 10 meter breed en werden in het plaatselijk dialect 'hoagten' genoemd. Deze zandwallen werden soms beplant met dennen, vaker hebben ze een kruidenvegetatie, waar de geit aan de pin werd gezet. De paden tussen de zandwallen hadden wel wat van een holle weg. De hoge zandwallen worden ten onrechte ook wel schurvelingen genoemd.



Afb. 9.7 Dennen op hoge zandwallen bij Ouddorp (1972). Foto: F. Beekman.



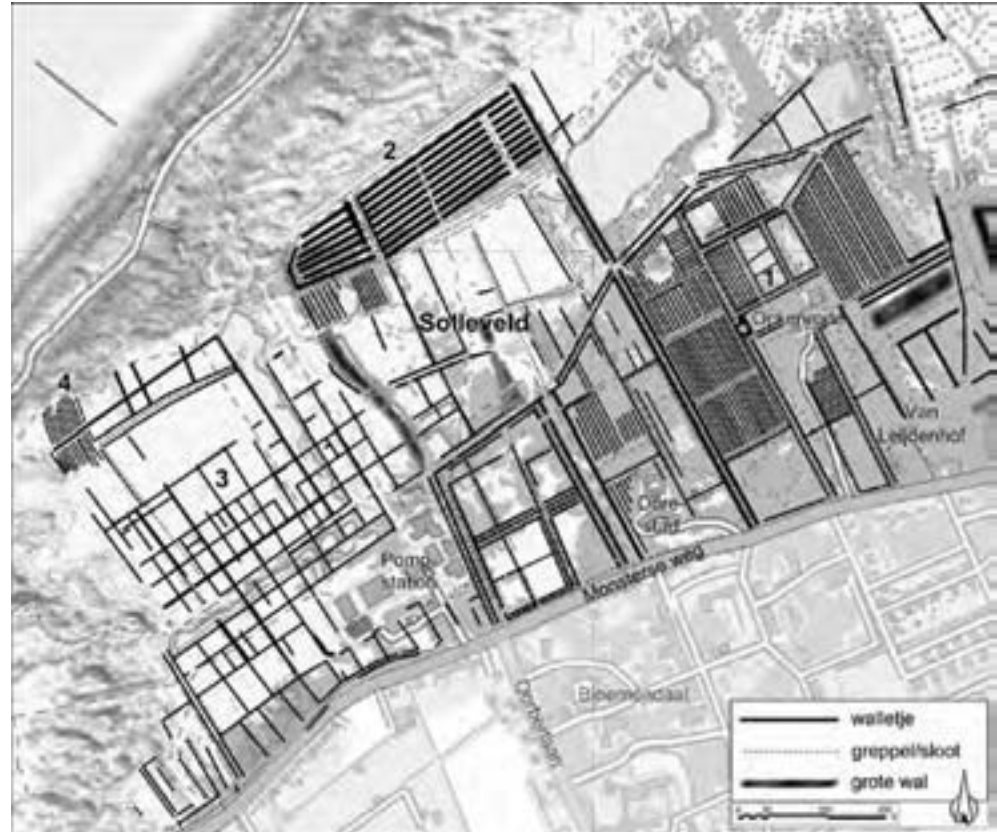
Afb. 9.8 Luchtfoto boerderij E. Verhage bij Ouddorp (1957). Dwars op de Oude Nieuwlandseweg liggen 'hoagtes', op de achtergrond begreppelde haaimet met schurvelingen. Maker foto onbekend, collectie K. Tanis, Ouddorp.

De dichter bij het grondwater gelegen tuinbouwgrond ('miennege') kende specifieke teelten als vroege aardappelen, bloemzaden, sjalotten, graszaad en vroeger ook cichorei. In twee of drie jaar hadden de boeren de kosten van het uitmijnen er uit. Er zijn rond Ouddorp nog steeds fraaie voorbeelden van dit bijzondere grondgebruik te zien.

Een andere verbetering van de haaimeten was het omzetten, waarbij de vruchtbare geachte kleilaag onder het duinzand naar boven werd gehaald en het zand naar beneden verdween. Dit omzetten ging wel tot 3 meter diep en het grondwerk werd in de winter met veel handkracht uitgevoerd. Het uitmijnen en omzetten als vormen van intensivering van de haaimeten zijn typisch voor Goeree (Klepper 1979). De andere duinwallen duiden dus op een veranderd grondgebruik van deze binnenduinen. Er zijn nu nog een paar kilometer schurveling en meer dan 100 kilometer zandwallen.

9.5 Voorne

De duinen op Voorne zijn jonger dan die op de hierboven besproken eilanden. De oudere binnenduinen bij Oostvoorne en Rockanje heten Heveringen. Hier lag geen cultuurland en uit de schriftelijke bronnen zijn haaiman of haaimet niet bekend (Van Haperen 2009, 135-136). Volgens de eerste hoogleraar landbouwhuishoudkunde Jan Kops lagen de Oostvoornse en Rockanjese Heveringen tot in de achttiende eeuw nog 'woest'. Er was beweiding met rundvee en paarden en in de lage delen groeide hakhout. Een lokale ontginning staat in 1723 ver-



Afb. 9.9 Lijnvormige structuren en walcomplexen op Solleveld en omgeving bij Loosduinen. Kaart door H. van der Meer. Naar: Beekman & Van der Valk, 2009.

1. Houtplantages 2. Wallencomplex ('Eikenwallen') 3. Akkertjescomplex 4. Rillencomplex

meld als 'afgedolven en beschelveringt' (Kops 1805; 1809). Evenals op Goeree komt de naam schelvering voor een lage houtwal om het cultuurland dus wel voor.

In 1800 staan er al veertien duinboerderijen. De ontginning van de Heveringen verloopt in de negentiende eeuw geleidelijk en rond 1900 is ongeveer de helft van de binnenduinen op Voorne in cultuur. De tuinbouwgronden liggen wat lager in de hobbelige overgang van de buitenduinen naar de polder. Het zand is kennelijk afgevoerd, want de moestuinen en boomgaarden worden door dichte hagen tegen de zeewind beschermd. Dit is goed te zien op oude prentbriefkaarten uit het begin van de twintigste eeuw.

9.6 Delfland

De Oude Duinen of binnenduinen vormen een markant landschap tussen Loosduinen en

Monster. Bij Loosduinen is het binnenduingebied nog twee kilometer breed, maar ter hoogte van Ter Heijde beslaat het nog maar een paar honderd meter. Dat komt omdat de huidige kust een andere richting heeft dan de voormalige strandwallenkust. Met behulp van het 'Meetboek van Monster' uit 1378 (Emmens 1969) is het in cultuur gebrachte binnenduin door Herman van der Meer op kaart gereconstrueerd (Beekman & Van der Valk 2009). Naast de 'clingen', een restant van de Oude Duinen, bevonden zich in dit gebied 16 boerderijen, en veel kleine percelen 'ackerken' en 'weijdekijn' van slechts 0,5 of 1 hectare. De ploegsporen zijn bij archeologisch onderzoek teruggevonden, met aardewerk uit de twaalfde tot veertiende eeuw (De Bruin & Bult 2009).

Het meetboek geeft daarnaast informatie over de drie wegen evenwijdig aan de kust en dwars daarop. Ook een paar gegraven weteringen (met lage wallen ernaast) konden op de kaart worden geplaatst. Over de al dan niet omwalde akkers geeft het meetboek geen informatie. Veel cul-



Afb. 9.10 Fragment Kaart van Delfland door Nicolaas Cruquius (1712) met diverse duinwallen in de binnenduinen.
Bron: Hoogheemraadschap van Delfland.

tuurland werd door de Jonge Duinen overstoven met name door het Polanenduin dat in de vijftiende en zestiende eeuw vanaf de kust bij Ter Heijde naar binnen stook en nog als een boogduin van meer dan 10 meter hoog zichtbaar is. Dit duin blokkeerde zelfs de oude Rijnweg ten westen van de huidige watertoren van Monster. In het resterende deel van de binnenduinen, bekend als Solleveld, Ockenrode en Ockenburgh zijn vele walstructuren bewaard gebleven (Vertegaal 1994). Dichter bij Den Haag zijn de Oude Duinen of 'clingen' met een begroeiing van lage eiken en heide vrijwel geheel onherkenbaar geworden door de afzanding voor tuinbouw en stadsuitbreiding (Van der Valk & Pruissers 1988). Na de Middeleeuwen worden de binnenduinen tussen het Polanenduin en de zeeweg van Loosduinen naar Kijkduin geheel omgevormd bij de aanleg van de genoemde buitenplaatsen. De aanleg van een dubbele grenswal in de zestiende eeuw aan de oostkant van Solleveld heeft een deel van het Merovingische grafveld met crematie-urnen beschermd. Dit grafveld uit de zesde en zevende eeuw was in de latere Middeleeuwen niet meer herkenbaar en als akkerland in gebruik genomen. Veel urnen en andere resten zijn daarbij stukgeploegd en ook

verlaagde het maaiveld er door verstuing (Waasdorp & Eimmermann 2008).

Aan de kant van Loosduinen kwam het oude kloosterbezit, bestaand uit 'clingen', na de Reformatie in wereldse handen en werd omgevormd tot een aantal grote landgoederen. Verschillende bestuurders uit Den Haag en Delft stichtten een buitenplaats en vergroeven er de binnenduinen. Het zand werd hierbij herschikt tot vlakke velden, wallen en greppels, en deels verkocht ten behoeve van de stadsuitbreiding, voor de ophoging in de venige, laaggelegen delen van Den Haag.

Het resultaat van deze ontwikkeling wordt zichtbaar op de gedetailleerde grootschalige kaart van Nicolaas Cruquius uit 1712 (Postma 1977; 1988). Op deze uitzonderlijk nauwkeurige kaart zijn de donkere strepen in de duinen geen sloten maar wallen! Op de verkleining van deze kaart uit 1750, eveneens uitgegeven door het Hoogheemraadschap van Delfland, staan de wallen anders gekarteerd, niet als een streep maar als een rij puntjes, aldus aangevend dat ze beplant zijn met bomen.

Het landgoed Ockenburgh met lange oprijlaan springt sterk in het oog. De medicus en dichter

Jacob Westerbaen bezong zijn buitenplaats in 1654 onder de titel *Arctoa Tempe*. Hij noemt daarin een aantal landschapselementen als ‘myn dijcken en myn wallen, een ‘mantelingh’ en ‘elzen-ackerden (die) de buyten-kant bezoomen’. Een brede en hoge zandwal omsloot het landgoed Ockenburgh. Op een aparte kaart zijn de diverse walcomplexen met de cijfers 1 tot en met 4 aangegeven. Voor een deel zijn deze lijnvormige structuren jonger dan 1712/1750. De basis ligt steeds op 3 meter + NAP. Helaas zijn er nog geen archiefstukken gevonden over deze wallen, die zeker bij een bepaald duingebruik hoorden. Op de zeer oude gemeentegrens tussen Loosduinen en Monster ligt nog een 6 meter hoge wal die veel zand heeft opgevangen. Langs de oprijlaan naar boerderij Solleveld en langs de Rijnweg liggen opnieuw greppels en wallen.

9.6.1 Houtplantages

Voor al op het landgoed Ockenrode komen veel evenwijdige lage wallen in blokken voor. Ze zijn een meter hoog en liggen gemiddeld 7,5 meter uit elkaar. Deze rabatten zijn aangelegd om eikenhakhout in het kennelijk natte binnenduyn mogelijk te maken. Opmerkelijke namen zijn hier de Lange Akkers van ongeveer 200 meter en de Korte Akkers van 130 meter lang. Op een deel van Ockenrode groeit duinheide op de lage rabatten. Hier keerde de vroegere vegetatie van de ‘clingen of geestlanden’ weer terug. De bosbouw betekende voor het gebied een extensivering van het grondgebruik. Het leverde brandhout voor de bakkerijen in de stad en grondstof aan de leerlooierijen.

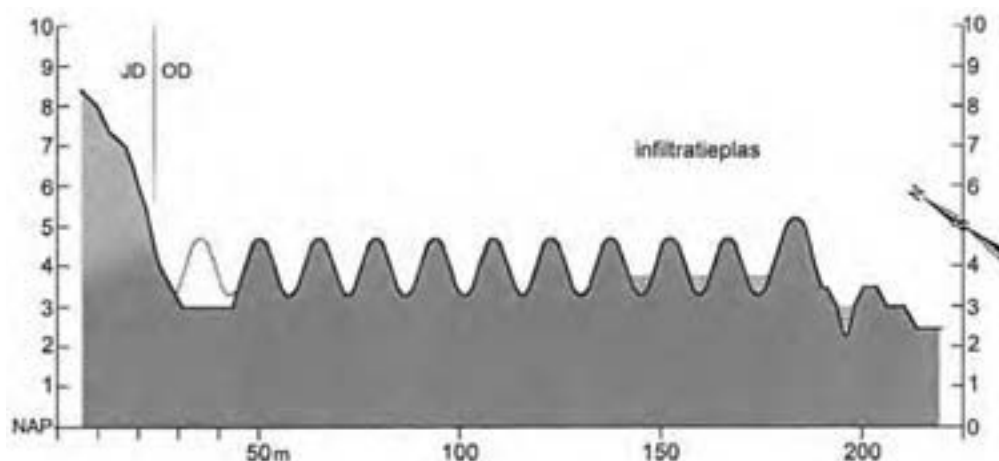
9.6.2 Wallencomplex (‘Eikenwallen’)

Deze tien merkwaardig forse wallen zijn ca. 1,75 meter hoog en hebben een vlakke, drie meter brede bovenkant. De greppels liggen 15 meter uit elkaar. Het complex is 500 meter lang, ongeveer 100 meter breed, en is onderverdeeld in drie compartimenten. Hoewel grotendeels gekapt in de Tweede Wereldoorlog, staan er nog verwaide eiken op. Volgens de kaart van Cruquius van 1750 stond er toen al bomen op (als stipfeltjes op de kaart). Het geheel is omgeven door een forse zanddijk en sloot. De oriëntatie van dit complex volgt de richting van de oude strandwal en dat wijst op een hoge ouderdom. In de achttiende eeuw lag de kust nog verder weg en hadden de bomen waarschijnlijk minder last van de zeewind. Het eikenhout werd vermoedelijk ook gebruikt bij de kustverdediging als staken in de schermen op de zeereep. Het wallencomplex is de drie eeuwen na 1712 nagenoeg ongeschonden doorgelopen!

De boerderijen van de ‘duinmeiers’ (professionele konijnenjagers) bevonden zich steeds aan de voet van de Jonge Duinen met als voorbeeld boerderij Solleveld, en ook Geesterwijk, de Klooterswoning en Houtrust. Het is goed mogelijk dat het wallencomplex achter boerderij Solleveld aanvankelijk in gebruik was als konijnenwarande. De vraag naar zogenaamde hofkonijnen als relatiegeschenk was in het regeringscentrum Den Haag altijd groot (Van Dam 2010). In de duinen tussen Monster en Scheveningen, opgedeeld als ‘Eerste Westduyn’ tot ‘Vijfde Westduyn’, is op de kaart van Cruquius telkens zo’n opvallend wallencomplex met mogelijk de functie van ‘konijnenburcht’ bij de woning van de duinmeier te zien. Voor deze veronderstelling is echter meer archeologisch- en archiefonderzoek noodzakelijk.



Afb. 9.11 Wallencomplex (‘Eikenwallen’) in de Oude Duinen bij de watertoren van Monster (2012). Foto: D. Bakkenes.



Afb. 9.12 Dwarsdoorsnede Wallencomplex ('eikenwallen'), Solleveld. Tekening H. van der Meer.



Afb. 9.13 Akkertjes- en rillencomplex, en ook infiltratieplassen in het waterwingebied Solleveld tussen Monster en Loosduinen. Zgn. false-colour luchtfoto (bron: Dunea). Goed is verder een drinkpoel of 'drank' te zien met ernaast een smalle stuifvallei in het Polanenduin. Uit: Beekman & Van der Valk, 2009.

9.6.3 Akkertjescomplex

Tussen de gemeentegrens Loosduinen-Monster en het eerder genoemde Polanenduin ligt een vierkant complex met een onderverdeling bestaande uit lage wallen. Het gehele afgevlakte terrein meet ongeveer 425 bij 425 meter (18 hectare) en wordt aan de westkant beschermd door een rechte zand- of duindijk. Aan de Haagweg liggen enkele wallen die zo steil zijn, dat ze wel van plaggen gemaakt moeten zijn. De percelen van het akkercomplex zijn ongeveer 60 bij 80 meter groot. Elk perceel is met lage walletjes nog eens in vieren gedeeld.

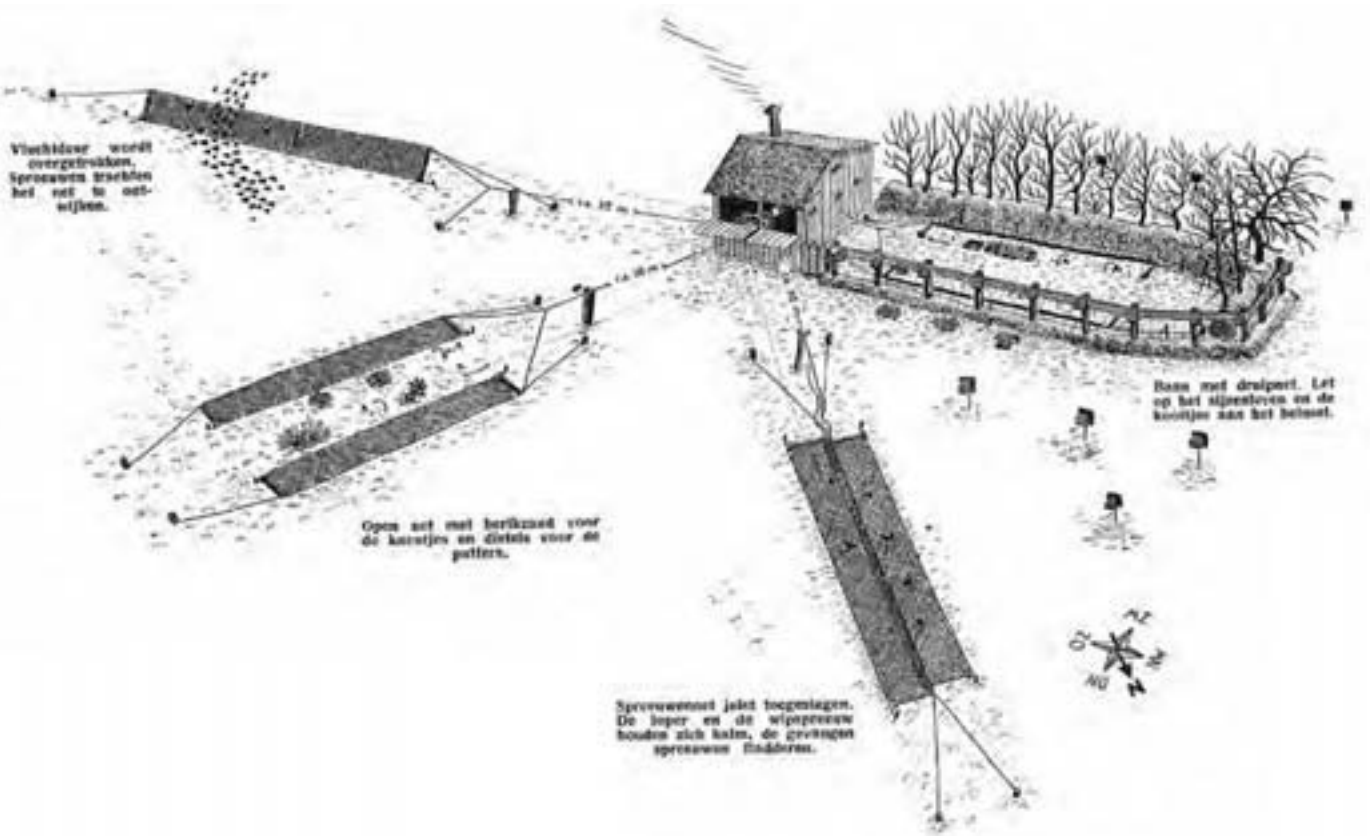
Dankzij het verslag van een wandeling van Ter Heijde naar de watertoren van Monster vlak voor 1900 weten we dat het akkertjescomplex voor de aardappelteelt in gebruik is en 'smalle dijkjes doorkruisen dit veld en bewaren de akkers voor verstuiving' (A.G. 1897). In de eerste helft van de negentiende eeuw werden de vroege aardappelen vanuit het Westland uitgevoerd naar Engeland. De lage wallen droegen in die tijd wellicht duindoortakken of rietmatten als windkering, zoals te zien op de tekening 'Weg naar Loosduinen' (1882) van Vincent van Gogh. Wellicht begon deze duincultuur omstreeks 1800 toen de eerder genoemde Jan Kops duinontginning propageerde (Kops 1799). Die duinakkertjes moesten wel zwaar worden bemest.

9.6.4 Rillencomplex

Niet ver van de kust, en met de meest zeewaartse lage zandwal van het akkertjescomplex als basis, liggen aan beide kanten van die wal een tiental zeer lage, licht gekromde wallen in twee deelcomplexen van 100 bij 100 meter groot. De ruggen zijn hier slechts 0,5 meter hoog en de greppels liggen 7,5 meter uit elkaar. Wellicht zijn de greppels volgestoven en zijn de ruggen of rillen daarom zo laag. De wallen zijn mogelijk aangelegd voor het kweken van wilgen om van dit rijshout stuifschermen te maken in de zeereep van de zeer smalle duinen. De aanleg van het rillencomplex moet wat later in de negentiende eeuw worden gedateerd dan het akkertjescomplex.

De vier verschillende walcomplexen van Solleveld zijn tot stand gekomen na de Middeleeuwen toen er landgoederen werden gesticht en sprake was van een nieuwe landenschappelijke inrichting. Belangrijk werd toen de opbrengst van hout, die mogelijk nodig was bij de kustverdediging van Delfland. Tussen deze walcomplexen lagen schrale duingraslanden die beweiden werden met koeien en slechts enkele akkertjes voor eigen gebruik.

De rustige binnenduinen op de vogeltrekroute langs de kust waren ook een populair terrein voor vinkenbanen. Op zo'n vinkenbaan stond een houten huisje, waar vanuit het druipnet



Afb. 9.14 Vinkenbaan van Dirk Hoos bij Loosduinen. Tekening J.J. ter Pelkwijk (1938).

werd aangetrokken dat binnen een omwalling van 10 bij 4 meter klaar lag (afb. 9.14). De zuid-westkant van de omwalling heette de 'houtdijk'. Deze wal van graszoden van een meter hoog was bezet met dood hout om de kleine trekvogels te lokken (Van Dobben & Hoos 1938). Het hele gebied zou na de bouw van de watertoren van de Delftsche Waterleiding in 1887 sterk gaan verdrogen. De laatste boer van Solleveld verliet omstreeks 1905 zijn bedrijf. Dankzij de duinwaterwinning is het gebied met bijzondere walcomplexen overigens behouden gebleven. Ook de oude landgoederen Ockenburgh en Ockenrode zijn niet verkaveld voor woningbouw. Dit Natura 2000-gebied is een 'bevroren' oud landschap met hoge cultuurhistorische waarden (Beekman & Van der Valk 2009).

9.7 Rijnland

In Wassenaar ten noorden van Den Haag is het oorspronkelijke landschap van de binnenduinen nog goed herkenbaar. Hier werden al vroeg landgoederen gesticht en dat voorkwam zandwinning. Aan de strandwallen herinneren namen als Clingendael en Binnenklingen. De wat hoger gelegen terreinen op de strandwallen werden deels luxe woonwijken met villa's. De morfologie van de binnenduinen is in Wassenaar nog intact in de landgoederen en parken, met zelfs een enkel lapje duinheide. In de lager gelegen strandvlakten liggen weilanden, sportvelden en ook de renbaan Duindigt. In de duinen bij Scheveningen werd in de tweede helft van de negentiende eeuw veel afgezand om aardappel-land te maken. Het zand werd op hoge wallen gereden. In 1883 is dat fraai getekend door Vincent van Gogh. Ook is veel zand voor de

stadsuitbreidingen van Den Haag gebruikt. In de brede buitenduinen werd de omgeving van Meijndel in de negentiende eeuw tijdelijk veranderd in een agrarisch landschap. De landbouwontginning, die op initiatief van koning Willem I na 1825 met subsidie van de overheid tot stand kwam, lag in een aantal grote duinvalleien die werden geëgaliseerd. Er ontstonden diverse wallen van 0,5 tot 3 meter hoog. Het onderscheid tussen zandwal en duin is soms lastig te maken (Neefjes 2010). Op de wallen bij de boerderij Meijndel zijn soms opmerkelijke bomen als kastanjes, populieren of dennen aangeplant. De steun door de overheid werd na 1840 door koning Willem II weer afgebouwd (Boerboom 1958). In de loop van de twintigste eeuw overgroeiden de oude duinwallen en wegen, maar ze bleven wel herkenbaar. Ook de landbouwontginning Harstenhoek, ook wel nettenboetveld (Van der Valk *et al.* 1999), de Bierlap en de Pan van Persijn tonen afgevlakt en soms verdiepte duingrond omringd door lage wallen met gras. Tussen een paar dubbele wallen liep ooit een weg of lag een afwatering. Het kunstmatig reliëf vervaagt ook hier geleidelijk. Ten zuiden van Katwijk werden in de buitenduinen door de arme vissers in de negentiende eeuw aardappellandjes gemaakt, die werden bemest met 'visgrom' het afval op de vissersschuiten. Een lage wal met doorntakken moest de wind breken. Er lagen meer dan 350 perceeltjes van gemiddeld slechts 13 are. Van 115 van deze 'duindellen' zijn de oude veldnamen bekend, zoals Aal van Geertedel, Moeder Joppedel en het Guiltjesdel.

9.8 Conclusie

Hierboven constateerden we in de loop van de tijd een afwisseling van intensiever en extensiever gebruik van de binnenduinen. Van het intensief benutte middeleeuwse cultuurland op de binnenduinen zijn alleen op Schouwen en Goeree wat landschapselementen bewaard gebleven. De akkertjes werden begrensd door lage wallen, die vermoedelijk met doornstruiken waren beplant. Op Goeree zijn deze schurvelingen nog te zien. Bij archeologisch onderzoek in de stuifvalleien op Schouwen komt het middeleeuwse akkerland soms aan de oppervlakte. Vanaf de zestiende eeuw wordt langs de greppels veel hakhout geteeld voor de bakkersovens,

smederijen, meestoven en ook als rijshout voor de dijkbescherming.

In de zeventiende en achttiende eeuw zijn bij de stad Den Haag landgoederen met buitens gesticht waar eikenhakhout op rabatten werd geteeld. De aanleg betekende een extensivering van het grondgebruik. Op de oude kaarten van Cruquius (1712; 1750) zijn vele wallen aangegeven. Een tiental forse wallen omringd door een sloot was wellicht ook een konijnenwarande. Niet ver van de zee werd waarschijnlijk hout (eik, wilg) geteeld voor de kustverdediging. Soms geven schriftelijke bronnen informatie over eigenendom en grenzen, maar vrijwel nooit over het landschappelijk uiterlijk en gebruik.

In de negentiende eeuw werden de duinvalleien in de Jonge Duinen ontgonnen en ontstond weer een ander soort wallen. Er werden aardappelakkers aangelegd met rondom lage wallen, mogelijk bezet met struiken of rietmatten. Op de topografische kaarten vanaf 1850 zijn deze wallen ingetekend. Op Goeree kwam eind negentiende eeuw bij het uitmijnen zoveel zand vrij, dat bij gebrek aan afzet de oude lage schurvelingen sterk werden opgehoogd. Opnieuw werden de binnenduinen intensiever gebruikt. Dit leidde daar tot een uniek zandwallenlandschap.

In de twintigste eeuw worden veel duinontginningen verlaten onder meer door de winning van drinkwater in de duinen. Tussen Loosduinen en Monster raakt daardoor het oude landschap 'bevroren'. Wel werden er infiltratievijvers toegevoegd. Veel duinwallen verloren hun functie en raakten overgroeid. Bij een goede begrazing met koeien of paarden worden ze weer zichtbaar. In veel recreatiegebieden erodeerden de wallen door het intensieve gebruik. De duinwallen kwamen we nogal eens tegen als 'dijk', maar ze hadden - behalve als begrenzing - geen waterkerende, doch eerder een windkerende functie. Het is opvallend dat er zo'n grote variatie van duinwallen werd vastgesteld. Het tegenwoordig weer opwerpen van wallen als afscheiding, grondberging en demping van verkeerslawaaï heeft anders dan vroeger geen relatie meer met een bepaald agrarisch gebruik.

Een onderzoekagenda 'duinwallen' kan bestaan uit diverse aspecten. Ten eerste opmetingen als basis voor verder onderzoek en voor de ontwikkeling van een typologie van de duinwallen ten dienste van de legenda op een thematische landschapskaart; verder archeologisch onderzoek van duinwallen om helderheid te brengen

in de ouderdom en functie(s) van dit landschapselement. Het zoeken naar schriftelijke bronnen in de archieven vormt een wezenlijke aanvulling op de veldgegevens.

Summary: Field partitions and other man-made linear structures in the coastal dunes of Zeeland and Zuid-Holland

In and around agricultural land in the innermost coastal dunes of Zeeland and Holland many linear man-made sandy landforms can be observed. In the Middle Ages parcelled arable lands (*haaiman*) existed with low sand ridges acting as boundaries and windbreaks. In the southwest of the Netherlands, on the islands of Schouwen and Goeree this typical landscape still exists, eroded as may be to some extent by modern land use. In the seventeenth and eighteenth centuries oak coppice grew on low ridges ('*rabatten*') in the inner coastal dunes of the Westland near The Hague. Some of these complexes of artificial ridges perhaps were part

of a warren to keep rabbits for their fur and meat. Later wood was grown on these ridges for use in coastal defences and for fuel. In the 19th century outer dune valleys north of The Hague were converted into arable land. Sand ridges were made around these fields to protect crops from strong and salty sea winds. On the island of Goeree some dune lands at the end of that century were excavated and the sand was put on higher ridges for the same purpose. In the 20th century on the innermost dunes, land use changed once more towards bulb culture and fruit orchard culture, and later for holiday camp housing. On isolated parts of islands in Zeeland and in the dune areas used for the infiltration and extraction of drinking water in Holland (protected from development), many of these man-made ridges can still be seen. Archaeological inquiry and research into archives can give more information about the great variety and functions of these man-made field partitions in the dunes.

Literatuur

- A.G.** (1897). Een uitstapje naar de duinen. In: *De Levende Natuur* 2, pp.129-132.
- BEEKMAN, F.** (1989). Elzenmeten. In: *Zeeuws Landschap* 5, 1, pp. 8-10.
- BEEKMAN, F.** (2007). De Kop van Schouwen onder het zand. Duizend jaar duinvorming en duingebouw op een Zeeuws eiland. Utrecht, Matrijs.
- BEEKMAN, F. & L. VAN DER VALK** (2009). De vorming van het cultuurlandschap in de duinen tussen Loosduinen en Monster. In: *Holland's Duinen* nr. 53, pp. 6-20.
- BOER, R.J. DE** (1981). De houtwallen in het binnenduinschap van Schouwen. In: *Natura* 78, 4 (Heggen en houtwallen), pp. 151-156.
- BOERBOOM, J.H.A.** (1958). Begroeiing en landschap van de duinen onder Scheveningen en Wassenaar van omstreeks 1300 tot heden. Een historisch-vegetatiekundige studie. In: *Beplanting en recreatie in de Haagse duinen*. ITBON, Mededeling nr. 39 (Bijlage pp. 1-108).
- BOOT, J.P.C.** (1977). Een en ander over de zwarte elzen van de Schouwse Westhoek. In: *Sterna* 22, 1/2 (Tussen duin en polder. Landschap, flora en fauna van de Schouwse binnenduinen), pp. 29-47.
- BRUIN, J. de & E.J. BULT** (2009). 2500 jaar akkeren en wonen op Solleveld. In: *Holland's Duinen* nr. 53, pp.33-42.
- DAM, H. VAN** (1680). Korte beschrijvinge van het eylandt Westvoorn, ende de geschiedenis van de stad Goedereede. Rotterdam, H. Goddaeus.
- DAM, P.J.E.M. VAN** (2010). Leidse professoren eisen hofkonijnen. Een nieuwe betekenis van een oud emolument in vroegmodern Holland. In: M. Damen & L. Sicking, *Bourgondië voorbij*. De Nederlanden 1250-1650. Hilversum, Verloren, pp. 295-310.
- DOBBERN, W.H. VAN & D. HOOS** (1938). Vogeltrek en vinckenbaan. Uitgave NJN.
- EMMENS, J.** (1969). Het ambacht van Monster Ao 1378. In: *Jaarboek Centraal Bureau voor Genealogie* 23, pp. 186-227.
- FOERSTE, W.** (1959). Haaiman. In: *Taal en tongval* 11, 1-2, pp. 138-153.
- HAPEREN, A.M.M. VAN** (2009). Een wereld van verschil. Landschap en plantengroei van de duinen op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden. Zeist, KNNV-Uitgeverij.
- KLEPPER, J.** (1979). De haaygemeten op Goeree en het uitmijnen daarvan. In: *Van Westvoorne tot St. Adolfsland*. Historische verkenningen op Goeree-Overflakkee. Ouddorp, De Motte, pp. 93-113.
- KLERK, A.P. DE** (2003). Ploegens en maaiens. De Zeeuwse boerderij te boek gesteld. Expositie van Zeeuwse bedrijfskaartboekjes in particulier bezit. Middelburg, SCEZ.
- KOPS, J.** (1799). Ontwerp tot vruchtbaarmaking der Duinen zijnde het tweede deel van het Algemeen Rapport der Commissie van Superintendie over het onderzoek der duinen. Leiden, Herdingh en Du Mortier.
- KOPS, J.** (1805). Tegenwoordige staat der Duinen in de Landen van Voorne. In: *Magazijn van Vaderlandschen landbouw* II, pp. 188-192.
- KOPS, J.** (1809). Bijzonderheden wegens het cultiveren van Duingronden nabij het Dorp Oostvoorn. In: *Magazijn van Vaderlandschen landbouw* III, pp. 323-333.
- NEEFJES, J.** (2010). Cultuursporen in het duin. Inventarisatie en waardering van het erfgoed in het duingebied Meijendel-Berkheide. Wageningen, Overland.
- POSTMA, C.** (1977, 1988). *Kruikius' kaart van Delfland 1712*. Alphen aan den Rijn, Canaletto.

VALK, L. VAN DER (1986). Inventarisatie en archeologische waarden van de duinterreinen Solleveld en Ockenburg, Westduinen, gemeente 's-Gravenhage (rapport VOM-sectie archeologie).

VALK, L. VAN DER & A.P. PRUISSERS (1988). Vervenen en afzanden in en rond 's-Gravenhage. In: Westerheem 37, 6, pp. 313-322.

VALK, L. VAN DER, B. VAN VONDEREN & K.H. PRONK (1999): Het Boetveld in de Harstenhoek – een verrassend stukje Scheveningse archeologie. In: Westerheem 48, 4, pp. 131-142.

VERTEGAAL, K. (1994). De wallen van het Westland. In: Duin 17, 4. pp. 3-5.

WAASDORP, J.A. & E. EIMERMANN (2008). Solleveld. Een opgraving naar een Merovingisch grafveld aan de rand van Den Haag. Haagse Oudheidkundige Publicaties, nr.10.

WATERSCHOOT, M.A. (1937). De Vlaamsche kustvlakte. Bijdrage tot de geschiedenis van het Vlaamsche polderland langs zee en Honte. Langemark, Vonksteen.



10 Tuunwallen op Texel en langs de voormalige Zuiderzee

Henk Baas

10.1 Inleiding

Het Nederlandse landschap kent grofweg drie soorten perceelsscheidingen: in het lage land sloten, al dan niet met beplanting erlangs (zoals elzensingels), en op het hoge land diverse heggen en houtwallen. Een mooi overzicht van de verschillende soorten wordt gegeven door Schmitz (1993, geheel herzien in 2007) of door Dirkmaat (2005). In de meeste gevallen zijn de door de mens aangelegde wallen met hout beplant; alleen op de oude Pleistocene kernen van de ‘eilanden’ in het voormalige Zuiderzeegebied komen wallen zonder houtopstand voor: de tuunwallen.⁷⁰ Dit zijn onbegroeide wallen van gras- of heideplaggen, waarvan de oudste op dit moment te dateren zijn als zeventiende-eeuws. De wallen dienden als perceelsscheiding. Dit laatste is ook uit de naam af te leiden. Tuun betekent namelijk tuin (Duits: Zaun). De naam betekent ‘afrastering’ of ‘omheining’. Ooit heeft Texel meer dan 350 kilometer tuunwal gekend (plaatselijk tūnwóóle genoemd). Ze lagen niet alleen op het oude land, maar ook in de duinen en langs de duinranden van Den Hoorn en De Cocksdorp. Bij de ruilverkaveling, uitgevoerd tussen 1953 en 1966, zijn veel tuunwallen geslecht, maar zijn ook nieuwe aangelegd, op andere plaatsen. Ze worden zelfs nog altijd aangelegd, om het karakter van het eiland te versterken. Bijzonder aan deze onbegroeide wallen is het eerder genoemde feit dat ze alleen voorkomen op en bij keileemhoogtes aan de randen van de voormalige Zuiderzee. In dit artikel willen we onderzoeken wat daar de reden van kan zijn, waarbij we de nadruk leggen op Texel.

10.2 Geschiedenis van het landschap van Texel⁷¹

Om de aanwezigheid van deze aarden walletjes te kunnen begrijpen, is het nodig iets meer te weten over de ontstaansgeschiedenis van Texel. De oude kern van het eiland (omgeving van De Hoge Berg, ten zuidoosten van Den Burg) wordt gevormd door keileem, een dichte laag in de bodem, ontstaan door het vermalen van zand en stenen onder druk van het landijs tijdens de

voorlaatste ijstijd (Saalien). Deze keileembult van Texel is zeer bepalend geweest voor de genese van de Hollandse kust. Als Texel zou zijn weggeslagen was, was de kust veel zuidelijker komen te liggen. Henk Schoorl heeft dit in verschillende studies laten zien, waaronder in het vierdelige ‘De convexe kustboog’ (1999-2000). Archeologische opgravingen bij Den Burg hebben aangetoond dat het eiland sinds de Midden Bronstijd is bewoond (Woltering 1994). In de Late IJzertijd (vanaf ongeveer 300 v. Chr.) moesten in het gebied van de Hoge Berg ongeveer 65 tot 90 boerderijen hebben gestaan. De verschillende opgravingen vermelden niets over de eventuele aanwezigheid van walletjes rond de erven, maar het bestaan ervan kan ook niet worden uitgesloten. Bij archeologische opgravingen wordt van wallen zonder begeleidende greppels geen spoor terug gevonden (zie bijdrage Groenewoudt & Verspay elders in deze bundel).

Het gebied van De Hoge Berg, het aangrenzend dekzandlandschap en de duinen is het oudste deel van Texel, van vanuit de rest van het eiland is aangedijkt. De oudste dijken dateren van vóór 1300 en zijn aangelegd tussen Den Burg en de duinen. De aanleg van dijken maakte het mogelijk om kwelders aan het eiland toe te voegen. De oude kweldergeulen die zijn ingepolderd zijn nog altijd in het landschap te herkennen (zie bijvoorbeeld Haartsen 2009).

Ook de oude Pleistocene kernen van Gaasterland, het Hoge Land van Vollenhove, Wieringen en Urk zijn opgebouwd uit keileem en ook in deze gebieden lagen soortgelijke aarden wallen. De ‘keileembulten’ van deze gebieden werden later door een laag dekzand bedekt. Het eiland Texel werd later in noordoostelijke richting uitgebreid door opslibbing en aandijking, waarbij de Pleistocene kern van keileem ongewijzigd bleef.

10.3 Tuunwallen, schapen en het ‘recht van overal’

Van belang voor de ontwikkeling van de tuunwallen is de Texelse schapenhouderij. In 1561 telde de schapenteelt maar liefst 12.000 ooien, dus niet meegeteld het aantal rammen en lammeren (Bieleman 1992, 64). Ze werden zowel op de keileemheuvel als in andere delen van Texel gehouden. In later tijd werd nadrukkelijk onderscheid

⁷⁰ Ik reken de op de Zuid-Hollandse eilanden voorkomende ‘zandwallen’ hier niet toe. Deze zijn ook niet begroeid, maar kennen een afwijkende oorsprong. Zie hiervoor de bijdrage van Beekman en Van der Valk elders in deze bundel.

⁷¹ Voor een uitgebreider overzicht zie Dijkstra (1996), nog altijd een uitstekend overzichtsartikel van de geschiedenis van de Texelse tuunwallen.



Afb. 10.1 Tuunwallen aan de binnenzijde van de duinen, bij De Koog, 1955 (collectie Frans Beekman).

gemaakt tussen schapen die graasden in de duinen (behorend bij de duinboeren) en schapen die graasden in de polder en op de kwelders. De schapen op Texel en Wieringen werden onder meer gehouden voor de productie van kaas, maar ook voor de wol en lammeren. Ze werden vervolgens vetgemest in de weidegebieden van Noord-Holland, zoals in de Beemster. In de negentiende eeuw veranderde de schapenhouderij van karakter. De enorme groei van de afzetmogelijkheden op de Engelse markt leidde ertoe dat de Texelse (en Wieringer) schapenhouders zich gingen toeleggen op het fokken van schapen, voor de wol en het vlees (Bieleman 1992, 294). Dit fokken werd wellicht vergemakkelijkt door het begrenzen van percelen weidegrond door middel van tuunwallen. Dit kan ertoe hebben bijgedragen dat de boeren hun schapen beter gingen observeren en daardoor meer zicht kregen op de eigenschappen en gezondheid van afzonderlijke dieren (Van der Vlis 1975, 323). Ook de duinboeren begrepen hun duinpercelen met wallen; op zulke grote duinpercelen weiden meer dan honderd schapen (De Graaf 1908, 549).

Rond 1700 was op het hoog gelegen land het grondwater het grootste deel van het jaar niet bereikbaar voor het vee en de laaggelegen gronden langs de oostkust waren brak. Op de lage gedeelten langs de oostkust konden 's winters

geen schapen weiden: het risico op dijkbreuk was te groot voor schapen met een span tussen de poten (zie hieronder). Daarbij kwam ook dat het water 's winters op het land stond. Dus alle schapen waren feitelijk aangewezen op het hoge land van Texel en daar wilde men toen ook het recht op 'overalweide' continueren. Dit recht hield in dat boeren – ook boeren die geen eigen grond hadden – negen maanden van het jaar, van september tot mei, hun vee (schapen, paarden en koeien) over het hele eiland mochten laten grazen. Grondeigenaren kwamen in het geweer tegen dit recht, maar ze waren aanvankelijk nog in de minderheid. Door het verkopen van grafelijke en kerkelijke gronden aan particulieren werd de oppervlakte oude grafelijke gronden met het recht van 'overalweide' steeds kleiner.

Een verbaal uit 1562 geeft belangrijke informatie over de manier waarop het gebied van De Hoge Berg er in die tijd moet hebben uitgezien.⁷² Het betreft een rapport van vier deskundige heren die in Texel de stand moesten opnemen van de staat van het polderland en de dijken. Ze troffen veel armoede aan en zezen het 'recht van overal' als belangrijke oorzaak hiervan aan (Van der Vlis 1975, 56). Het recht van overal was voor de landbouw en de grondeigenaren ongunstig, omdat het hen maar kort de tijd gaf om te zaaien en te oogsten. In 1635 werd dat recht voor de gronden

⁷² Van der Vlis beschrijft dit verslag in zijn boek uit 1975 en ook Dijkstra (1996) gaat hier in detail op in.

onder De Koog en Den Hoorn al afgeschaft. Den Burg en Oosterend volgden. In 1711 beëindigde De Westen als laatste het recht van overalweide. Iedere Texelaar met vee kreeg door het opheffen van dit weiderecht een eigen stuk land. Nu moesten perceelsscheidingen aangelegd worden om de onderverdeling van het land aan te geven en om de schapen op de eigen grond te houden. Dat er op dat moment nog niet of nauwelijks tuunwallen waren, kunnen we afleiden uit de mededeling dat de meeste landen *'[...] leggen onbekroft en onbesloten, daer die meeste Weylanden mede inne begrepen waren'*. Dat betekent dus dat de weilanden niet van elkaar gescheiden waren, en dat het vee zich overal vrijelijk kon bewegen. Nergens wordt in het Verbael gerept over tuunwallen.

Het beëindigen van het gemeenschappelijk gebruik en gemeenschappelijke rechten op grond kennen we ook elders in Nederland. En ook daar is dat afschaffen aanleiding geweest voor het verkavelen van de grond. In de Middeleeuwen zijn de meeste weidegebieden in hoog-Nederland nog gemeenschappelijk geweest, graslanden werden vanaf de zestiende eeuw verdeeld (bijvoorbeeld in de zogenaamde 'bovenlanden' in Drenthe; Spek 2004), de meeste heidevelden

pas in de negentiende eeuw. In het lage land (de aangedijkte polders) van Texel werden sloten gegraven en in het hoge land (de Pleistocene gronden) werden tuunwallen opgeworpen. Overigens geeft Dijkstra (1996) aan, dat er mogelijk op Texel al voor het opheffen van de overalweiding sprake is geweest van perceelsscheidingen. Het is ook zeer wel mogelijk, dat deze scheidingen ook gelijkenis hadden met de latere tuunwallen. Men mag aannemen dat ze dienden om enige orde aan te brengen in het beheer van de kudde.

Opvallend is dat de Texelse tuunwallen vrijwel geen begroeiing kennen, al werd er vóór de introductie van het prikkeldraad wel duindoorn aan de bovenzijde van de tuunwal ingestoken (Schraag 1990, 390). Schapen konden zo niet over de wal heen. De nog bestaande wallen in Gaasterland - in de buurt van het Oudemirdumer klif - zijn vaak begroeid met eiken, lijsterbes, vlier en brem. Maar Texel was al in de zestiende eeuw een eiland met nauwelijks bomen. Uit de kohieren van de Tiende penning rond het midden van de zestiende eeuw rijst het beeld op van een bijna boomloos eiland: buiten de dorpen werden slechts enkele boomgaarden genoemd, vijftien eendenkooien en een aantal tonnekes, boeren-



Afb. 10.2 Begroeide tuunwal in Gaasterland, vlak bij de Oudemirdumer klif (foto Henk Baas).



Afb. 10.3 Aanleg van nieuwe tuunwallen door de agrarische natuurvereniging De Lieuw (foto Landschap Noord-Holland).

geriefhoutbosjes (Eelman 2010). In de tweede helft van de negentiende eeuw verschenen er bomen voor de ramen van de woongedeelten van de boerderijen. De Staatsbossen werden aan het eind van de negentiende eeuw en het begin van de twintigste eeuw aangelegd. Pas bij de ruilverkaveling in de twintigste eeuw volgden boomsingels rond boerderijen en langs wegen.

10.4 Vorm en aanleg van de wallen

Schraag (1990) geeft - op basis van gesprekken met oude boeren - een beschrijving van de werkwijze bij de aanleg van een tuunwal. De Lieuw doet dit ook in haar brochure. Zij maken daarbij onderscheid in drie typen; het verschil zit in de gebruikte grondsoort van de gestoken plag: ruitzoden zijn van kleigrond, steekzoden van lichtere kleigrond en platte zoden van zandgrond.

De tuunwal op Texel heeft min of meer een standaard vorm en maatvoering: ze bestaat uit

een circa 1 meter hoge, steile wal, aan de voet ook ongeveer 1 meter, en aan de bovenzijde zo'n 50 cm breed. De zoden worden in de regel op het perceel zelf gestoken, het liefst uit percelen waar geen schapen graasden. Schapenmest maakt de grond te rul om goed doorwortelde zoden te kunnen vormen (Dijkstra 1996). Voor het steken van de zoden wordt een ongelijkhoekige, trapeziumvormige spade gebruikt ('Tesselse graaf'), met een vlak blad eindigend op een driehoekige snede met twee snijvlakken. Men gebruikte ook een 'greep', een riek, om de zoden onbeschadigd uit de 'zerk' of 'serrek' te tillen. Dit zijn de greppels waaruit de zoden werden gestoken. Deze werden naderhand opgevuld met grond van elders en ingezaaid. Met deze wallen konden de schapen op het eigen land gehouden worden. Op de meeste is tegenwoordig prikkeldraad gezet om zo de schapen te beletten over de wallen heen te springen. Dit was eerder niet nodig, omdat de boeren de schapen met een span lieten lopen (zie boven). In de duinen, waar de wallen meestal lager waren, werden in de wal duin-



Afb. 10.4 Tuunwallen, ook op Texel, zijn niet altijd onbegroeid (foto Henk Baas).Holland).

doortakken gestoken. Er was daar niet voldoende geschikte grond om zoden te steken en de wallen waren ook minder stevig dan wallen die waren opgebouwd uit zoden van de keileemhoogte op het eiland.

10.5 Het verdwijnen van oude en komen van nieuwe tuunwallen

Veel van de oorspronkelijke tuunwallen zijn in de loop van de tijd verdwenen. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te geven. Zo werden de graszoden door het gebruik van kunstmest minder geschikt voor het zetten van tuunwallen. Daarnaast ging een aantal boeren over op het houden van koeien, waar de tuunwal als omheining niet geschikt voor is. Ook werd een deel van het weiland omgezet in bouwland, waardoor de tuunwallen ook niet meer nodig waren. Tenslotte kwamen goedkopere en minder onderhoudsgevoelige manieren om perceelsscheidingen aan te geven op de markt, zoals prikkeldraad.

Eerder is al melding gemaakt van de ingrijpende ruilverkaveling die op Texel is uitgevoerd tussen 1953 en 1966. Deze was vooral ingegeven door de slechte waterhuishouding in grote delen van het eiland (Gorter 1986). Maar ook het hoog gelegen land ontkwam niet aan grootschalige veranderingen in de kavelstructuur. Van de 400 km die er in 1948 nog stond, verdween het grootste deel (Staatsbosbeheer z.j.).

Roel Benthem, hoofd Landschapsverzorging van Staatsbosbeheer⁷³, maakte zich grote zorgen over het behoud van dit bijzondere landschap, dat naast de tuunwallen werd gekenmerkt door onder meer schapenboeten, holle wegen en kolken (drinkpoelen). De toenmalige afdeling Landschapsverzorging van Staatsbosbeheer – onder leiding van Benthem – heeft de bijzondere betekenis van deze elementen onderkend, en zich sterk gemaakt voor behoud en ook herstel ervan. Men heeft er voor gezorgd dat er na de ruilverkaveling ook veel nieuwe tuunwallen (gratis) werden aangelegd (Dijkstra 1996). Hierbij kreeg Benthem grote steun van de Texelse boe-

⁷³ In deze periode zijn er drie landschapsadviseurs aangesteld, die een teloorgang van waardevolle terreinen en een 'cultuursteppe' moesten voorkomen (Papenburg en Van der Togt, 2011)

Tabel 10.1: Overzicht van het aantal meters tuinwal die op Texel met subsidie (regeling landschapselementen) van de provincie Noord-Holland zijn aangelegd, hersteld of onderhouden, in de periode 2002-2011 (bron: Landschap Noord-Holland).

	Aanleg en herstel	Achterstallig onderhoud	Beheer
2002 - 2008	6835 m	720 m	4206 m
2009	525 m		525 m
2010 - 2011	0 m	0 m	0 m
Totaal	7360 m	720 m	4731 m



Afb. 10.5 Een gedeelte van het tuunwallenlandschap ten westen van Den Burg voor (1953) en na (1969) de ingrijpende ruilverkaveling die is uitgevoerd tussen 1953 en 1966 (uit Schraag 1990).

ren, die ook gehecht waren deze bijzondere landschapselementen. Er werden onderhoudscontracten afgesloten en het kerngebied van de tuunwallen kon als landschapsreservaat⁷⁴ worden beheerd (Gorter 1986).

Ook anno 2012 worden er nog tuunwallen aangelegd. De Texelse boeren zijn trots op hun wallen en het ambacht van het opwerpen van tuunwallen wordt dan ook weer actief bedreven. De grote motor achter deze activiteiten is de agrarische natuurvereniging De Lieuw (zie bijvoorbeeld www.delieuw.nl). De aanleg en het herstel van tuunwallen is mogelijk dankzij de 'kleine landschapselementen regeling' van de provincie

Noord-Holland (voorheen ROL/RAL). Alleen tuunwallen die gelegen zijn op 'het oude land' - het oorspronkelijke verspreidingsgebied - komen in aanmerking voor subsidie voor beheer en onderhoud. In de periode 2002-2011 is ruim 7 km nieuwe tuunwal aangelegd (zie tabel 1).

Opvallend is dat er tuunwallen verschijnen op plekken waar ze nooit hebben gestaan, of al langere tijd waren verdwenen.

Verder ligt er verspreid over dit Pleistocene landschap een groot aantal karakteristieke schapenboeten: een schuur waarvan drie zijden een schuin dak hebben. De vierde zijde is recht en

⁷⁴ Een term die omstreeks 1970 werd gebruikt voor kleine natuurgebieden waar verweving met de landbouw voorop stond. De term heeft nooit een officiële status gekregen en wordt ook nauwelijks meer toegepast.



Afb. 10.6 Nieuw aangelegde tuunwal tijdens de ruilverkaveling, uitgevoerd tussen 1953 en 1966 (archief Staatsbosbeheer).



Afb. 10.7 Herstel van tuunwallen door Werkgroep Kwadijkse Vlot (foto Landschap Noord-Holland).



ligt altijd uit de westenwind. De schapenboeten in het Zuid-Textelse landschap werden gebruikt voor de opslag van hooi en gereedschappen en dus niet als schaapskooi, zoals men zou kunnen vermoeden. Door het asymmetrische ontwerp van de boeten bieden ze wel beschutting voor de schapen bij harde en koude wind. Volgens de agrarische natuurvereniging De Lieuw bezit Texel tegenwoordig nog ongeveer 170 km tuunwal en 250 kolken. Een terugval van ongeveer 55% tuunwallen en 75% kolken in 52 jaar. Er zijn verspreid over het eiland ongeveer 80 boeten, waarvan er 28 op de gemeentelijke monumentenlijst staan.

10.6 (Inter)nationaal bijzonder



Het kerngebied van tuunwallen is Texel, maar ook elders komen ze voor. Op Wieringen zijn de tuinwallen (hier spreekt men van tuunwoalkes of schapenwallen) aangelegd in de tijd dat de schapenteelt toenam in omvang, eind zeventiende eeuw. Met de ruilverkaveling zijn hier vrijwel alle tuunwallen verdwenen, maar vooral in de omgeving van Stroe heeft de Vereniging voor Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer Wieringen nieuwe wallen aangelegd. Op Gaasterland worden de wallen túnwâltsjes of skiepwâltsjes genoemd. We komen ze heden ten dage nog maar mondjesmaat tegen; veel zijn verdwenen in de ruilverkaveling van 1972. Op het hoge Land van Vollenhove kwamen ook wallen voor, maar hier werden ze beplant met mei- of sleedoorn. Ook zijn ze niet opgeworpen met grasplaggen, maar met grond uit de greppels aan weerszijden van de wal. Hierdoor lijken ze veel meer dan de wallen op Texel, Wieringen of Gaasterland op 'gewone' houtwallen, zoals we die bijvoorbeeld nog aantreffen in de Friese Wouden. Net als op Wieringen zijn ook in het Land van Vollenhove de meeste wallen verloren gegaan als gevolg van een ingrijpende ruilverkaveling (Dirkmaat 2005, 81).



Afb. 10.8 Drie kaartbeelden van het gebied ten zuiden van Den Hoorn. In drie opeenvolgende beelden is te zien dat de wallen bij Den Hoorn verdwijnen als gevolg van de ruilverkaveling, maar min of meer op hun oude plek ook weer verschijnen.



Afb. 10.9 De door tuunwallen begrensde percelen bezitten ook karakteristieke drinkpoelen. Deze wordt door twee percelen gedeeld (foto Henk Baas).



Afb. 10.10 Ook aan de westkust van Ierland (omgeving Kilkee) lijken tuunwallen voor te komen, maar het blijken toch stenen muurtjes te zijn, overgroeid met gras (foto Edwin Raap).

Tuunwallen kunnen beschouwd worden als een Nederlandse variant van de *dry-stone walls*. Dus de muurtjes waarbij de stenen worden gestapeld zonder mortel (Garner, 1984). Feitelijk komen dit soort muurtjes overal voor waar losse stenen in de weiden en akkers liggen. Bekendste voorbeelden van gebieden die gekenmerkt worden door een grote hoeveelheid stenen muurtjes zijn Ierland, Engeland en het westen van Frankrijk. Maar wallen opgebouwd van (turf)plaggen komen hier ook voor. Vooral in het zuidwesten van Engeland, in Wales, op het eiland Man en in Yorkshire komen we deze tegen (Wood, 1995, p. 79). Vaak zijn deze aarden wallen met (vlecht) heggen beplant.

Het aanleggen en restaureren van *dry stone walls* is vooral in Engeland een serieuze zaak. De *Dry Stone Walling Association* waakt over de kwaliteit van het ambacht. Voor meer buitenlandse voorbeelden van op tuunwallen lijkende perceelscheidingen, zie de bijdrage van Hans Renes in deze bundel.

10.7 Besluit

De onbegroeide wallen van grasplaggen die we tegenkomen op de Pleistocene kernen van Texel, Wieringen en Gaasterland hangen allemaal samen met het houden van schapen. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen op de walletjes ook al voor 1635 voorkwamen, het jaar dat het recht op 'overallweide' is afgeschaft en het landschap is verdeeld in afzonderlijke, omwalde percelen. Tot op heden hebben we daar geen bewijzen voor gevonden, al moet het zeker niet worden uitgesloten. Het feit dat de wallen op Texel en Wieringen onbeplant waren (die op Gaasterland kenden wel beplanting) had ongetwijfeld te maken met de straffe wind die hier waaide, waardoor opgaande begroeiing het hier slecht deed. De beplanting langs wegen en er-

ven die we nu tegenkomen is deels van na de ruilverkaveling.

Opvallend is dat het verspreidingspatroon van de tuunwal zich uitstrekt over de keileemgebieden aan de randen van de voormalige Zuiderzee. Keileem is een zeer slecht waterdoorlatende bodemsoort, waardoor deze gronden beurtelings te nat of te droog zijn. Sloten zijn in dit type bodem minder geschikt.⁷⁵ Dit bodemkundige gegeven, in combinatie met de winderige omstandigheden – als gevolg van de ligging aan het water – maakte dat andere voor de hand liggende perceelsscheidingen, zoals heggen en houtwallen hier niet mogelijk waren. Tuunwallen mogen dus best bijzonder worden genoemd, ook vanuit internationaal perspectief.

Summary: The tuunwallen (sod banks) of the island of Texel

The island of Texel in the Dutch Wadden Sea (*Waddenzee*) has a Pleistocene core consisting of boulder clay, the *Hoge Berg* ('high hill', 15 m +NAP). The island has characteristic features: sod banks (*tuunwallen*) and aisled sheep sheds (*schapenboeten*). Tuunwallen are field boundaries, approximately one meter high and consisting of piled-up grass or heather sods. They originally date from the 17th or 18th centuries and are related to the enclosure of common grassland during that period. Sheep-sheds, like tuunwallen, are mainly found on the high Pleistocene part of the island, but they also occur in lower areas. Both tuunwallen and sheep sheds are prominent landscape elements that reflect the importance of sheep farming on the island of Texel. Due to large-scale land reforms in the 20th century, many tuunwallen have disappeared. But also new tuunwallen were built and they still characterize the open landscape of the Hoge Berg. On the former island of *Wieringen* and on the Pleistocene cores of *Vollenhove* and *Gaasterland*, only slight traces of similar sod banks survived the 20th-century modernisation of agriculture.

⁷⁵ De slechte waterhuishouding verklaart ook de vroege omzetting van de gaasten in Gaasterland in grasland.

Literatuur

- BIELEMAN, J.** (1992). Geschiedenis van de landbouw in Nederland 1500-1950. Meppel.
- CAMPEN, J. VAN** (1928). Een oud schapen-proces op Texel. In: BUITEN, pp. 465-467.
- DIJKSTRA, H.** (1996). De tuinwal op het eiland Texel. In: Monumenten en bouwhistorie; Jaarboek Monumentenzorg. Zeist, pp. 140-149.
- DIRKMAAT, J.** (2005). Nederland weer mooi. Op weg naar een natuurrijk en idyllisch landschap. Vereniging Nederlands Cultuurlandschap/ANWB, Den Haag.
- EELMAN, W.** (2010). Boerenbouwkunst op Texel. 450 jaar boerderijbouw in relatie tot agrarische geschiedenis en wooncultuur. Norg/Texel.
- GARNER, L.** (1984). Dry stone walls. Shire Library, Oxford.
- GORTER, H.P.** (1986). Ruimte voor natuur. 80 jaar bezig voor de natuur van de toekomst. 's-Graveland.
- GRAAF, G. DE** (1908). Texelsche schapen. In: Buiten, pp. 549-550.
- HAARTSEN, A.** (2009). Ontgonnen Verleden. Regio-beschrijvingen provincie Noord-Holland. Ministerie van LNV/Directie Kennis.
- HEESSEN, H.J.L. & J.M. GLEICHMAN** (1974). Tuinwallen op Texel. Levende Natuur 77, pp. 255-264.
- KELDER, P.** (1982). Advies landschapsbouw voor de ruilverkaveling Wieringen, Noord-Holland.
- PAPENBORG, J. & R. VAN DER TOGT** (2011). Landschapsplan Nederland. Onderzoek naar de ontworpen terreinen van Staatsbosbeheer. Minor thesis Landscape Architecture, Wageningen.
- SCHMITZ, H.** (1993). Houtwallen, heggen en singels. Lijnvormige houtopstanden in Nederland. LONL, Utrecht.
- SCHMITZ, H., M. PELS, P. JACOBS & P. MINKJAN** (2007). Lijnen in het landschap. Houtwallen, singels, heggen en andere lijnvormige houtopstanden. Landschapsbeheer Nederland, Utrecht.
- SCHOORL, H.** (1999). De Convexe Kustboog. Bijdragen tot de kennis van het westelijk Waddengebied en de eilanden Texel, Vlieland en Terschelling (4 delen). Schoorl.
- SCHRAAG, S.** (1990). Veldnamen van Texel. Z.pl.
- SPEK, T.** (2004). Het Drentse esdorpenlandschap; een historisch-geografische studie. Utrecht.
- STAATSBOSBEHEER** (z.j.). Tuinwallen Texel. Infoblad Staatsbosbeheer.
- VERENIGING VOOR AGRARISCH NATUUR- EN LANDSCHAPSBEHEER DE LIEUW** (z.j.). Brochure onderhoudsregeling tuinwallen en kolken. Z.pl.
- VLIS, J.A. VAN DER** (1975). tLant van Texsel. Een geschiedschrijving. Den Burg, Texel.
- VOLMER, M., M. GULDBERG, M. MALUCH, D. VAN MARREWIJK & G. SCHLICKSBIER** (2001). Lancewad. Landscape and Cultural Heritage in the Wadden Sea Region. Project Report. Common Wadden Sea Secretariat (CWSS), Wilhelmshaven, Germany, Working Group on Landscape and Cultural Heritage in Wadden Sea Region (Wadcult).
- WOLTERING, P.J.** (1994). Texel - landschap en bewoning van Midden Bronstijd tot Vroege Middeleeuwen. In: M. Rappol & C.M. Soonius (red.) (1994), In de bodem van Noord-Holland. Geologie en archeologie. Amsterdam, pp. 189-217.
- WOOD, E.S.** (1995). Historical Britain. A comprehensive account of the development of rural and urban life and landscape from prehistory tot the present day. London.
- WWW.CHBEHEER.NL**/elementen/tuinwal.



11 Wallen en waterfuncties.

Houtwallen als onderdeel van historische watersystemen⁷⁶

Eric Brinckmann

11.1 Inleiding

De eerste die een relatie tussen houtwallen en waterfuncties legde, in dit geval beken, lijkt Victor Westhoff (1949) te zijn geweest. In een artikel over beken en beekdalen in Twente onderscheidde hij een aantal typen beken, waaronder de houtwalbeek. Dit type beek vroeg nagenoeg geen onderhoud door de beschaduwing van het water en het - vanwege de doorworteling - uiterst stabiele talud. In de jaren '70 is dit type nog wel gepropageerd als alternatief voor de toen in zwang komende standaardgoten. Er zijn zelfs enkele succesvolle proeven mee genomen, onder meer langs de Lindensche Laak in de westelijke Achterhoek, maar tot veel navolging heeft dat niet geleid. Wel kwam er uiteindelijk een inventarisatie van houtwalbeken in de Achterhoek en Twente (Verkerk *et al.* 1985). Houtwallen als object van natuurbeheer werden behandeld door Alleijn *et al.* (1980).

De relatie tussen waterhuishouding en houtwallen/singels via windbeschutting, is al zeer lang onderwerp van onderzoek. Vooral over de relatie tussen houtwallen/singels en landbouwopbrengsten is een omvangrijke literatuur beschikbaar. In essentie gaat het hierbij om de invloed

van windbeschutting op het microklimaat en daarmee op de verdamping van planten. Langs die weg kan ook de grondwaterstand beïnvloed worden. In eigen land is veel onderzoek verricht op het voormalige ITBON, o.a. door Van der Linde (o.m. 1951) en Shah (1962). Bij de in ons land gebruikelijke afstanden tussen wallen en singels en het vroegere kapregime is sprake van hogere opbrengsten. Voor de omgeving van Bakel, Noord-Brabant, is de relatie beschreven tussen de ruimtelijke spreiding van houtwallen en de gewenste hydrologische conditie van landbouwgronden (Dussart 1946). Experimenteel onderzoek vond plaats in Midden-Limburg (Werkgroep Windsingelproject Grubbenvorst z.j.) Voor- en nadelen zijn op een rijtje gezet door De Haas (1984). Het thema speelt echter al eeuwen. De oudste verwijzing kennen we uit het buitenland. Het Schotse parlement verordende al in 1457 aanplant van levende windschermen (Caborn 1965).

Houtwallen blijken ook een rol te hebben gespeeld bij een ander type waterbeheer in het verleden. Bij het onderzoek naar aangepaste vormen van landbouw op het landgoed Hackfort (Natuurmonumenten, Achterhoek) zijn landschapselementen benoemd die met historisch waterbeheer van doen hebben gehad (Baaijens 1988; De Poel 1992, 108-112).



Afb. 11.1 Vloeiveide op landgoed het Lankheet; instroompunt vanuit (relict) houtwal eszijde.

⁷⁶ Kaartbewerking en schema's: Peter Dauvellier, foto's: Eric Brinckmann

Recenter zijn de interviews met de oudste generatie boeren op het Limburgs-Kempisch plateau in Vlaanderen, waardoor uiteenlopende historische functies van 'houtkanten' en 'eikengrachten' zijn geïnventariseerd. Hieronder ook nadrukkelijk waterfuncties als weren en afvoeren (Burny 1999, 74). Maar het verhaal is breder. Onlangs zijn waterfuncties bondig benoemd in een handreiking voor het beheer van boswallen (Boosten *et al.* 2011, 19,20). Veldinventarisaties in de afgelopen tien jaar in Nederland hebben het inzicht opgeleverd dat een groot aantal landschapselementen als specifieke waterwerken te duiden zijn en opmerkelijke houtwalstructuren daardoor te verklaren (Baaijens *et al.* 2011). Het gaat soms om forse landschapselementen: hoge dubbele, meters brede of naar het beekdal hoger wordende wallen die niet alleen als veekeuring dienden, nutshout leverden, een grens- of een verdedigingsfunctie hebben gehad. Dan hadden eenvoudiger structuren volstaan. Alleen een additionele waterfunctie als kering (dam, dijk), berging, afvoer of als geleiding, geeft een bevredigende verklaring. Het gaat om meervoudige functies, die overigens niet alleen grote structuren tot gevolg hadden. Minder grote elementen zijn ook te vinden: smalle waterleidingen op houtwallen, kleine walletjes in even klei-

ne bronbosjes bij boerenerven of dichtbij/langs beken. In deze bijdrage komen de verschillende typen aan bod.

11.2 Oral history

Historische bronnen over waterfuncties van houtwallen zijn er niet of nauwelijks, zo min als er veel historische bronnen zijn over de praktijk (aanleg, onderhoud, beplanting, gecombineerde functies) van (hout)wallen in het algemeen. Uitzondering vormen de achttiende eeuwse houtwalinstructies van de landbouwkundige Franciscus De Coster, die een gedetailleerde beschrijving geeft over de noodzaak en de aanleg van houtwallen en de hierboven al gememoreerde verordening van de Schotse volksvertegenwoordiging. Voor wat de waterfunctie betreft, spreekt De Coster alleen over het ontwateren: de afsluitingen ('afsluytsels': wallen) met grachten en hout zorgen voor de drainage van de grond (De Coster 1775, cap.1). In de zo preciese geschriften van Harm Tiesing over landbouw en volksleven in Oostelijk Drenthe de eeuw daarop, verzameld door de hoogleraar Edelman aan de toenmalige landbouwhoge-



Afb. 11.2 Uitstroompunt in een houtwal, het Lankheet.

school Wageningen (Edelman 1943), vinden we weliswaar aantekeningen over het ‘bouwen van den aardwal’ en over ‘irrigatie van hooilanden’, maar niet over een combinatie van beide. Mogelijk omdat Tiesing niet van Drentse komaf was en in de veenkoloniën hét grote voorbeeld voor de zandgronden zag - en daar mocht van de stad Groningen geen boom geplant worden - en dat het water van de Hunze al enkele eeuwen verzuurd werd door de toevoer van hoogveenwater.

Over de aanleg van negentiende-eeuwse houtwallen in de heide, die ontginning ten behoeve van bos- of landbouw mogelijk moest maken, zijn we wel goed geïnformeerd (Pelinck 1979). De wallen hier zijn van een afwijkend type, dat hier verder onbesproken zal blijven, omdat ze slechts een veekerende functie hadden. Mogelijk dat mondelinge overlevering, ‘oral history’, nog aanvullende informatie gaat opleveren. Zoals het onderzoek van Burny in de Kempen, zo heeft onlangs ook eenzelfde onderzoek in West-Vlaanderen plaatsgevonden in De IJzer- en Handzamevallei. Hier is eveneens uitgebreid en systematisch met de (aller)oudste generaties boeren gesproken. Dit heeft ten aanzien van houtige beplantingen op de valleirand zoals de geleide hagen (kruis- en plakhagen) tot nu toe onbekende praktijkinformatie opgeleverd (Zwaenepoel & Verhaeghe, 2011, pp. 297-324). Zowel in de Kempen als in West-Vlaanderen is tevens informatie over bevoeiingspraktijken verzameld.

Opgetekende mondelinge informatie over boeren- of ‘wilde’ bevoeiingen en bijbehorende landschapselementen is er in ons land slechts in beperkte mate. In de tweede helft van de negentiende eeuw zijn deze praktijken door de ophefing van de markten en modernisering van de landbouw snel verdwenen. Dit hing samen met de belangen van de landeigenaar die onder druk van een zich ontwikkelende kapitaalmarkt naar hogere inkomsten op zoek was en zich naarstig van de middeleeuwse economische kluisters van lage pachten en weinig opbrengsten wilde ontdoen. Dat begon al in de achttiende eeuw met de aanleg van grote arealen productiebos. Het gaat hier om het historische proces van de opheffing van gemeenschappelijke gebruiksrechten en de invoering van modern eigendom. Met deze beweging is ook landschap tot de sfeer van

geldproductie gaan behoren (een beleggings- en handelsobject in plaats van een inkomstenbron en een -patriarchale- manier van leven) en sindsdien volgens organisatieprincipes geordend. Grondeigendom betrof sindsdien scherp afgebakende eenheden, waarin seizoensgebonden, grensoverschrijdende watersystemen en ingewikkelde afspraken over waterverdeling niet meer pasten.

Ook op de hoge zandgronden werden in de loop van de negentiende eeuw waterschappen geïntroduceerd die een andersoortig waterbeheer voorstonden. Karl Marx heeft het kapitaliseringsproces van de grond en afschaffing van de gemene rechten helder geanalyseerd in *De metafysica van de politieke economie*, onderdeel van zijn *Armoede van de filosofie* uit 1847. De brede introductie van kunstmest rond de vorige eeuwwisseling heeft dit proces versneld. Toch kent de twintigste eeuw ook in Nederland nog enkele mondelinge verslagen van boeren over traditionele bevoeiingen op de Veluwe, in de Achterhoek, Twente en Drenthe; houtwallen komen overigens niet ter sprake. Het Vlaamse voorbeeld zou in Nederland mogelijk (en nog steeds) meer informatie kunnen opleveren. Daarnaast het reguliere archiefmateriaal. Los van verwijzingen in processtukken, koopaktes en reglementen vanaf de veertiende eeuw, is er informatie over de oude bevoeiingspraktijken beschikbaar via verslagen van negentiende-eeuwse waterstaatskundigen als Staring, Ferrand, Lely, Stieltjes, Déking Dura en wandelaars als Boom en Heuvel. Ook hier echter geen woord over eventuele waterfuncties van houtwallen.

11.3 Inzicht door herstel

Toch zijn er onderbouwde uitspraken te doen over historische waterfuncties zonder overleving, omdat er inmiddels oude bevoeiingsstelsels zijn hersteld, waar historische walstructuren deel van uitmaken. Die blijken watergeleidende, -bergende of -kerende functies te hebben. Op landgoed het Lankheet in Overijssel (Zuid-Twente) zijn vanaf 1999 vloeistelsels hersteld, in 2000 weer in gebruik genomen en met de waterfunctie van verschillende walstructuren is in de praktijk geëxperimenteerd. Op landgoed Hof te Boekelo (eveneens in



Afb. 11.3 Instroompunt bij gestuwde beek, Hof te Boekelo.

Overijssel, Zuid-Twente) zijn in 2010 vloeieweiden hersteld en ook daar zijn waterfuncties van houtwallen vastgesteld.

Het is natuurlijk de vraag of enkele praktijkvoorbeelden kunnen dienen om algemene uitspraken te doen over eventuele waterfuncties van houtwalstructuren in ons land als geheel. De typische structuurkenmerken op de genoemde locaties, waarvan de praktijkfunctie door herstel is vastgesteld, kunnen in ieder geval als zoekfunctie worden gehanteerd bij veldinventarisaties. De ligging van de beek en het hellingvlak van hooilanden, andere bijbehorende structuren als sloten, bekkens, kanaaltjes, stuwwolken, maar ook gidsflora om bronplekken te lokaliseren moeten daarbij worden meegenomen om het als een voormalig bevoeiingsstelsel te kunnen typeren. De grondboor helpt ook, op voormalig hooiland binnen omwalde structuren (thans vaak in bospercelen of eventueel nog als 'ongemoede' -niet diepgeploegde- natuurgraslanden) is mogelijk afzetting van beekleem te constateren. Een sprekend voorbeeld is een wijds omwald terrein van zo'n 5 ha aan de Waterleuzen (het 'lozen/lossen' van water) bij Ruinen tussen de Ruiner Aa en de zuidzijde van

het Kloosterveld, dat ooit als berging voor bevoeiingswater diende. Het teveel -dat niet of niet direct voor landbouwkundig gebruik kon worden ingezet- stroomde door naar de heide. De capaciteit is af te leiden aan de hoogte van de wallen (ca. 80 cm). Tot op het hoogste punt van het inliggende terrein werd beekleem aangetroffen (Baaijens *et al.* 2011, 73). In Drenthe is dit een uitzondering, maar met de name afzettingen van de slibrijke beken in de Achterhoek zijn op verschillende ongeploegde graslanden goed op te sporen (Zuurdeeg 1991a).

Aanwezigheid van afgezette klei- en sliblaagjes in de bodem hangt sterk van de locatie af. Nabij gelegen beken moeten in dat geval slibhoudend zijn geweest en dat gold lang niet voor alle beken in ons land. Bevoeiing diende namelijk niet alleen bemesting, maar ook of alleen het vorstvrij houden van de bodem, om te voorkomen dat de graszode bevroor. Hierdoor kon al vroeg in het voorjaar de grasgroei tot ontwikkeling komen met een extra snede als resultaat. De historische functies van bevoeiing als bemesting, gewasbescherming en bodemverbetering zijn in een zesjarig veldexperiment langs de Reest vastgesteld (Van Dijk & Nijp



Afb. 11.4 Gat in houtwal, instroompunt naar vloeiveide, Hof te Boekelo.



Afb. 11.5 Spaarbekken bij de Waterleuzen, Ruinen, zuidzijde Kloosterveld.



Afb. 11.6 Spaarbekken op overgang van hooilanden, in een elzensingel, Hof te Boekelo.

2006; Kemmers *et al.* 2003). Hydrologische effecten van bevoeiing zijn ook op het Lankheet gemeten (Aggenbach 2005).

11.4 Structuurkenmerken

Een opvallend structuurkenmerk van houtwallen die (ook) een waterfunctie hadden, zijn verlagingen (of gaten) in deze wallen die als uitstroompunten dienden. Bevloeiide hooilanden kenden geen sloten en de omringende wallen functioneerden daarmee feitelijk als dijkjes om het water *binnen* en *op* het perceel te houden en het te geleiden (afb. 11.2 en 11.6) In ieder geval moest het water dat bijvoorbeeld uit flanksloten langs essen werd afgetapt of vanuit beken over hooilanden werd geleid, in het lager gelegen deel worden afgevoerd. Wallen waren voor die functie in ieder geval zo gepositioneerd dat het water naar een uitstroompunt werd gestuurd. Op het Lankheet en Hof te Boekelo gingen deze uitstroompunten weer functioneren na het opnieuw opzetten van water, na ruim anderhalve eeuw in onbruik te zijn geweest. Tevens leerden we verschillende typen instroompunten kennen, overloopjes, wijzen om water op te leiden, de werking van spaarbekkens en ‘natuurlijke’ drempels te herkennen die dien-

den om stroomsnelheid te beperken en erosie te voorkomen. Tien jaar experimenteren en het nauwkeurig inventariseren van corresponderende (wal)structuren, maakten het mogelijk om aan-nemelijke uitspraken te doen over de functies van landschapselementen elders. Een en ander mede aan de hand van negentiende-eeuwse topografische gegevens, luchtfoto's uit de twintigste eeuw en actuele hoogtebestanden om de mogelijkheden van historisch waterbeheer in kaart te brengen. Op deze wijze zijn de navolgende casus geïnventariseerd en beschreven.

11.5 Instromen en opleiden

Terug naar opvallende verlagingen in wallen. Verlagingen zijn ook te vinden in walstructuren, die als waterleiding functioneerden, feitelijk als opgeleide beek. Een fraai voorbeeld is de Buitenbeek op landgoed Twickel. De wal aan de hooilandzijde kent verlagingen die in dit geval als *overstroom- of instroompunten* te kenmerken zijn en bedienden verschillende ‘vakken’ hooiland (Afb. 11.7). Afhankelijk van de ligging of kennelijke hydrologische condities van het hooiland, varieerde de hoogteligging van de verlaging in de wal. De opgeleide beek eindigde blind dus de mate van



Afb. 11.7 Bevloeiingssysteem Buitenbeek, Twickel, Delden (Topkaart 1881).

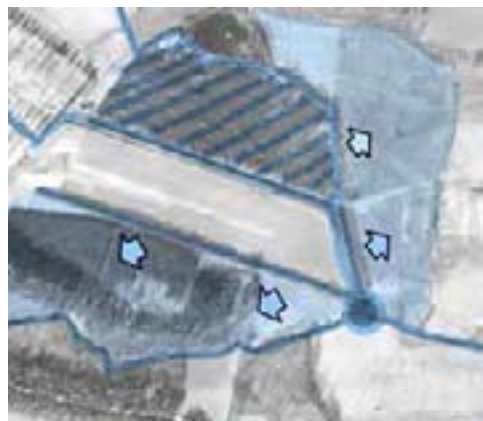
het beschikbare volume water in de bedding bepaalde door stuwings kennelijk welke verlaging als eerste overstroomde. Er was zelfs een overloop naar de heide, dus was er een hoeveelheid water dat na het 'vakken vullen' overschoot, dan kon dat op de 'woeste gronden' worden weggezet. Deze werden daardoor geleidelijk aan minder zuur, waardoor beweiding met heidekoeien of schapen interessanter werd. De houtwal/beekbedding is sinds tijden drooggevalen. Wat ooit de afvoersloot was van het vloeewater, de 'laak' lager in het beekdal, vormt tegenwoordig de hoofdwatgang. Opnieuw opleiden van water in de oorspronkelijke loop, zal kunnen aantonen hoe de wal ooit als waterwerk feitelijk functioneerde (Baaijens *et al.* 2011, 78-80).

Een imposant voorbeeld van dubbele houtwallen die als waterleiding functioneerden en die overstroompunten hebben naar hooiland, is te vinden in de Gelderse vallei op landgoed Klein Bieler (Gelders Landschap, thans Klein Bylaer-Erica genoemd) (afb. 11.8). De opmerkelijke wallenstructuur ligt aan de oostzijde en begint op het punt waar de Kleine Barneveldsebeek een opvallende knik maakt. Knikken of hoeken in beeklopen wijzen in veel gevallen op specifiek waterbeheer. De stroom kon op zo'n hoekpunt gestuurd worden, zodat het water min of meer recht kon doorstro-



Afb. 11.8 Klein Bieler, forse waterleiding tussen houtwallen.

men (afb. 11.9). Hier zien we dat ook: via de dubbele houtwal kon het water in het verlengde van de beek naar het noorden worden gestuurd, maar ook via haaks daarop staande houtwallen naar het westen, voorbij akkers en bebouwing. Een soort waterleidingen met onderweg overstroompunten naar hooilanden en op Klein Bieler ook



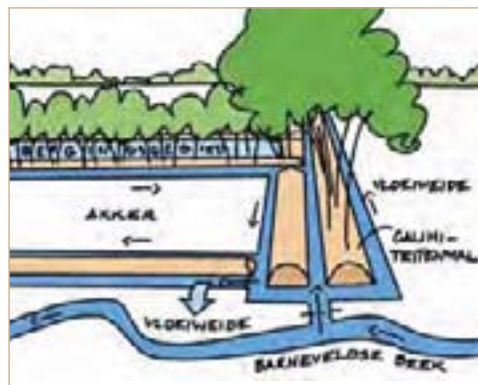
Afb. 11.9 Bevloeiingssysteem Klein Bieler (luchtfoto 1947).

naar een omwald spaarbekken (Baaijens et al. 2011, 90-93).

Veel kleinschaliger, maar in subtiliteit en effectiviteit minstens zo bijzonder is een klein beekstelsel op houtwallen nabij Winterswijk, Achterhoek. Op die houtwallen is ooit een laagje leem ingeklopt om te voorkomen dat het water wegzakt. Het gaat hier om een opgeleid stelsel bij uitstek: praktische en onderhoudsvriendelijke transportleidingen tussen de verschillende landbouwgebieden (Zuurdeeg 1991a). Fraai is het hoefijzervormige stelsel van de Vennevertlose beek. De oude (thans drooggevalle) loop ligt nog min of meer onaangetast in het fraaie Winterswijkse landschap. Deze eindigde als verhoogde houtwalbeek die zich splitste in een hoefijzervorm. Beide takken eindigden blind zodat het water het binnengebied instroomde, hellende (veen)weiden bevoeide en in het midden via een afvoersloot (laak) weer verder liep.



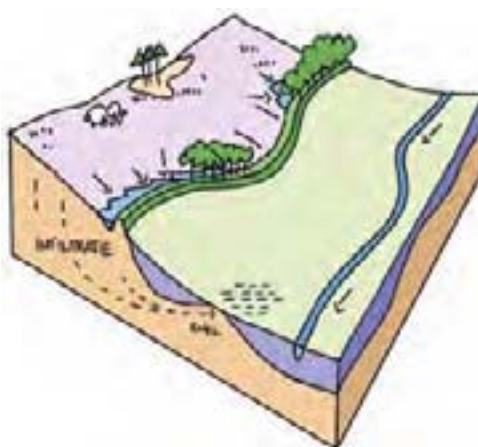
Afb. 11.11 Opgeleide beek bovenop houtwallen; Vennevertlose beek, Achterhoek.



Afb. 11.10 Klein Bieler / schematische weergave drievoudig verdeelpunt.

11.6 Het weren van zuur water

Tot nu toe zijn voorbeelden genoemd van distributie en geleiding via en zelfs op houtwallen van kwaliteitswater, basenrijk water. Er was echter een veelvoud aan water dat men *niet* op de hooilanden wenste te hebben en dit dus weerde, moest weren om uitloging van de grond te voorkomen. Weren met houtwallen dus. We hebben het in dit geval over zuur water werende wallen en dan betrof het meestal het water dat van de heidearealen of hoogvenen afstroomde naar de beekdalen waar de hooilanden lagen. Uit de studie van Burny weten we dat Kempische boeren midden in grote heiden wallen aanlegden, die dienden om oppervlakkig afstromend water tegen te houden (Burny 1999, 74). Deze structuren komen we ook in Nederland tegen, zoals bij de



Afb. 11.13 Schema zuur water werende houtwal / dam.



Afb. 11.12 Halsterlee; bevoeiing en zuurwaterwerende wal (groene lijn).

Halsterlee waar een grote wal het zure water van het hoogveen van Smilde moest weren. Er is zelfs een proces over gevoerd, in 1527, omdat de Asser nonnen de wal doorgraven hadden om water af te tappen ten behoeve van een watermolen bij Deurze (Coert 1991) (afb. 11.12). Ze kunnen overigens ook samenvallen met verhoogde wegen die als waterkering functioneerden. Dijknamen midden op (voormalige) heideterreinen kunnen een indicatie zijn voor dit type landschapselementen (bijvoorbeeld de Hajinksdijk in Zuid Twente). Dichter bij het beekdal treffen we ook waterkerende of -werende walstructuren aan. Als het niet nodig was om het overschot heidewater of water uit hoogveen direct af te voeren omdat het anders over de kostbare groenlanden stroomde, kon dit zure water worden gebufferd achter een dam of wal. Het water blijft dan staan, infiltreert in de bodem, kan zich via de ondergrond verrijken om elders in het beekdal weer uit te treden als (bruikbare) kwel (afb. 11.13).

De hoogte van dit soort wallen varieerde met het reliëf van de grens heidegrond(of veen)-hooiland. Ook naar het beekdal toe. Daar kunnen wallen die bekkens begrenzen hellingafwaarts in hoogte toenemen om zo grote volumes te bufferen. De hoogte van dit soort



Afb. 11.14 Zuur water werende wal tussen de Kralosche heide en hooilanden aan de Ruiner Aa, Drenthe.



Afb. 11.15 Zuur water werende wal ten zuiden van Grolloo aan de Angelsche landen.

wallen is indicatief voor de vroegere volumes water die er afgevangen werden. Het zal duidelijk zijn dat deze wallen geen gaten of verlagingen kennen. Sprekende en redelijk intacte voorbeelden zijn te vinden bij de Vennevertlose beek in de Achterhoek, op de grens van de Kralosche heide en de hooilanden aan de Ruiner Aa en aan de Angelsche landen onder Grolloo. Eikvaren, bosbes en brede eikenstoven duiden bij het laatste voorbeeld op de ouderdom van de wal. Delen ervan zijn verdwenen, maar walrelicten zijn nog langs het vroegere grenstraject te vinden. Een direct achterliggend veentje, nu gelegen in de boswachterij Grolloo, benadrukt de noodzaak om dit type water vroeger aan de zuidzijde te laten stagneren en te laten inzijgen, zodat het lager in het beekdal weer als kwaliteitswater kon uittreden.

11.7 Wallen en watermenging

Toch werd niet al het zure water geweerd. Er was ook een type zuur water dat wél gewenst was, omdat het een aanzienlijke kwantiteit meststoffen bevatte. Althans, dat is de veronderstelling naar aanleiding van subtiële walstructuren aan esranden. Intacte elementen van dit type in het Drentse Wapse (Baaijens *et al.* 2011, 76-78), in de Westenhoek bij Grolloo, maar ook op het Lankheet doen vermoeden dat afstromend regenwater van esgronden bij voldoende beschikbaarheid van basisch grondwater daarmee werd gemengd en voor bevloeiing werd gebruikt. Dit water bevatte kostbare humus afkomstig van de met veel pijn en moeite uit de potstallen op de es gebrachte mestplaggen. Door dit afspoelende, humusrijke water aan de esranden af te vangen tegen relatief kleine wallen, kon het vervolgens geleid worden naar bijvoorbeeld lager gelegen bronbosjes of spaarbekkens. Het basenrijke water dat daar voor bevloeiing werd verzameld had kennelijk een voldoende volume voor een verantwoorde menging. In Grolloo is een omgekeerde variant in kaart gebracht: afgetapt kwelwater



Afb. 11.16 Vermoedelijke afvangsloot humusrijk regenwater aan een es bij Grolloo.



Afb. 11.17 Bronbosje onder Grolloo; te herkennen aan (veel) vruchtdragende klimop.



Afb. 11.18 Uitstroompunt bronbos Grolloo.



Afb. 11.19 Nog functionerende kleine bronnen in een sloot naast bronbos Grolloo.



Afb. 11.20 Nog functionerende kleine bronnen in een sloot naast bronbos Grolloo.

stroomt uit een hoger gelegen bronbosje naar een sloot die langs een esrand loopt, zodat bij regenval het humusrijke water vanaf die es 'automatisch' kon worden meegevoerd. Deze mengingen zwakten de zuurgraad van het eswater zodanig af, dat het vervolgens veilig over de hooilanden kon worden geleid (afb. 11.16).

Op het Lankheet is een fraaie dubbelfunctie te zien. Een wal langs de esrand ving waarschijnlijk aan weerszijden water af. Aan de bovenzijde kon in principe in een ondiepe greppel het afspoeiende regenwater worden afgevoerd. Aan de lager gelegen onderzijde werd in een diepe sloot kwelwater aangegraven en afgevoerd om de grondwaterstand van de es te verlagen; graan verdraagt immers geen natte bodem. Op een punt waar voldoende grondwater kon worden bijeengebracht is een overloopje te zien voor het steeds verzamelde zure, humusrijke eswater. Door de drempel werd het niet in één keer toegevoegd aan het betere water, maar 'gedoseerd'. Ooit door de boeren uit ervaring afgestemd op verschillende volumes. Het blijft een werkhypothese, maar het geeft vooralsnog een verklaring voor dit soort subtiele walletjes c.q. afwateringsstructuren die zich op specifieke punten en om

een kennelijke reden verzamelen en vervlechten. Zeker is dat het water daarna over hooiland werd geleid en zeker is ook dat het water niet uitlogend diende te zijn. Dus simpelweg onbestemd afvoeren van een teveel aan water is in ieder geval een onvoldoende verklaring voor dit soort ingewikkelde structuren.

In historische bronbosjes zijn deze kleine walstructuren bijna algemeen aanwezig. Voor oudere bosjes in de westelijke Achterhoek was al eerder beschreven dat ze alle mogelijk een waterhuishoudkundige functie hadden, als bronbos en/of als spaarbekken (Baaijens & Van der Molen 2006). De vrijstaande bospercelen zijn te herkennen aan concentraties kalkminnende vruchtdragende klimop en zijn als bosjes ook terug te vinden op negentiende-eeuwse topografische kaarten. De klimop is een indicatie van soms nog steeds aanwezige, maar in elk geval vroegere kwel (afb. 11.17 en 11.18). Het grondwaterniveau is ten opzichte van de oorspronkelijke situatie meestal fors gezakt, dikwijls meer dan een meter. Maar in dieper gelegen sloten die erbij of naast lopen, zijn in een aantal gevallen nog steeds kleine actieve bronnen te vinden (afb. 11.19 en 11.20). De ligging van dit soort bosjes is nabij boerener-



Afb. 11.18 Uitstroompunt bronbos Grolloo.

ven, aan essen en bij eenmansesjes -'kampen'- maar eveneens nabij beeklopen. Het lijkt erop dat ze een rol hebben gespeeld in het verzamelen, vasthouden, mengen en distribueren van water ten behoeve van de bevoeiing (Baaijens *et al.* 2012). De kleine elementen zijn echter moeilijk te duiden als ze niet precies worden ingemeten en een hoogtemeting is verricht op locatie en omgeving (afb. 11.21). Het verdient aanbeveling om hier nader systematisch onderzoek naar te verrichten, temeer omdat het niet zelden relictbosjes betreft in herverkavelde gebieden. Het zijn kleine, kwetsbare monumenten van een vergeten geschiedenis in een inmiddels grootschalig agrarisch landschap. Monumenten die veel meer aandacht verdienen, dan ze tot nu toe gekregen hebben.

11.8 Samenvatting

Wallen hebben in beekdalen naast bekende functies als veekering en erfafscheiding veelal ook een waterfunctie gehad. Het gaat niet alleen om forse, evidente structuren, maar ook om subtiele ingrepen die lang niet altijd goed zichtbaar zijn, maar waarvan relictten nog overal te

vinden zijn. Waterkeringen hoefden immers niet hoger te zijn dan dat het water kon komen. Temeer omdat het om een relatief onbekende agrarische praktijk van weidebevoeiing gaat, vraagt het extra aandacht bij herstelmaatregelen of (her)inrichting van landschap. Aanvoersloten, spaarbekkens, verdeelwerken en bijbehorende walstructuren dienen bij voorkeur in een breder historisch gebruiksperspectief te worden geplaatst. Hoe klein en subtiel ook, deze structuren maakten meestal deel uit van grotere eenheden. Waterconservering en -distributie is een gebiedsbreed fenomeen geweest en het is raadzaam dit ook als zodanig te benaderen.

Kent u bijzondere objecten in bovenstaande zin of locaties die nader onderzoek verdienen, meld ze op: stromendlandschap.nl

Summary: Dyke hedges and water meadows

The interrelated functions of dyke hedges, wooded banks and systems in which water meadows were operated, are not well known. Historical information about instructions on dyke building and hedge laying are scarcely found in the Low Countries, let alone about their water purposes. Ditches on foot sides of dykes

defined as land drains for the nearby meadows or farmland, are the most mentioned.

Nevertheless it is possible to indicate their meaning for water meadows, because of the restructuring of old systems on two estates: *het Lankheet* and *Hof te Boekelo* in Twente in the province of Overijssel. Artificially formed meadows where dykes and hedges have been raised to hold the standing water, are functioning again after more than a century. Remarkable outlets in dykes are found by re-flooding the structures and can be used as indicators for similar functions elsewhere. The probable skill of farmers was to arrange the dyke entrances and exits, to use the slope, and to optimize field covering drainage. Interesting examples of inlets to turn the stream on to the land are found on the *Twickel* estate, in the same area as the other locations mentioned. In the *Achterhoek*, a part of the province Gelderland, delicate systems have been found: they are found *upon* dykes and between parallel hedges, and as carriers made of embedded clay. Another function can be mentioned, i.e. dykes as barrages to prevent downhill streaming water from moors and peat-bogs from flooding meadows in the river valleys. To store water behind these defending structures the water would permeate the soil, and then enriched with lime from under the ground it would

reappear as usable water lower in the valley. Nevertheless there are indications that farmers creatively mixed water with a high degree of acidity, but humified in this case, together with more lime enriched water. In several parts of the north-eastern provinces small dykes, barrages and irrigation channels and even earthen thresholds have been found downhill from farmlands enriched with stable (winter) gathered manure. Here there are indications that farmers creatively mixed the water, humified in this case and with a high degree of acidity, with more lime enriched water. Historic ecological fieldwork has been done there, and careful conclusions have been drawn. It is likely that farmers constructed these small ditches and barrages to separate rainwater streaming off this rich arable land from spring water as result of draining the same land. In fact they used carriers, pans and drains made *in* local sand, a better construction. The structures indicate the farmers acting to control if the land floats or floods could have mixed the water via channels and storage spots and by dosing it to the levels of earthen thresholds would have usable quantities. A practical way to have the water you need without flooding the downhill meadows. If so, these structures are small monuments to inventive farm life which deserve more attention and research than they have had until now.

Literatuur

- AGGENBACH, C.J.S. et al.** (2005). Herstel van bevoeding op het landgoed het Lankheet. Monitoringresultaten oktober 2002-april 2004. Nieuwegein, KWR 03.077.
- ALLEIJN, W.F.** (1980). Houtwallen in het boerenland. Met medewerking van F.J.A.Saris & Y.M. Roelants. Reeks Natuur en Milieu 14. 's-Graveland, 1980.
- BAAIJENS, G.J.** (1988). Het landgoed Hackfort, opties voor het natuurbeheer. Leersum, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, COAL-publ.27.
- BAAIJENS, G.J. & P.C. VAN DER MOLEN** (2006). Haller en Lindense Laak – een landschapsoecologische analyse. Dwingeloo/Tilburg.
- BAAIJENS, G.J., E. BRINCKMANN, P.L. DAUVELLIER & P.C. VAN DER MOLEN** (2011). Stromend landschap, vloeiwijdenstelsels in Nederland. Zeist, KNNV.
- BAAIJENS, G.J., N. DE BAKKER, E. BRINCKMANN, F.H. EVERTS & P.C. VAN DER MOLEN** (IN DRUK, 2012). Rapportage Hooghalen/ Grolloo voor SBB.
- BOOSTEN, M., P. JANSEN, P., M. VAN BENTHEM & B. MAES** (2011). Boswallen, handreiking voor het beheer. Wageningen, Probos.
- BURNY, J.** (1999). Bijdrage tot de historische ecologie van de Limburgse Kempen (1910-1950), Tweehonderd gesprekken samengevat. Maastricht, Natuurhistorisch Genootschap Limburg.
- CABORN, J.M.** (1965). Shelterbelts and windbreaks. Londen.
- COERT, G.A.** (1991). Stromen en schutten, vaarten en voordren. Geschiedenis van de natte waterstaat in Drenthe 1291-1988. Meppel/Amsterdam.
- COSTER, F. DE** (1775). Antwoord op de vraag of het gebruik der afsluytsels, aengenomen in Engeland, zulks als den natuur van den grond het toe zal laeten, voordeelig is aan de opbrekingen der gronden; en welk den alder-gereedsten middel is om de landen, nieuwelings opgebroken, vrugtbaer te maeken. In: Mémoires sur les Questions proposées par l'Académie Impériale et Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles, qui ont remporté les prix 1774. Brussel, 77 pp.
- DIJK, G. van & J.J. NIJP** (2006). Effecten van herstelmaatregelen in het aangepaste beekdalsysteem van de Reest. Van Hall Instituut/Rijksuniversiteit Groningen.
- DUSSART, F.** (1946). Structure agraire et paysages ruraux dans la commune de Bakel (Brabant septentrional). Bulletin de la Société Belge d'Études Géographiques 15(1), pp. 1-70.
- EDELMAN, C.H.** (1943). De geschriften van Harm Tiesing over den landbouw en het volksleven van Oostelijk Drenthe. Assen, Van Gorcum & Comp.
- HAAS, W. DE** (1984). Houtwallen op het boerenbedrijf. Voordelen, nadelen en mogelijke oplossingen. Brochure CLM, Utrecht.
- KEMMERS, R.H. et al.** (2003). Effecten van bevoeding op de basen- en voedingstoestand van verzuurde en verdroogde beekdalgraslanden. Mogelijkheden van bevoeding als effectgerichte maatregel. Wageningen, Alterra-rapport 748.

LINDE, R.J. VAN DER (1951). The problem of the wood plantings between cultivated fields. The microclimate of oak-copice sheltered areas. PhD thesis Utrecht University. Arnhem.

PELINCK, E. (1979). Aanleg en onderhoud van bossen en wal- len honderd jaar geleden. Drenthe – prov. Maandblad 50: 73.

POEL, K.R. DE (red.) (1992). Hackfort -een onderzoek naar vormen van aangepaste land- bouw in een zandgebied. Wageningen, COAL-publ. nr.53.

SHAH, S.R.H. (1962). Studies on wind protection. ITBON- med. nr. 60/1962. Arnhem.

VERKERK, L., D. HAMHUIS & W. Overmars (1985). Inventarisatie van houtwalbe- ken. Utrecht, Staatsbosbeheer.

WERKGROEP WINDSINGELPROJECT GRUBBENVORST (Z.J.). 10 jaren windsingelonderzoek in Grubbenvorst (L.) 1950-1960. Commissie voor de agrarische belangen in Limburg, subcom- missie voor het onderzoek van de verdroging en verstuiving in Midden- en Noord-Limburg/ Stichting provinciaal onderzoek centrum voor de land- en tuin- bouw in Limburg. Z.pl.

ZUURDEEEG, N. (1991). Oud- boeren-waterbeheer in de Achterhoek. Natuur en land- schap in Achterhoek en Liemers, 5/2, pp. 44-51, 1991

ZWAENEPOEL, A. & F. VERHAEGHE (2011). De broe- ken van de IJzer- en Handzamevallei. Brussel, Ondersteunend Centrum van het Agentschap voor Natuur en Bos.



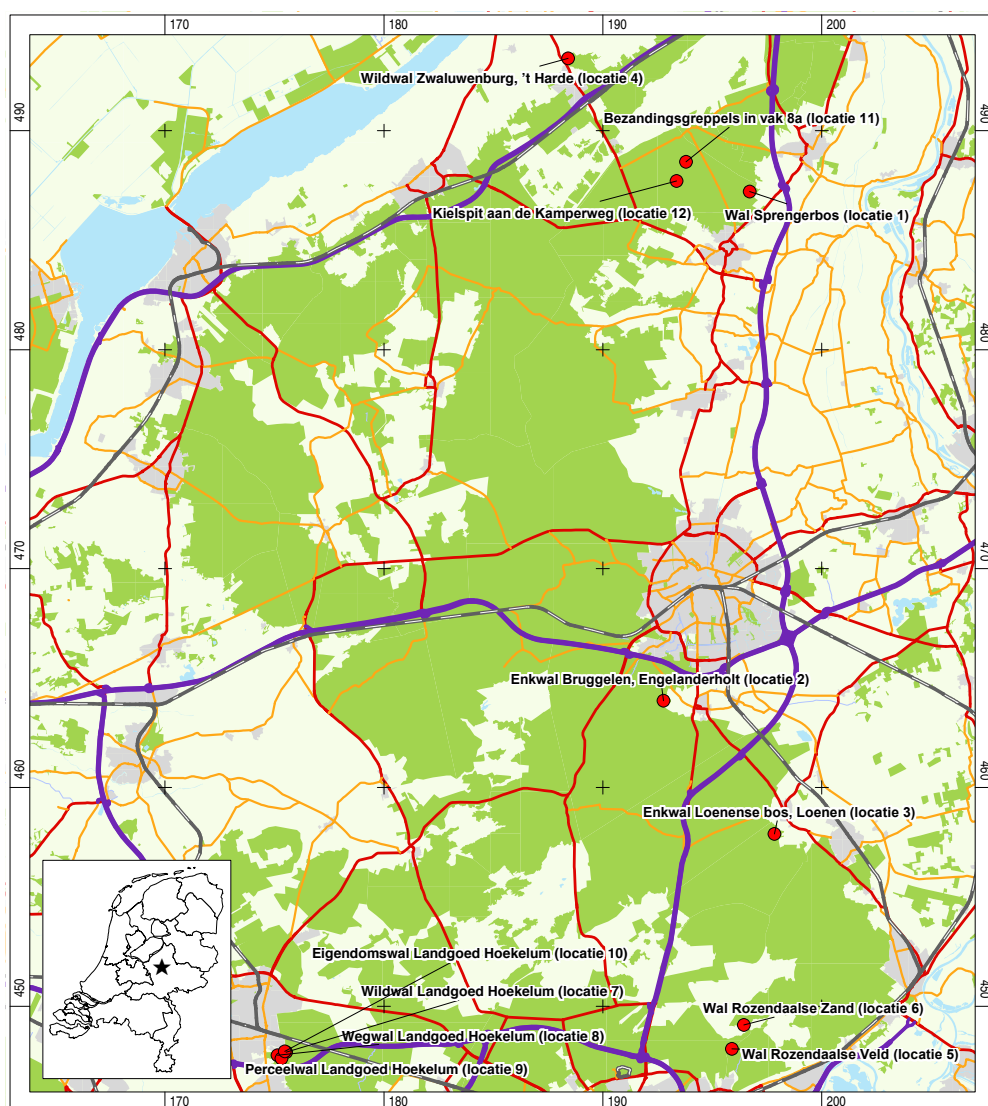
12 Archeologisch onderzoek naar wallen en greppels op de Veluwe

Gerben Zielman

12.1 Inleiding

Van 30 september t/m 25 oktober 2011 zijn in de Veluwe bossen voor het eerst systematisch wallen en greppels onderzocht met behulp van archeologische veldtechnieken zoals grondboringen en proefsleuven. Het onderzoek vond plaats op twaalf vooraf geselecteerde locaties (afb. 12.1). Deze bijdrage is een samenvatting van de resultaten van dit veldonderzoek. Voor zover

bekend uit historische bronnen zijn de onderzochte wallen in de Late Middeleeuwen of later aangelegd en functioneerden ze als wildwal, enkwal, zandheg, perceelwal of eigendoms-
wal.⁷⁷ De wallen vormden samen met de greppels en de begroeiing met hakhout of (stekelige) struiken een barrière tegen ongewenste bezoekers (vee, wild) of dienden als bescherming tegen het stuivende zand of als grensmarkering.⁷⁸ Tijdens het veldonderzoek zijn naast tien wallen ook nog bezandingsgreppels en een zogenaamde 'kielspit' onderzocht (Boosten 2011).



Afb. 12.1 Ligging van de onderzoekslocaties.

⁷⁷ Zie o.a. Boosten *et al.* 2010; Boosten 2011 en Nieuwenhuize 2011.

⁷⁸ Door deze functionele indeling onderscheiden de verschillende onderzochte wallen zich van landweren. Wallen die aangeduid worden met landweren hadden een militaire (defensieve) hoofdfunctie (Brokamp, 2007, 18). Op de Veluwe zijn van ten minste drie plekken landweren bekend, t.w. op Oud-Wolfheze en op twee plaatsen bij Schaveren (mond. med. S.W. Jager)

12.2 Aanleiding en doelstelling van het onderzoek

Om de rijke cultuurhistorie van de Veluwe bossen te behouden en beter zichtbaar te maken heeft de Provincie Gelderland subsidie toegekend aan 17 uitvoeringsprojecten. Een aantal ervan behelst het beter zichtbaar maken en restaureren van wal- en greppelsystemen in terreinen van het Geldersch Landschap (in de gemeenten Apeldoorn, Ede en Elburg) en terreinen van de gemeente Epe⁷⁹. Om (historisch) verantwoord herstel van deze wal- en greppelsystemen mogelijk te maken is kennis over het oorspronkelijk profiel (afmetingen, opbouw, materiaalgebruik etc.) en de eventuele oorspronkelijke beplanting van deze elementen nodig. Ook de gemeente Rheden wil graag meer kennis vergaren over het oorspronkelijk profiel van twee aarden wallen in haar terreinen. Archeologisch veldonderzoek kan mogelijk helpen om (een deel van) deze kennis te vergroten. Door de subsidie van de provincie Gelderland en de bijdrage van drie terreineigenaren kon de Stichting Probos aan RAAP Archeologisch Adviesbureau de opdracht verstrekken om op twaalf plaatsen op de Veluwe archeologisch veldonderzoek uit te voeren.⁸⁰ Het onderzoek ging van start met het bepalen van geschikte onderzoekslocaties, in samenspraak met Stichting Probos en de diverse terreineigenaren. Deze inventarisatie en de doelstellingen van het onderzoek zijn vervolgens ondergebracht in een Programma van Eisen, dat als richtsnoer diende voor de verschillende onderzoeken in het veld (Norde 2011).

De onderzoeksvragen spitsen zich toe op twee onderwerpen. Ten eerste wilden we informatie verzamelen over de opbouw en het profielverloop (stratigrafie en geometrie) van de wallen. Daarbij is ook gekeken of restanten van de oorspronkelijke beplanting of andere barrières op de wal konden worden aangetroffen. De terreineigenaren kunnen deze gegevens gebruiken bij eventuele reconstructies van deze wallen en greppels. Ten tweede wilden we de mogelijkheden onderzoeken die archeologische veldtechnieken kunnen bieden voor onderzoek naar de geschiedenis van wal- en greppelsystemen. Laatmiddeleeuwse en jongere wallen in bosge-

bieden zijn namelijk maar zelden met archeologische veldtechnieken onderzocht.⁸¹ De kennis over de opbouw, het oorspronkelijke profielverloop en de geschiedenis van de wallen is momenteel nagenoeg alleen gebaseerd op het huidige uiterlijk en historische bronnen, zoals overgeleverde bestekken, brieven, kaarten e.d. Van lang niet alle wallen zijn schriftelijke bronnen overgeleverd. Bovendien zijn beschrijvingen van wallen en weergave van wallen op kaarten schaarser naarmate zij verder terug in de tijd gaan (zestiende eeuw en daarvoor). Archeologisch onderzoek zou dus meer inzicht kunnen geven in wat de toepassingsmogelijkheden zijn van archeologisch veldwerk naar wallen en greppels. Om verschillende methoden te testen is gebruik gemaakt van booronderzoek en proefsleuvenonderzoek.

12.3 Werkwijze van het veldonderzoek

Booronderzoek en proefsleuven zijn als onderzoeksmethode niet nieuw. In Nederland worden beide vormen van archeologisch vooronderzoek veelvuldig toegepast om aan de hand van beperkte bodemingrepen inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw en in de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische resten in een bepaald gebied. Afhankelijk van de vraagstellingen van het onderzoek en de verwachte aard van de archeologische resten wordt soms de keuze gemaakt om niet te boren, maar gelijk proefsleuven te graven. Aangezien booronderzoek een minder ingrijpende, en in veel gevallen goedkopere vorm van onderzoek is, krijgt dit in de praktijk vaak de voorkeur.

Zou booronderzoek ook een geschikte methode zijn om inzicht te krijgen in de opbouw en de afmetingen van wallen? Om antwoord te kunnen geven op deze vraag zijn op twee plekken (de enkwal bij Loenen en de wildwal bij Hoekelum) handmatig boringen verricht. Het resultaat van het proefsleuvenonderzoek dat later op exact deze locatie uitgevoerd, was zo goed vergelijkbaar. De keuze voor deze twee wallen is in de eerste plaats ingegeven door het feit dat naar beide wallen historisch onderzoek is gedaan, in combinatie met een beperkt veldonderzoek door middel van grondboringen en hoogtemetingen (Keunen & Renes 2005; Nieuwenhuize 2011). De

⁷⁹ www.probos.nl/oudebossenveluwe

⁸⁰ Probos is initiator van dit onderzoek. Martijn Boosten (Stichting Probos) coördineerde het onderzoek namens de verschillende terreineigenaren (Geldersch Landschap en de gemeenten Epe en Rheden).

⁸¹ Wel zijn enkele voorbeelden van bureauonderzoek in combinatie met booronderzoek te geven (Keunen & Renes 2005; Nieuwenhuize 2011).



Afb. 12.2 Boorraai over de Enkwal van Loenen waarbij om de 0,5 meter een boring (oranje meetpunten tussen de jalons) is geplaatst (inzet: gutsboring; greppel).

resultaten van het booronderzoek uit deze studie kunnen worden vergeleken met eerder uitgevoerd historisch onderzoek. Een tweede overweging bij de keuze is dat bekend is dat deze wallen langere tijd gefunctioneerd hebben, waardoor in de opbouw van de wallen en greppels wellicht herstel- of gebruiksfasen te herkennen zijn. Het booronderzoek ging als volgt: dwars op de wal werd een transect uitgezet, waarlangs om

de halve meter een boring is gezet tot een diepte van circa 30 cm in de ongeroerde, minerale ondergrond. Waar mogelijk zijn de handboringen uitgevoerd met een zandguts (diameter 2 cm, gestoken profiel) zodat de gelaagdheid goed bestudeerd kon worden (afb. 12.2). Waar dit vanwege grind in de bodem niet mogelijk was, is geboord met een Edelmanboor (diameter 7 cm). Het opgeboorde sediment is telkens



Afb. 12.3 Opgeschaafde profielwand van de proefsleuf door de wal van het Rozendaalse Veld (locatie 5). In het profiel van de wal zijn lagen plaggen zichtbaar, die afgewisseld worden door zand.

laagsgewijs lithologisch en bodemkundig beschreven. De boringen van beide onderzochte locaties zijn vervolgens vertaald naar profielen.

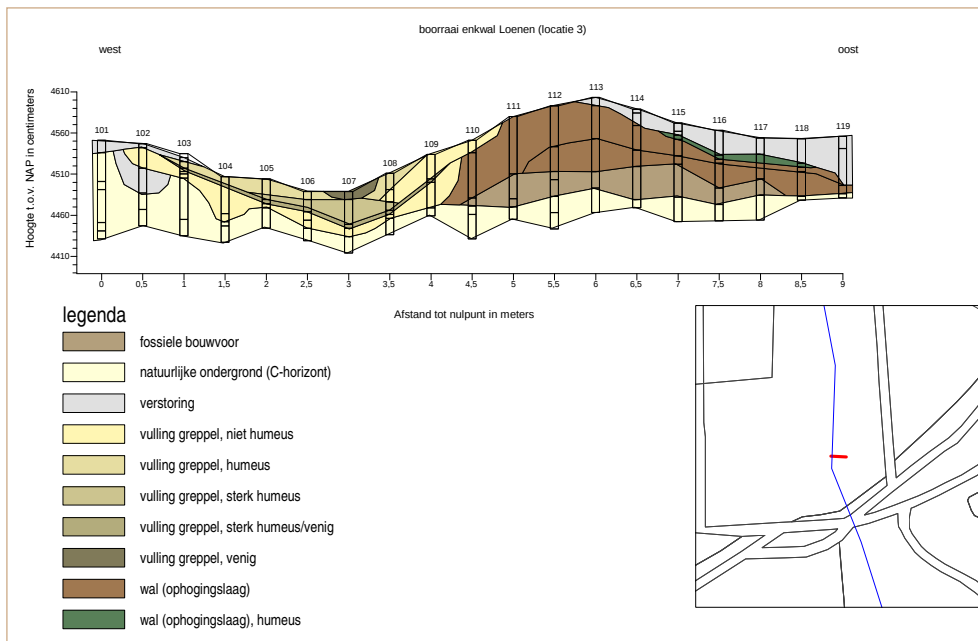
In de volgende fase van het onderzoek is op twaalf onderzoekslocaties een proefsleuf (ca. 10 m lengte) gegraven, die evenals bij het booronderzoek haaks op de betreffende wal/greppel is aangelegd. Omdat het onderzoek niet mocht leiden tot substantiële aantasting van de wallen (of de wortels van omliggende bomen), had de proefsleuf telkens een breedte van de bak van de graafmachine (ca. 1,5 m). Bij de wildwal op het landgoed Hoekelum en de enkwal van Loenen is de profielwand direct achter de plaats van de boringen gegraven, zodat de resultaten van beide waarnemingsmethoden goed met elkaar vergeleken konden worden. De proefsleuven zijn vlaksgewijs (in laagjes van zo'n 10 cm) verdiept, tot zo'n 30 cm in de ongeroerde ondergrond. De doorsnede (het profiel) is met de schop opgeschaafd en vervolgens in detail gefotografeerd, gedocumenteerd en getekend (op schaal 1:20). Op deze manier is een goed beeld verkregen van de opbouw van het wallichaam en de greppels (afb. 12.3). Waar mogelijk (maar niet uitputtend) zijn monsters van lagen verzameld, die kansrijk leken voor specialistisch onderzoek (paleo-ecologie, dateringsonderzoek,

sedimentologie). Verder onderzoek van deze monsters viel buiten de scope van dit archeologisch veldonderzoek. Hiervoor zal apart financiering moeten worden gezocht.

12.4 Resultaten

12.4.1 Graven of boren?

De vergelijking van de resultaten van het booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek leidde tot de conclusie dat boren een geschikte onderzoeksmethode is om de opbouw van wallen te bepalen. De interpretatie van de verzamelde boorgegevens blijkt namelijk goed overeen te komen met de gedocumenteerde profielwand van een proefsleuf, die op dezelfde plek is gecreëerd (afb. 12.4). Hoewel booronderzoek een minder destructieve onderzoeksmethode is, kent deze methode echter ook beperkingen. Allereerst bestaat bij boringen vaak onduidelijkheid over de vraag of de gedocumenteerde opbouw van de boorpunten representatief is voor de rest van het profiel. Plaatselijke afwijkingen - bijvoorbeeld in de vorm van een dier- of wortelgang - resulteert in afwijkingen ten opzichte van de werkelijke op-



Afb. 12.4 Enkwal van Loenen: doorsnede op basis van 19 grondboringen (locatie 3).

bouw en de interpretatie daarvan. In de tweede plaats kan de aanwezigheid van grind in de bodem de kwaliteit van de waarnemingen verslechteren. Een derde nadeel van booronderzoek is dat de interpretatie van de grondlagen volledig in het veld dient te gebeuren, omdat de interpretatie niet - zoals aan de hand van een profielfoto - door derden gecontroleerd kan worden. Tot slot is gebleken dat het uitvoeren van deze intensieve vorm van booronderzoek (ca. 20 boringen per waldeel) voor een veldteam van twee mensen in de praktijk meer tijd kost dan het graven en documenteren van het profiel van een proefsleuf.

12.4.2 Wat is de opbouw van de wallen en greppels?

De wallen zijn grotendeels opgebouwd uit grond die afkomstig is uit de naastliggende greppel(s). Dit was goed te zien in de gegraven doorsneden van de wallen. De onderste laag van het wallichaam is gevlekt, terwijl soms ook hele uitgespitte zoden te herkennen zijn (afb. 12.5). Hogerop in het wallichaam is het zand meer egaal van kleur, vanwege de onsamenvhangende structuur van het (vaak grove) zand dat ook in de diepere ondergrond aanwezig is.

In twee gevallen zijn aanwijzingen gevonden dat bij de constructie van de wal plaggen zijn gebruikt. Dit is het geval bij de wal in het Sprengensbos (locatie 1), waar vermoedelijk plaggen tegen het talud zijn gestapeld, terwijl bij de wal in het Rozendaalse Veld (locatie 5) drie lagen zoden (c.q. plaggen) in het wallichaam zijn aangebracht, die afgewisseld worden door zandlagen. De wal van de Zwaluwenburg bij 't Harde (locatie 4) heeft een afwijkende opbouw ten opzichte van de andere negen onderzochte locaties. Deze bestaat namelijk uit scheve pakketten stuifzand die een intact bodemprofiel afdekken. In de sterk humeuze bovengrond van deze fossiele bodem tekenden zich met stuifzand gevulde ploegvoren af. Het gaat hier derhalve om een op natuurlijke wijze (door wind) gevormde rug, opgestoven op (de rand van?) een akker. Het stuifzand is afkomstig van het dekzandgebied ten zuidoosten van de rug, dat als gevolg van overexploitatie (ontbossing, begrazing en afplaggen) is gaan stuiven. Het stuifzand wordt afgewisseld door dunne, en soms enkele centimeters dikke, humeuze lagen. Dit geeft aan dat de rug niet in korte tijd is ontstaan, maar dat er jaren, zo niet eeuwen overheen zijn gegaan voordat de rug zijn huidige hoogte verkreeg. In de doorsnede van de stuifrug zijn voorts opgevulde en deels ingestorte gangen van een dassenburcht zichtbaar, die weer zijn



Afb. 12.5 Opbouw van de wal van het Rozendaalse Zand (locatie 6) waarin de omkering van het geologische profiel goed te zien is. De grindrijke stuwwalafzettingen die in de diepere ondergrond voorkomen (bodem van de sleuf), maken ook deel uit van het bovenste deel van de wal. De wal is opgeworpen op een afgeplagde podzolbodem: de (bruin)grijze lagen onder de wal.

overstoven (afb. 12.6). Aangezien er eiken op de wal groeien, is het goed mogelijk dat de stuifrug op een zeker moment is beplant met eikenhout om het stuifzand vast te houden, waardoor verdere overstuiving van de akkers werd tegengegaan.

De samenstelling van het materiaal waarmee de greppels zijn opgevuld, verradt de wijze waarop deze in de loop der tijd geheel of gedeeltelijk zijn dichtgeraakt. Als het wallichaam nog redelijk is bewaard is de greppel vaak langzaam 'dichtgegroeid' met een pakket plantenresten dat soms wel enkele decimeters dik is. Vanwege de lage grondwaterspiegel en de goede waterdoorlatendheid van de ondergrond stonden de greppels waarschijnlijk het grootste deel van het jaar droog.

De oorspronkelijke vorm van de wallen en greppels bleek ter plaatse van de doorsnede van de wal van het Rozendaalse Zand nog vrijwel intact. In veel andere gevallen blijkt dat door afschuiving van het talud, erosie en (al dan niet opzettelijke) egalisatie van de wal de greppel(s) grotendeels zijn opgevuld met zand. Vanwege deze processen of gebeurtenissen is de wal van oorsprong soms aanmerkelijk hoger geweest en de

greppels dieper. Het huidige aanzien van veel wallen en greppels is dus vaak maar een zwakke afspiegeling van de oorspronkelijke aanleg. In de onderzochte wallichamen zijn geen duidelijke aanwijzingen voor een opknapbeurt of een op-hoging herkend. Wel is vastgesteld dat de greppels van de enkwal van Loenen en de enkwal van Bruggelen ooit zijn opgeschoond of uitgediept.

12.4.3 Wat was het oorspronkelijk profielverloop van de wallen en greppels?

Voorafgaand aan het onderzoek werd van sommige wallen niet verwacht dat deze aan beide zijden een greppel zouden hebben. In de huidige situatie tekent zich namelijk vaak maar één van de twee greppels af als een geulvormige depressie. In de doorsnede van de wallen was in twee gevallen een tweede greppel te herkennen, die qua diepte en bodembreedte vergelijkbaar was met de andere.

Als de wal aan één zijde een greppel had, dan lag deze greppel in nagenoeg alle gevallen aan de buitenzijde van het omwalde terrein. Een uitzondering hierop is de locatie Rozendaalse Zand

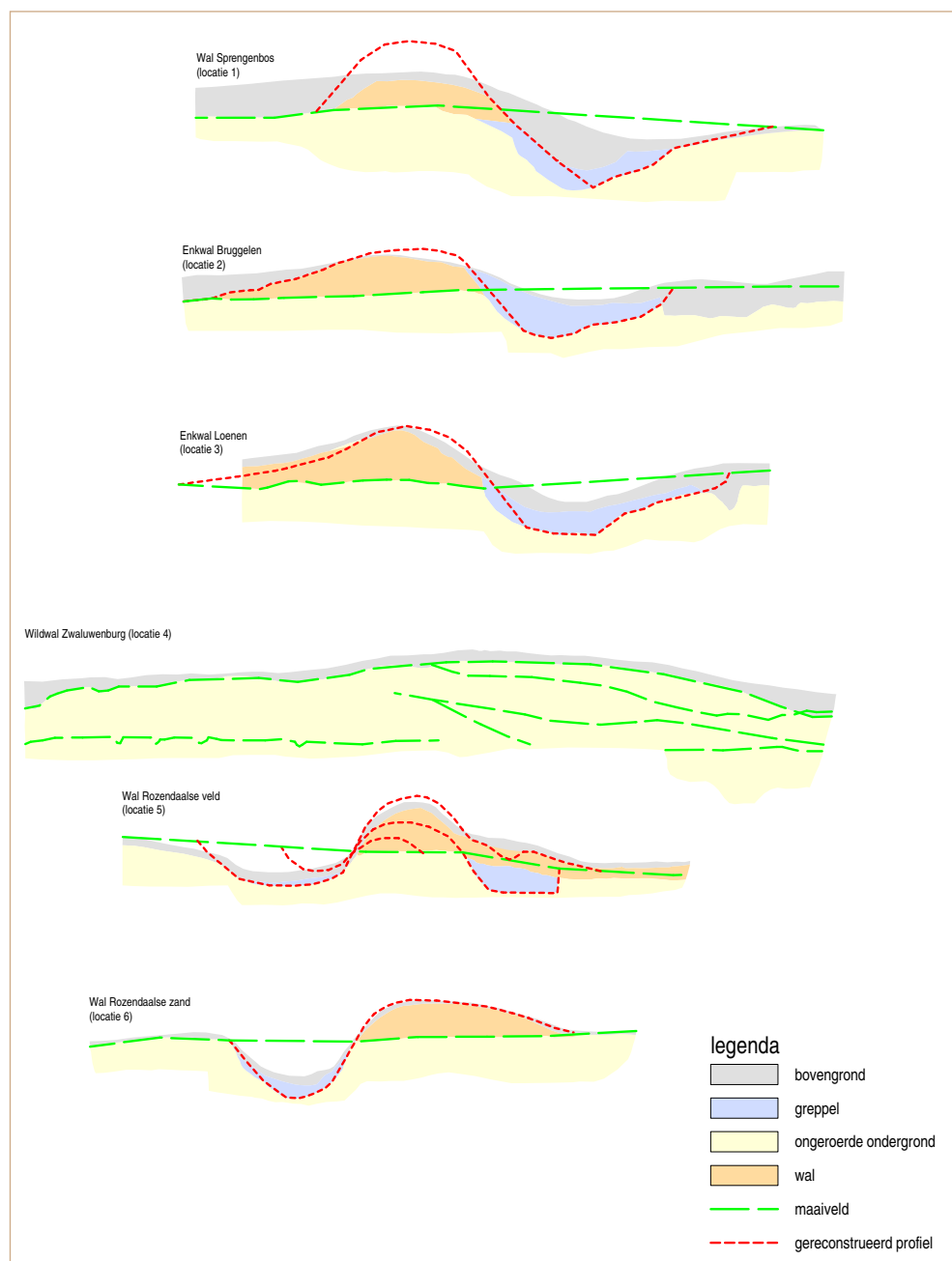


Afb. 12.6 De wal van de Zwaluwenburg: scheve stuifzandpakketten, afgewisseld met humeuze lagen, liggen op een oude bodem (voorgond). Het stuifzand wordt op de flanken van de wal doorbroken door de brokkelige opvulling van een oude dassenbucht.

(locatie 6) waar de greppel aan de binnenzijde van de wal ligt. De wal omringt een stuifzand gebied. De greppel ligt aan de stuifzandzijde. Men heeft duidelijk getracht om een invang voor het stuivende zand te creëren. Voor het feit dat in dit gedeelte van de greppel geen stuifzand is aangetroffen, laat zich geen verklaring afdwingen. De greppels die langs wallen liggen, blijken soms een getrapte profiel te hebben of een profiel dat van een steil talud overgaat in een flauw talud. De getrapte profielen van de greppels zijn bij het uitgraven van de greppel ontstaan, waarbij (in vermoedelijk drie werkgangen) telkens een schopsteek dieper is gegraven, waarbij de breedte van de greppels steeds minder werd. De steilste taluds liggen steeds aan de walzijde (veelal 1:1 of 1:2). Deze taluds zijn echter vaak uitgezakt: in de meeste profielen zijn cirkelvor-

mige glijvlakken zichtbaar, terwijl de greppels voor een groot deel zijn opgevuld met grond uit het afgeschoven talud.

Het oorspronkelijke profielverloop van de wallen is door afschuiving van de taluds moeilijker te reconstrueren. Wel is duidelijk dat de onderzochte wallen met een enkele greppel een asymmetrisch profiel hebben, waarbij het talud van de wal aan de greppelzijde het steilst is. Bij wallen met aan weerszijde een greppel lijkt het wallichaam meer symmetrisch te zijn opgebouwd (omdat het vanuit twee zijden is opgeworden). Verder kan op grond van de breedte aan de basis van de wal en de diepte van de greppel(s), alsmede de hoeveelheid erosiemateriaal in de greppels een inschatting gemaakt worden hoe hoog de wal ongeveer moet zijn geweest (afb. 12.7).



Afb. 12.7 Vereenvoudigde interpretatie met reconstructie van zes profielen

12.4.4 Wat groeide er (of stond er) op de wallen?

Op sommige van de onderzochte wallen groeien tegenwoordig nog eeuwenoude eikenbomen. Deze bomen kunnen uitlopers zijn van de oorspronkelijke begroeiing van de wal (eikenhak-hout). Restanten van inmiddels verdwenen begroeiing van de wal (zoals boom- en struikwortels) waren slechts zichtbaar in de doorsneden wanneer het ging om recent afgezaagde bomen of struiken. Vanwege de slechte condities voor conservering van organische resten (lage grondwaterspiegel, zandgrond) zijn de afgestorven wortels in het wallichaam vrij snel verteerd en hebben deze niet of nauwelijks sporen in de bodem achtergelaten. Daarentegen zijn ingravingen in de wal, zoals kuilen en greppels, wel herkenbaar. Bij drie van de vier wallen op het landgoed Hoekelum bevond zich in het hart van de wal een ingraving. Deze ingraving hangt waarschijnlijk samen met de oorspronkelijke vegetatie, waarbij bovenop de wal een plantgreppel is gegraven voor aanplant van (eiken)hakhout of een heg. Om een betere indruk te krijgen van de wijze waarop de wal oorspronkelijk beplant was, zou over een groter oppervlak van de wal laagsgewijs de bovengrond afgegraven kunnen worden tot een niveau waarop plantgaten zich aftekenen. Het is niet uitgesloten dat daarbij ook paalkuilen aan het licht komen, aangezien uit historische bronnen bekend is dat er ook wel hekken of schermen op de wallen geplaatst werden (Keunen & Renes 2005, 20; Boosten *et al.* 2011).

12.4.5 Wat zijn de mogelijkheden voor datering?

De samenstelling van het materiaal waarmee de wallen zijn opgebouwd en de greppels zijn opgevuld heeft inzicht gegeven in de mogelijkheden voor de toepassing van verschillende daterings technieken. Van veel recente wallen en greppels kan vaak een nauwkeurigere datering bepaald worden op basis van overgeleverd historisch materiaal (bestekken, verslagen, kaarten en dergelijke). Voor fenomenen waar deze informatie niet of ontoereikend beschikbaar is, kunnen andere dateringstechnieken wellicht uitkomst bieden.

De minst gecompliceerde manier om de ouderdom van wal of greppel te bepalen is aan de hand van archeologische artefacten (zoals aardewerkscherven, bouw materiaal, glasscherven en munten) die in het wallichaam of in de vulling van de greppel worden gevonden. Tijdens het veldonderzoek zijn echter geen relevante dateerbare voorwerpen aangetroffen. Een aannemelijke verklaring voor het gebrek aan vondsten is dat de wal- en greppelsystemen zich ver van de bewoning bevinden, waardoor de kans op het aantreffen van vondsten gering is.

Een andere dateringsmethode, die gebaseerd is op jaarringen van hout (dendrochronologie) bleek ook weinig mogelijkheden te bieden. Eventueel aanwezig dateerbaar constructiehout of relevante fossiele boomwortels vergaan snel in deze bodems en zijn tijdens het veldonderzoek dan ook niet gevonden. Een niet onderzochte mogelijkheid is om oude bomen die momenteel nog op de wallen staan te dateren door middel van dendrochronologisch onderzoek. Indien het kernhout van deze bomen nog aanwezig is, kan het jaar worden bepaald dat de boom is gaan groeien (c.q. de laatste keer dat een hakhoutstobbe is uitgelopen). Probleem hierbij is dat de bemonsterde boom zowel jonger als ouder dan de wal kan zijn. Een dendrochronologische datering van een uitloper van een hakhoutstobbe zegt dus meer over wanneer de wal in onbruik raakte dan over het moment de wal is aangelegd.

Dan de mogelijkheden voor koolstofdatering (^{14}C -datering). Tijdens het veldwerk is geen organisch materiaal aangetroffen dat direct te relateren is aan de aanleg van de wal. De mogelijkheden voor ^{14}C -dateringen zijn dus beperkt. De fossiele bouwvoor of het oude oppervlak onder de wallen bevat in sommige gevallen wel dateerbaar materiaal (in het bijzonder houtskool). Dit houtskool heeft weliswaar geen relatie met de aanleg van de wal en is (mogelijk veel) ouder. Wanneer echter ook organisch materiaal uit de onderste humeuze vulling van de greppel gedateerd wordt, en die dateringen dicht bij elkaar liggen, kan door vergelijking van deze dateringen de periode van de aanleg bij benadering worden bepaald.

Tot slot de zogeheten optisch gestimuleerde luminescentiedatering (Optical Stimulated Luminescence; OSL). Dit is een dateringsmethode

van mineralen, die onder invloed van natuurlijke ioniserende straling elektronen in het kristalrooster opslaan. Deze lading bouwt geleidelijk op in de loop der tijd en wordt bevrijd (op nul gesteld) door blootstelling aan fel zonlicht gedurende enkele seconden (Wallinga 2006). Aangezien de wallen zijn opgeworpen van los zand, heeft tijdens de aanleg veel licht kunnen doordringen tot het kristalrooster van de zandkorrels. Analyse en metingen van de opgebouwde lading van de monsters kan waarschijnlijk een datering van de aanleg opleveren. Om te onderzoeken of deze - op het eerste gezicht veelbelovende - dateringsmethode daadwerkelijk bruikbaar is om de ouderdom van wallen te bepalen zouden eerst monsters van wallen waarvan het jaar van aanleg bekend is, moeten worden gedateerd.

12.5 Besluit

Het Romeinse marskamp op de Ermelose Heide en de vroegmiddeleeuwse ringwalburgen de Duno en de Huneschans bij het Uddelermeer zijn voor de Veluwe zeldzame fenomenen, waarvan de wal- en greppelsystemen meerdere malen aan een archeologisch onderzoek zijn onderworpen. Van een andere orde zijn de vele wallen en greppels die de bossen op de Veluwe sieren. Deze wal en greppelsystemen hebben andere functies gehad en zijn tot op heden nauwelijks archeologisch onderzocht. Toekomstig onderzoek naar deze wallen en greppels kan dit kennishiaat verkleinen. Onlangs is bijvoorbeeld door de Archeologische werkgroep van Apeldoorn onderzoek gedaan naar de Enkwal van Loenen. Daarbij is veel historische informatie (zoals bestekken, brieven e.d.) samengebracht en zijn profielopmetingen gedaan (Nieuwenhuize 2011). Een andere mogelijkheid voor toekomstig onderzoek is analyse van de gedetailleerde versie van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 2) in ontwikkeling is. Analyse van deze hoogtegegevens biedt nieuwe mogelijkheden om inzicht te krijgen in de huidige geometrie van de wallen en greppels. De verzamelde gegevens van historisch onderzoek kunnen ook gebruikt worden door terreinbeheerders om deze cultuurhistorische elementen onder de aandacht van het publiek te brengen.

Archeologisch veldonderzoek kan ook een bijdrage leveren aan het onderzoek van wallen en

greppels. In vergelijking met booronderzoek is het graven en documenteren van een proefsleuf in de praktijk een geschiktere methode om de opbouw en profielverloop van wallen en greppels in kaart te brengen. Een proefsleuvenonderzoek (of een booronderzoek) kan ook dienen als controle van een historische bron. Als van een bepaalde wal een aanlegbestek is overgeleverd, is de wal mogelijk precies in overeenstemming daarmee aangelegd, maar in de praktijk kunnen soms hele andere keuzes gemaakt zijn ten aanzien van de profilering of de opbouw van de wal. Archeologisch veldonderzoek kan een bijdrage leveren aan de kennis over het oorspronkelijke profiel van de wallen en greppels, maar ook over de geschiedenis ervan. In de eerste plaats kan uit de opbouw van een wal worden afgeleid of de wal in één keer is opgeworpen of uit meerdere fasen bestaat. In de tweede plaats zijn behalve sporen van de aanleg ook sporen van het gebruik en het verval van de wal te herkennen. In het verleden uitgevoerde werkzaamheden die tijdens het gebruik van de wallen en greppels zijn uitgevoerd, zoals het afzetten van hakhout, opschonen van greppels of het aanbrengen van schermen onttrekken zich helaas aan de waarneming, omdat deze niet (of nauwelijks) sporen in de bodem hebben achtergelaten. Diverse andere ingrepen, zoals het ingraven van palen, het graven van plantgaten en plantgreppels of het opheffen van wallen, zijn daarentegen archeologisch wel traceerbaar. Tenslotte biedt archeologisch veldonderzoek de mogelijkheid om monsters te nemen voor een ouderdomsbepaling (OSL- en ^{14}C -dateringen) of voor botanisch onderzoek (macroresten en pollen). Een fossiele bodem of een oude akkerlaag die onder de wal bewaard is, biedt goede mogelijkheden om meer inzicht te verwerven in de landschappelijke aankleding ten tijde van de aanleg van de wal. Dit geldt ook voor door wind gevormde stuifruggen, die goede kansen bieden om inzicht te krijgen in de vegetatieontwikkeling van het omliggende gebied.

Probos en RAAP hopen met dit veldonderzoek een eerste aanzet te hebben gegeven voor het breder toepassen van archeologische kennis en technieken bij het achterhalen van de geschiedenis en oorspronkelijke opbouw van wallen. De resultaten van dit onderzoek naar tien wallen en twee greppelsystemen op de Veluwe tonen aan dat archeologisch veldonderzoek een waardevolle aanvulling biedt op archiefonderzoek.

Summary: Archaeological investigations of earth banks and ditches in the forests of the Veluwe area (central Netherlands).

In 2011 RAAP Archaeological Consultancy investigated bank-ditch systems in the forests of the Veluwe area (central Netherlands). This article summarizes the results of these investigations.

The research took place at twelve different locations representing a variety of bank- and ditch systems and different functions (for example to keep in or out farm-animals, game, people). One objective of this study was to gain insight in the stratigraphy and geometry of these phenomena. A second objective was to examine the possibilities to use archaeological field techniques in order to collect more information about age, function and 'biography' of different bank- and ditch systems.

In order to compare the outcomes of different archaeological field techniques, two locations were first investigated with boreholes and subsequently with test-trenches. The results show that both techniques bring similar results, although taking soil cores has some limitations compared to test-trenches. The investigations

also show that – combined with the use of written records - archaeological fieldwork can contribute significantly to our knowledge of historical banks and ditches. In the first place it is possible to investigate the way the earth bank was constructed, for instance if it was constructed in one or more phases. The investigated banks were built using sand from the adjacent ditches. One of the investigated banks turned out to be a windblown deposit (sand dune) bordering arable land. Secondly, during excavation phenomena such as filled-up ditches, postholes, plant-holes etc. can be detected and interpreted. In the third place archaeological excavations make it possible to take soil samples. These samples can be analyzed in a laboratory in order to determine the age with Optical Stimulated Luminescence dating (OSL) or radiocarbon dating (¹⁴C-dating). Also botanical research (macro-remains and pollen) can be carried out. Fossil soils or arable layers that are preserved below a bank (or sand dune) offer good possibilities to investigate the vegetation of the surrounding area at the time an earth bank was constructed.

Literatuur

BOOSTEN, M. (2011). Quick scan geschiedenis wal grens Rozendaal-Rheden en wal Rozendaalse zand. Wageningen, Stichting Probos, Wageningen.

BOOSTEN, M. (2010). Historisch onderzoek greppel Eperholt en wal Sprengenbos. Stichting Probos, Wageningen.

BOOSTEN, M., P. JANSEN, M. VAN BENTHEM & B. MAES (2011). Boswallen. Handreikingen voor het beheer. Stichting Probos, Wageningen.

BOOSTEN, M., M. VAN BENTHEM & P. JANSEN (2010). Wallen van de Veluwe: Aandachtspunten voor beheer en historische referenties voor diverse waltypen. Stichting Probos, Wageningen.

BROKAMP, B. (2007). Landweren in Nederland, doctoraalscriptie historische geografie, Universiteit Utrecht, Utrecht.

KEUNEN, L.J. & H. RENES (2005). "... en wiltgraeff ofte wech van Wageningen naer Ede..." Resten van de wildwal aan de oostzijde van de Eng van Wageningen. Wageningen/Utrecht.

NIEUWENHUIZE, C. (2011). Enkwallen in Apeldoorn. Versie 0.82, 25-9-11. Archeologische Werkgroep Apeldoorn.

NORDE, E.H.L.D. (2011). Programma van Eisen proefsleuven, Diverse walsystemen op de Veluwe; Gemeenten Apeldoorn, Ede, Elburg, Epe, Rheden en Rozendaal. RAAP PvE. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Zutphen.

WALLINGA, J. (2006). Luminicentiedatering, NOaA hoofdstuk 5 (versie 1.0). Via: www.noaa.nl.

ZIELMAN, G. (in voorbereiding). Wallen en greppels op de Veluwe: Gemeenten Epe, Apeldoorn, Rheden, Rozendaal en Ede. Inventariserend archeologisch onderzoek (grondboringen en proefsleuven). RAAP-rapport 2472, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.



In veel Nederlandse bossen, heideterreinen en stuifzanden liggen restanten van eeuwenoude aarden wallen die werden gebruikt om bijvoorbeeld wild en vee te keren, grenzen te markeren, stuifzanden te beteugelen, overstromingen te voorkomen en vijanden te weren (zie paragraaf 13.7). Voor deze wallen wordt in de onderstaande tekst de verzamelnaam boswallen gehanteerd. Boswallen zijn voor beheerders een gemakkelijk herkenbaar deel van het historisch erfgoed in hun terrein (afb. 13.1). Naast historische waarde herbergen boswallen bijvoorbeeld ook ecologische, educatieve en recreatieve waarden. Bij het beheer van deze elementen komen dan ook veel vragen kijken. In dit artikel wordt beschreven hoe terreinbeheerders boswallen een plek kunnen geven in het beheer.

13.1 Vakkundig en duurzaam beheer

Van een beheerder mag worden verwacht dat hij zijn terrein vakkundig en duurzaam beheert. Vakkundig beheer wil zeggen dat het beheer is gebaseerd op drie peilers: langetermijnvisie, gebiedskennis en vakkennis (afb. 13.2). Duurzaamheid is een van oorsprong bosbouwkundige term, die in 1713 werd geïntroduceerd door Hans

Carl von Carlowitz in zijn boek *'Sylvicultura Oeconomica'*. De term was oorspronkelijk gericht op een continue houtoogst en houtvoorziening, maar de moderne uitleg van de term duurzaamheid richt zich op de balans tussen ecologie, economie en sociale (o.a. culturele) aspecten. Deze balans is ook het uitgangspunt bij duurzaam beheer. Waar die balans precies moet liggen is moeilijk standaard aan te geven. Elke terreinbeheerder zal dus zijn eigen weg moeten vinden in het vinden van de balans.

De keuzes in de langetermijnvisie en de vertaling hiervan naar concrete beheermaatregelen kunnen sterk verschillen al naar gelang gebied, persoonlijke voorkeuren, eigenaar, beschikbare financiële middelen, maatschappelijke randvoorwaarden en dergelijke. Er kunnen discussies ontstaan over dergelijke keuzes, maar als het beheer gebaseerd is op de drie pijlers, dan is er altijd sprake van vakkundig terreinbeheer. De ene persoon of organisatie maakt andere afwegingen dan de andere, maar het gaat dan niet om 'goed' of 'fout', maar om 'anders'. Het is dan ook van belang dat beheerders de drie peilers onder hun beheer op orde hebben. Het is de verantwoordelijkheid van elke beheerder om te beschikken over een gedegen langetermijnvisie en een grote dosis gebieds- en vakkennis. Daar



Afb. 13.1 Tal van terreinbeheerders treffen in hun gebied (eeuwen)oude wallen aan, zoals deze boswal in Hoog Soeren (foto: Mark van Benthem)



Afb. 13.2 Vakkundig terreinbeheer (illustratie: Gebca Velema).

kan de maatschappij een terreinbeheerder op aanspreken. Daarnaast is het van belang om altijd een bepaalde balans te houden tussen economie, ecologie en sociale aspecten, want alleen dan is werkelijk sprake van duurzaam beheer.

13.2 Gebiedskennis

Terreinbeheer begint bij 'weten wat je hebt'. Wat zijn de ecologische, productieve, cultuurhistorische, toeristisch-recreatieve en landschappelijke waarden van het gebied? Alleen als je weet wat je hebt, kun je waarden toekennen aan deze elementen en functies en vervolgens bewust en onderbouwd keuzes maken in het beheer. Voor cultuurhistorie betekent dit dat het historisch erfgoed en gebiedshistorie in beeld moeten worden gebracht voordat er kan worden overgegaan tot waardering en beheer van cultuurhistorische elementen.

Tallose personen en organisaties hebben zich de afgelopen jaren op dit onderwerp gericht en ook de aandacht voor cultuurhistorie in brede zin is enorm toegenomen, maar slechts van een beperkt aantal bos- en natuurgebieden zijn tot dusver uitgebreide historische studies verschenen. Voor het overgrote deel van de gebieden ontbreekt een gedegen overzicht van de geschiedenis en het historisch erfgoed. De meeste

terreinbeheerders kennen bijvoorbeeld lang niet alle boswallen in hun gebied. Zelfs relatief opvallende boswallen worden vaak niet bewust opgemerkt, omdat dit een bepaalde manier van kijken vergt. De historische achtergronden over de wallen in een gebied, zijn vaak helemaal niet bekend bij de beheerders. Elke terreinbeheerder die aan de slag wil met wallen, zal daarom eerst moeten weten wat zijn gebied op dit vlak te bieden heeft.

Om een compleet beeld te krijgen van de aanwezige boswallen in een gebied is het vaak nodig om veldwerk te verrichten. Wallen kunnen in het veld gevolgd worden of er kunnen vlaktedekkende veldinventarisaties worden verricht. Van elke wal dient een aantal karakteristieken te worden vermeld, zoals juiste locatie en lengte, staat van instandhouding, profiel en aanwezige beplanting (zie kader Historische beplanting op wallen). Bronnenonderzoek is er vooral op gericht om achtergrondinformatie over boswallen te achterhalen, maar soms kunnen zo ook niet meer zichtbare wallen worden achterhaald. Vragen die bij het bronnenonderzoek aan de orde kunnen komen zijn:

- Wanneer is de wal is aangelegd?
- Wie was de opdrachtgever voor de bouw van de wal?
- Wat was de functie (of waren de functies) van de oorspronkelijke wal?
- Hoe zag de wal er bij de aanleg uit?

- Wat was het profiel van de wal (hoogte, breedte, lengte, hellingshoeken etc.)?
- Uit welke materialen was de wal opgebouwd (aarde, plaggen etc.)?
- Lagen er één of meerdere greppels naast de wal?
 - > Aan welke kant(en) lagen deze greppels?
 - > Wat was de functie van de greppel(s)?
- Stond er beplanting op de wal?
 - > Wat was de soortensamenstelling?
 - > Wat was de beplantingsvorm (hakhout, haag, opgaande bomen/struiken)?
 - > Hoe werd de beplanting beheerd: (hoe frequent werd er gehakt/gezaagd of geschoren, ...)?
 - > Stond de beplanting op de wal, op het talud of langs de greppel?
 - > Wat was de functie van de beplanting (barrière, verfraaiing, houtproductie etc.)?
- Stonden er andere soorten barrières op de wal?
 - > Welke soort barrière stond er op (hekwerk, palissade etc.)?
 - > Van welk materiaal was dit gemaakt?
- In welke periode is de wal actief 'gebruikt' (was de wal in functie)?
- Heeft de wal in de loop der tijd nog andere functies en/of een andere profiel gehad?

Gedetailleerde veldinventarisaties en bronnenonderzoek kosten veel tijd en vergen vakkennis en ervaring. Het aantal professionals dat zich op dergelijk werk richt, is vooralsnog beperkt. Het werk kan na enige kennisoverdracht vaak wel (mede) uitgevoerd worden door vrijwilligers van

bijvoorbeeld lokale historische verenigingen of natuurverenigingen (IVN, KNNV en dergelijke). Er is een groot aantal bronnen die geraadpleegd kunnen worden bij het zoeken naar historische achtergrondinformatie over boswallen. Hieronder worden kort de belangrijkste bronnen beschreven.

13.2.1 Historische kaarten

Soms staan wallen ingetekend op historische kaarten. Dit is niet alleen het geval bij topografische kaarten uit de negentiende en twintigste eeuw (afb. 13.3 en 13.4). Ook oudere kaarten uit de zestiende tot en met achttiende eeuw bevatten vaak vermeldingen van wallen (afb. 13.5). Ook als de betreffende wallen niet zijn ingetekend, kunnen historische kaarten gebruikt worden om de ouderdom of de functie van een wal te achterhalen (afb. 13.6). Bij grenswallen kunnen kaarten bijvoorbeeld meer inzicht geven in het verloop van voormalige eigendomsgrenzen.

13.2.2 Archieven

Gemeentelijke, provinciale, regionale en particuliere archieven bevatten een schat aan historische informatie over bos- en natuurgebieden, zoals oude beheerplannen, koopaktes, jaarrekeningen en correspondentie. Deze archiefstukken kunnen informatie bevatten over het bestaan



Afb. 13.3 In de bossen ten oosten van Groesbeek liggen twee parallel lopende wallen, die mogelijk een restant zijn van een oude schaapsdriфт. Op kaarten uit het begin van de 19e eeuw zijn deze wallen duidelijk aangegeven door middel van twee parallel lopende lijnen (bron: Tranchot kaart (1802-1807) en Müffling kaart (1815-1828)).



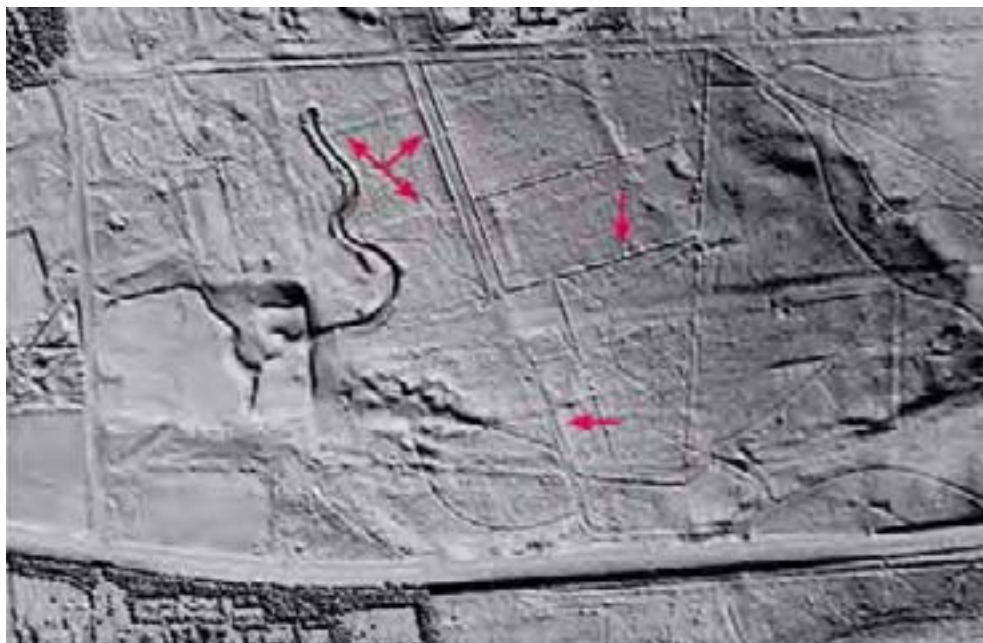
Afb. 13.4 Op de Topografisch Militaire Kaart uit 1911 staat de Wildgraaf tussen Oosterbeek en De Steeg (Veluwezoom) nog aangegeven, terwijl deze toen niet meer in functie was (bron: Topografisch Militaire Kaart Rozendaal 1911)



Afb. 13.5 Uitsnede uit de kaart van het Moftbos tussen Renkum en Ede gemaakt in 1570 door Thomas Witteroos (het noorden ligt rechts op de kaart). Op de kaart staat de toentertijd belangrijke wildwal (Wilt Graef) tussen Wageningen en Bennekom aangegeven (bron: Kaart Moftbos, Thomas Witteroos, 1570).



Afb. 13.6 Op de ingekleurde kadastrale kaart van 1832 is duidelijk een schaapsdrift en een schaapskooi te zien tussen de bossen van de Plantage bij Dieren. De schaapsdrift is op deze kaart aangegeven als heide. (bron: ES, F. VAN (1999). Bossen en boseigendom in Dieren anno 1832, Zuidwolde, Stichting Boskaart Nederland 1832).



Afb. 13.7 Uitsnede van de reliëfkaart van de Veluwe waarop Landgoed Hoekelum (Ede) te zien is. Deze reliëfkaart is gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland. De reliëfkaart toont diverse wallen die voor een deel in het veld nauwelijks meer zichtbaar zijn (bron: Reliëfkaart Veluwe, ADC/Provincie Gelderland).

van wallen of zelfs over de aanleg en het beheer ervan. Er zijn ook diverse historische bestekken bekend waarin gedetailleerd wordt omschreven hoe een wal moest worden aangelegd. Voor bijvoorbeeld de wegwallen die in 1781 in opdracht van de Gelderse Rekenkamer zijn aangelegd langs de Heumense Baan bij Groesbeek zijn nauwkeurige omschrijvingen bekend van de gewenste afmetingen van de wal (Bouwer, 2003). Ook archieven van marken, gemeenten, malen en buurten bevatten historische bestekken. Voor de vijftien kilometer lange wildwal ('Wiltgraaf') tussen Wageningen en Lunteren is voor het gedeelte in het buurtschap Manen in 1771 het volgende bestek opgesteld:

"De sloot zal booven wijt moeten zijn 7 ½ voet Rhijnlandse en zal schuijns moeten afloopen om dusdoende bevrijt te zijn voor het insakken. De sloot zal diep gegraven worden 3 voet Rijnlandse en de wal daar langs vormende 3 voeten hoogh zoo dat van den bodem der sloot tot op den kruijn van de wal de hoogte van 6 voeten zal moeten weeren. De wal zal aan de sloot zijde met bequaame zooden moeten aangeset worden en alwaar het zandig is zal men de zooden moeten beginnen te setten van de bodem der sloot tot boven toe. Ook zal dezelve wal booven op de kruijn ter breete moeten zijn van 1 ½ voet en moet aan den binnenkant niet terloops, maar in goede order aangevuld worden"

(Bremas 2010).

Dit soort historische informatie is een belangrijke bron wanneer men op zoek is naar de opbouw en het oorspronkelijke profiel van een wal voor bijvoorbeeld restauratie van de wal.

13.2.3 Plaats- en veldnamen (toponiemen)

Oude plaats- of veldnamen zeggen vaak iets over de vroegere functie van een bepaalde plek. Zo kunnen (lokale) namen voor straten, paden, velden of andere plekken ook duiden op de aanwezigheid van een (verdwenen of nauwelijks herkenbare) wal, bijvoorbeeld 'Schaapsdrift', 'Wildgraaf' of 'Landweer'.

13.2.4 AHN-analyse

Door middel van analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) kunnen walstructuren en greppels worden teruggevonden, ook als ze in het veld niet of nauwelijks meer herkenbaar zijn (afb. 13.7). De ervaringen uit de praktijk laten echter zien dat ook nog veel wallen 'gemist' worden

door het beperkte aantal meetpunten in het AHN. In de (nabije) toekomst komen er gedetailleerdere AHN-kaarten beschikbaar.

13.2.5 Archeologisch onderzoek

Archeologisch onderzoek aan de wal zelf kan ook waardevolle informatie opleveren. Zo kan bijvoorbeeld door middel van grondboringen of het maken van een dwarsprofiel (coupure) informatie worden verkregen over de oorspronkelijke opbouw of afmetingen van de wal of de greppel. Coupures leveren vaak de meest nauwkeurige informatie. Boringen zijn echter vaak goedkoper uit te voeren en brengen minder verstoring van het bodemarchief met zich mee. Met behulp van OSL en C14 dateringen kan eventueel de ouderdom van de wal of materiaal in de wal worden vastgesteld. Ook kunnen pollenanalyses eventueel iets zeggen over het vroegere landgebruik rondom de wal.

Er is tot dusverre nog maar op beperkte schaal



Afb. 13.8 Coupure in een wal in het Sprengenbos bij Epe gemaakt tijdens het onderzoek van RAAP in het najaar van 2011. In de coupure is duidelijk de structuur van het wallichaam en de bijbehorende greppel te zien (foto: Martijn Boosten).

ervaring opgedaan met archeologisch onderzoek naar specifiek boswallen. In het najaar van 2011 is er archeologisch onderzoek gedaan naar het walprofiel van tien wallen op de Veluwe in de gemeenten Apeldoorn, Ede, Elburg, Epe, Rheden en Rozendaal (afb. 13.8). De resultaten van dit onderzoek worden besproken in de bijdrage van Gerben Zielman elders in deze bundel.

13.2.6 Lokale deskundigen, publicaties, afbeeldingen en foto's

De ervaring leert dat slechts in uitzonderingsgevallen lokale deskundigen, zoals gemeentelijke of regionale archeologen, leden van de historische vereniging of amateurhistorici uitgebreide kennis hebben over boswallen in hun gebied. Zij zijn echter wel een goed startpunt voor wallenonderzoek, aangezien ze vaak goed zicht hebben op de beschikbare archieven. Oud-beheerders en omwonenden kunnen vaak meer vertellen over het beheer van wallen gedurende de laatste decennia (grotweg vanaf de tweede wereldoorlog). Boswallen zijn slechts bij hoge uitzondering tot in detail beschreven in publicaties over de geschiedenis van een gebied. Toch kunnen artikelen, rapporten en boeken over de gebiedsgeschiedenis informatie bevatten die behulpzaam kan zijn bij het achterhalen van de geschiedenis van een bepaalde boswal.

Oude schilderijen, prenten, tekeningen of (lucht) foto's kunnen aanvullende informatie opleveren over het vroegere uiterlijk of de ligging van wallen. De meeste wallen zijn tot op de dag van vandaag echter weinig fotogeniek, waardoor het aantal historische foto's en andere afbeeldingen van wallen beperkt is.

13.3 Waardering

Wanneer alle wallen en de historie van de wallen in een bepaald gebied in kaart zijn gebracht, kan een terreinbeheerder gaan bepalen wat hij met zijn wallen wil. Het is belangrijk te beseffen dat het niet realistisch is alles te behouden. Een bos is immers geen openluchtmuseum en de beschikbare fondsen voor herstel en beheer zijn vaak beperkt. Er moeten dus veelal keuzes gemaakt worden welke wallen wel en welke geen

aandacht krijgen en eventueel zelfs langzaam mogen verdwijnen. Van elke wal zal dus de waarde moeten worden ingeschat. Om op enigszins objectieve gronden keuzes te kunnen maken over wat wel en wat niet te behouden, kan een waardering uitgevoerd worden op basis van criteria als zeldzaamheid, kenmerkendheid, gaafheid en ensemblewaarde (de samenhang tussen de elementen). Ook de mogelijkheden voor duurzame instandhouding (bijv. financiering van toekomstig onderhoud) en functieverweving spelen een rol bij de waardering. Veel historische elementen hebben naast een historische waarde ook een recreatieve, educatieve, landschappelijke en ecologische waarde. Dit is zeker ook voor wallen het geval (zie kader Ecologische waarde van wallen). Het ligt voor de hand om bij de waardering met al deze waarden rekening te houden.

13.4 Langetermijnvisie

Op basis van gebiedskennis en een waardering van de aanwezige elementen en structuren dient een langetermijnvisie te worden opgesteld. Het

belang van een langetermijnvisie is gelegen in het feit dat beheer vaak pas op lange termijn tot het gewenste einddoel leidt. Om niet de speelbal te worden van steeds veranderende wensen en inzichten, dient een terreinbeheerder continuïteit in beleid en beheer na te streven. Het opstellen van een langetermijnvisie is noodzakelijk om deze continuïteit in het beheer te waarborgen en zo (grillig) *ad hoc* beheer te voorkomen.

In de langetermijnvisie moet onder andere worden aangegeven hoe belangrijk cultuurhistorie is in het betreffende gebied en hoe dit zich verhoudt tot andere functies en waarden, zoals natuurwaarde, recreatie en houtproductie. De laatste jaren is er onder terreinbeheerders een toenemende waardering voor de cultuurhistorische waarden in bos- en natuurgebieden. In het beheer wordt er steeds meer aandacht besteed aan het erfgoed in bos- en natuurterreinen. Momenteel worden nog regelmatig individuele historische elementen opgeknapt, zonder dat daar een duidelijke visie op het gebied van cultuurhistorie aan ten grondslag ligt. Weinig terreinbeheerders hebben cultuurhistorie op dit moment verwerkt in hun langetermijnvisie, laat staan een cultuurhistorische visie ontwikkeld. Dat is ook logisch, want het onderwerp heeft



Afb. 13.9 Hoog Buurlo is een oude landbouwontginning op de Veluwe. Het landbouwgedeelte wordt omringd door een wildwal. Daaromheen ligt een ring van eikenhakhout. Een ringvormige beukenlaan vormt de overgang naar de hei. In het midden staat een schaapskooi en een schaaadrift loopt hiervandaan naar de hei. Deze elementen, kenmerkend voor een landbouwenclave op de Veluwe, worden door Staatsbosbeheer als één geheel beheerd, waarbij ook de wildwal is hersteld (foto: Patrick Jansen).

nog maar relatief kort de aandacht. Toch is het van belang om dit te doen voorafgaand aan de uitvoering van (ingrijpende) beheer- of inrichtingsmaatregelen met het oog op cultuurhistorie. Dit zorgt voor continuïteit in denken en doen.

13.5 Vakkennis

Een terreinbeheerder moet van vele ‘markten’ thuis zijn. Hij of zij moet bijvoorbeeld kennis hebben van recreatiemanagement, ecologische processen, houtteelt, bedrijfseconomie, bodemkunde, cultuurhistorie, hydrologie, wetgeving en beleid. Cultuurhistorie vormt dus slechts één van de aandachtsgebieden van een terreinbeheerder. Toch zien we de laatste jaren het kennisniveau van terreinbeheerders op dit vakgebied sterk stijgen. De grote interesse onder hen voor dit onderwerp draagt natuurlijk sterk bij aan hun inzet hiervoor. Het onderkennen van het belang van cultuurhistorie door terreinbeheerders is dan ook het startpunt. De vakkennis over de cultuurhistorie omvat veel onderwerpen, maar voor een terreinbeheerder is het vooral belangrijk dat hij/zij (1) historische elementen kan herkennen in het veld, (2) het historische beheer en de andere historische achtergronden van deze elementen kent, en (3) de beheeropties voor deze elementen kent. Deze bundel en de gids ‘Boswallen’ (Boosten *et al.* 2011) dragen bijvoorbeeld bij aan het opbouwen van vakkennis over boswallen.

13.6 Omgaan met erfgoed

13.6.1 Benaderingen

In de langetermijnvisie is omschreven welke rol cultuurhistorie in het terreinbeheer toebedeeld krijgt. Dat moet worden vertaald naar het praktische beheer. Als tussenstap kan eventueel een integrale visie op cultuurhistorie ontwikkeld worden en/of een visie op individuele elementen of elementgroepen. Er zijn grofweg drie benaderingen om cultuurhistorie een plek te geven in de inrichting en het beheer van terreinen. De landschapsbenadering richt zich op het niveau van het landschap, waarbij (een deel van) het

‘oorspronkelijke’ landschap wordt hersteld. Dit kan het beeld zijn van een bepaalde periode, maar ook van meerdere perioden door elkaar. Het grote voordeel van deze strategie is dat de samenhang tussen de verschillende individuele elementen (wallen) en historische landgebruiksvormen goed in beeld wordt gebracht (afb. 13.9). Nadeel is dat deze strategie zeer ingrijpend kan zijn, bijvoorbeeld omvorming van opgaand bos tot bijvoorbeeld heide, stuifzand, hooiland of hakhout.

Aan het andere eind van het spectrum vinden we de elementbenadering. Hierbij worden individuele elementen (wallen) opgeknapt. Het gaat hierbij vaak om de cultuurhistorische parels. Het nadeel van deze benadering is dat de onderlinge samenhang van de elementen in het gebied minder tot zijn recht komt. Maar deze benadering sluit vaak wel goed aan bij de wensen en verwachtingen van beheerders en omwonenden.

De ensemblebenadering kan als tussenvorm van bovengenoemde benaderingen worden gezien. Hierbij wordt een groep van bij elkaar horende elementen ‘opgeknapt’ of zichtbaar gemaakt. Hierbij kan worden gekozen voor een groep elementen die uit één periode stammen of die allemaal te maken hebben met één thema (bijvoorbeeld jacht of bebossing). De samenhang voor het betreffende tijdsbeeld of thema wordt gewaarborgd en de ingreep kan beperkt blijven tot de groep elementen. Hiervan is bijvoorbeeld sprake als het oorspronkelijke profiel van een wal en greppel wordt hersteld, maar ook de bijbehorende grensbomen, historische doorsnijdingen en het landgebruik in een smalle strook langs de boswal. Afhankelijk van het gebied en de voorkeuren in het beheer (langetermijnvisie) kan gekozen worden voor een van deze benaderingen of een combinatie er van. Het is aan de beheerder om hierin een keuze te maken. Of nu gekozen wordt voor de landschapsbenadering of de elementbenadering, uiteindelijk moet het beheer op elementniveau uitgewerkt worden. Hierbij wordt vaak onderscheid gemaakt in vier beheerstrategieën, namelijk behoud, accentuering, restauratie en reconstructie.

13.6.2 Behoud

Elke wal is in meer of minder mate onderhevig aan 'erosie' door water, wind, betreding, beheerswerkzaamheden, omvallende bomen en het wroeten en graven van dieren. Het kan eeuwen duren, maar uiteindelijk zal elke wal voor het oog verdwijnen. De behoudstrategie richt zich er op om dergelijk verval zoveel mogelijk te voorkomen. Hiermee wordt de levensduur van de wal verlengd.

Bij groene elementen, zoals beplantingen op boswallen, kan hierbij onderscheid gemaakt tussen actief en passief beheer. Bij passief beheer wordt de beplanting op een wal zoveel mogelijk in stand gehouden, bijvoorbeeld door vrijstellen of snoei, maar er wordt niet herplant. Bij actief behoud wordt er na kap of sterfte wel herplant. Voorbeelden van behoudmaatregelen zijn:

- Het voorkomen dat beheervoertuigen (harvesters, forwarders) op of over de wal rijden. Als dit niet mogelijk is, kan ook één of een beperkt aantal plekken aangewezen worden waar de wal gekruist mag worden. Een goede

instructie aan de bestuurders van deze voertuigen is noodzakelijk. Zo kunnen wallen, net als nu vaak gebeurt met bijvoorbeeld roofvogelnesten of mierenhopen, op een kaart en/of in het veld worden gemarkeerd. Ook kunnen (schade)bepalingen in het houtkoopcontract worden opgenomen;

- Het bewaren van voldoende afstand bij het bewerken (ploegen, maaien, plagen en dergelijke) van aangrenzende landbouwgronden of natuurterreinen;
- Het voorkomen van schade door wroetende zwijnen door het plaatsen van een raster of het vergroten van het afschot (afb. 13.10 en 13.11). Ook kan, net als bij grafheuvels, worden geëxperimenteerd met het gebruik van gaas, waarmee de wal wordt afgedekt;
- Het voorkomen van betreding door recreanten door paden op en nabij wallen af te sluiten of, beter, te verplaatsen. Ook kan overwogen worden om de oorspronkelijke walbeplanting te herstellen, zodat betreding niet meer mogelijk is;
- De instandhouding van de beplanting of vegetatie op de wal. Een beplanting en vegetatie beschermen de wal tegen erosie door wind en



Afb. 13.10 Op het voormalige wildforstersgoed 'Klein-Boeschoten' bij Garderen ligt in een gebied van nog geen 40 hectare een complex van wallen met een totale lengte van ongeveer 5,5 kilometer. Op de kaart van De Man van de Veluwe (1802-1812) ligt het wildforstersgoed Boeschoten (Bouschooten) te midden van woeste grond (groen-grijs). Het complex van wallen dat tegenwoordig nog in het veld te herkennen is, valt grotendeels samen met de toenmalige grenzen van het bouwland (wit) en het bos (geel). In de afgelopen decennia heeft de schade door wroetende wilde zwijnen dermate grote proporties aangenomen dat is besloten om dit gebied van bijna 40 hectare in te rasteren om het wallencomplex te beschermen. (Kaart: Topographische kaart van de Veluwe en de Veluwezoom van M.J. de Man (1802-1812)).

- water en kan betreding voorkomen. De beplanting (bijvoorbeeld oude hakhoutstoven) en vegetatie kan in stand (vitaal) worden gehouden door te zorgen voor voldoende licht;
- Geen snoeihout op of tegen het talud van de wal deponeren om verruiging van de wal of beschadiging (bij het weer verwijderen van het snoeihout) te voorkomen.

13.6.3 Accentuering

Bij accentuering wordt de wal beter beleefbaar gemaakt door maatregelen te nemen die de aandacht van recreanten op de wal vestigt. Deze strategie is alleen zinvol als ook maatregelen worden genomen om de wal te behouden of als de wal gerestaureerd of gereconstrueerd is. Voorbeelden van accentuering zijn:

- Het verwijderen van bomen en struiken die het zicht ontnemen op de wal. Het gaat hierbij om niet-waardevolle beplanting in de directe omgeving van de wal, niet om de oorspronkelijke beplanting op de wal;
- Het verwijderen van opslag en liggend tak- en top hout op of in de buurt van de wal;



Afb. 13.12 Langs de Maldense baan bij Groesbeek is, waarschijnlijk in 1775, een wegwâl aangelegd om te voorkomen dat karren in modderige of mulle omstandigheden nieuwe paden gingen maken in het ernaast gelegen bos. Op een plek waar deze wal wordt doorsneden door een druk gebruikt wandelpad is het profiel van de betreffende wal aan beide zijden van het wandelpad geaccentueerd met behulp van houten damwanden. Op de damwand is een aluminium paneel bevestigd met uitleg over de wal (foto: Martijn Boosten).



Afb. 13.11 Voorbeeld van zwijnenschade aan het wallencomplex op klein Boeschoten (foto Martijn Boosten).

- Het opschonen van de greppel(s) door het verwijderen van het strooisel;
- Het plaatsen van een informatiepaneel;
- Verder zijn er talloze creatieve manieren denkbaar om een wal te accentueren, bijvoorbeeld door het profiel bij een doorsnijding van de wal te accentueren met behulp van houten of stalen damwanden (afb. 13.12).

13.6.4 Restauratie

Bij restauratie wordt het walelement teruggebracht in zijn oorspronkelijke staat. Het is goed om te realiseren dat een wal in de loop der tijd meerdere vormen, typen beplantingen of andersoortige barrières (hekwerk, palissade en dergelijke) kan hebben gehad. Het is daarom van groot belang om de oorspronkelijke staat te achterhalen via bronnenonderzoek. Bij gebrek aan kennis over de historie (functie, oorspronkelijke staat) van een wal is het raadzaam om terughoudend te zijn met restauratie. Terughoudendheid moet ook worden betracht als de duurzame instandhouding niet gegarandeerd kan worden.

De maatregelen bij een restauratie bestaan veelal uit het herstellen van het oorspronkelijke profiel van de wal en de greppel en/of de oorspronkelijke beplanting. De voorkeur gaat er naar uit om niet in de wal of onder het oorspronkelijke maaiveldniveau van de greppel te graven, zodat dit ongeschonden blijft. De aanvulling van de wal kan eventueel ook worden uitgevoerd met een andere grondsoort, zodat bij later onderzoek altijd duidelijk is wat de aanvulling is geweest.

Bij het herstellen van de oorspronkelijke beplanting op de wal worden eerst alle bomen en struiken verwijderd die er oorspronkelijk niet op stonden. Als de oorspronkelijke beplanting niet meer aanwezig is of in onvoldoende mate, kan worden overwogen om weer bij te planten.

Indien mogelijk moet hierbij gebruik worden gemaakt van het genenmateriaal van de nog aanwezige oorspronkelijke bomen en struiken op de betreffende wal of wallen in de directe omgeving. Er kan nieuw plantmateriaal worden opgekweekt uit het zaad of uit stekken. Als dit niet mogelijk of onwenselijk is, dan ligt het voor de hand om te kiezen voor autochtoon plantmate-

riaal uit de handel. Als de beplanting voor wat betreft aantallen en soort(en) en de juiste plantplaats (op de wal, op of aan de voet van het talud) weer is hersteld, kan eventueel de oorspronkelijke beheersvorm weer worden hersteld, zoals hakhout- of hegbeheer (afb. 13.13). Als bekend is dat er oorspronkelijk een hek of een andere barrière op heeft gestaan, kan dit uiteraard ook weer worden hersteld. Zowel bij het herstellen van de oorspronkelijke beplanting(svorm) als een andersoortige barrière is het verstandig om te realiseren dat de instandhouding hiervan tijd en geld zal blijven kosten. Vaak wordt er daarom voor gekozen alleen op beperkte schaal te restaureren en alleen op plaatsen waar de betreffende wal een educatieve en/of recreatief-toeristische functie vervuld.

13.6.5 Reconstructie

Reconstructie vindt plaats bij wallen waar op het oog niets meer van over is, maar waarvan we weten dat de wal er ooit is geweest. Deze strategie wordt over het algemeen zeer terughoudend toegepast, omdat de kosten vaak hoog zijn, de wal vaak geen functie meer vervuld en er vaak nog voldoende wallen in het gebied liggen die nog wel herkenbaar zijn. Reconstructie is dan ook vooral interessant in een bosgebied met een grote educatieve functie en/of wallen met een zeer bijzondere geschiedenis. Reconstructie kan ook worden toegepast als het gaat om ontbrekende delen in een langere wal of walsysteem. Net als bij restauratie moet ook bij reconstructie de historie van de wal achterhaald worden en is ook terughoudend op zijn plaats als er niet voldoende gegevens bekend zijn of als de duurzame instandhouding niet kan worden gegarandeerd.

13.7 Waltypen

Veel wallen die in bos, heide en stuifzanden voorkomen, lijken op het eerste gezicht qua uiterlijk sterk op elkaar. Toch hebben deze wallen vaak een uiteenlopende historie en hadden ze verschillende functies. Er kunnen, afhankelijk van de (hoofd)functie, de volgende waltypen worden onderscheiden: wildwallen en veewallen, grenswallen, wegwallen, zandheggen en



Afb. 13.13 Op de Utrechtse Heuvelrug bij Rhenen is recent een oude wal vrijgesteld door omringende bomen te verwijderen. Op de wal staan restanten van een uitgegroeide beukenhaag uit circa 1790 die op het buitenste talud van de wal is geplant. Op een deel van de wal heeft men de oorspronkelijke beplanting hersteld. Daarbij zijn boven op de wal nieuwe beuken ingeplant met het oog op een te ontwikkelen hakhoutbegroeiing. Deze herstelmaatregel is helaas een historische misser, aangezien zowel de plek van inplanting als de beheervorm historisch onjuist zijn (foto: Bert Maes).

kribben, waterkerende wallen, defensieve wallen, wallen van *celtic fields* en overige wallen. Hieronder wordt een aantal belangrijke waltypen beschreven. Voor een uitgebreide beschrijving van de historie en uiterlijke kenmerken van diverse waltypen wordt verwezen naar de publicatie 'Boswallen; Handreikingen voor het beheer' (Boosten *et al.* 2011).

Wildwallen en veewallen

Wildwallen en veewallen hadden als doel om respectievelijk wild (herten, wilde zwijnen en reeën) en vee (schapen, koeien) te keren. Wildwallen, ook wel wildvreden of wildgraven genoemd, werden aangelegd om onder meer wild uit landbouwgebieden of jonge bosaanplant te weren, zodat vraatschade aan landbouwgewassen en beplantingen werd voorkomen. Sommige grootgrondbezitters legden ook wildwallen aan om ten behoeve van de jacht het wild in het bos te houden, zoals koning-stadhouder Willem III op de Veluwezoom. Vee(kerings)wallen vinden we op de grens tussen gebieden waar vee mocht grazen, zoals graslanden en heide, en gebie-

den die niet begraaasd mochten worden, zoals akkerland en kwetsbare beplantingen (hakhout, bosplantsoenkwekerijen). Een bijzondere vorm van veewallen zijn veedriften. Dit zijn (brede) stroken terrein met aan weerszijde wallen waarover het vee van de stal, schaapskooi of het dorp naar de heide of andere weidegronden werd gedreven. Afhankelijk van het soort vee dat over deze driften werd geleid, werden ze schaapsdriften, koedriften of varkensdriften genoemd.

De meeste wildwallen of veewallen die we tegenwoordig kennen, stammen uit de veertiende tot en met de negentiende eeuw. Ze zijn soms eeuwenlang in functie geweest, maar voornamelijk vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw verloren steeds meer wild- en veewallen hun nut.

Grenswallen

Op tal van plekken werden vroeger wallen aangelegd om grenzen te markeren. Grenswallen worden aangetroffen op (voormalige) bezitsgrenzen, gemeentegrenzen of grenzen van rechtsgebieden. De oudst bekende vermelding



Afb. 13.14 Wildwal in Nationaal Park De Hoge Veluwe. Links van de wal zijn nog net de restanten van de greppel zichtbaar. Rechts van de wal ligt het hoger gelegen perceel dat tegen wild beschermd moest worden (foto: Mark van Benthem).

van een grenswal stamt uit 1428, waarbij er een wal werd aangelegd als banscheiding (scheiding van rechtsgebieden) tussen Laren en Hilversum.

Wegwallen

Toen wegen nog niet werden verhard ontstonden op doorgaande (handels)routes op de hei of in het bos vaak diepe modderige karrensporen of mulle wegen. Wanneer de wegen hierdoor slechter begaanbaar werden, zochten voermannen en ruiters vaak een nieuwe route naast de oude weg. Hierdoor werd de weg steeds breder en konden er sporenbundels van tientallen tot honderden meters breed ontstaan. Dit ging vaak ten koste van het aangrenzende bos, bouwland of heideveld. In de zeventiende en achttiende eeuw werden daarom bij de aanleg en verbetering van wegen wegwallen aangelegd aan weerszijde van de weg om het verkeer (ruiters, karren, rijtuigen, boeren met vee) op de weg houden.

Zandheggen en -kribben

Door overbegrazing en plaggenwinning op de heide zijn er in het verleden in grote delen van Nederland zandverstuivingen ontstaan. Om landbouwgebieden en dorpen te beschermen tegen het stuivende zand werd er tussen de ze-

ventiende en begin twintigste eeuw geprobeerd het zand vast te leggen met behulp van aarden wallen, takkenschermen of beplantingen. De aarden wallen, zandheggen of zandgraven, werden vaak beplant met eiken. De zandhegge ving het stuivende zand op, waardoor de zandhegge meters hoog kon worden.

Kribben ontstonden door de aanleg van een takkenscherm of eiken(hakhout)- of dennenbeplanting als scherm tegen de zandverstuivingen.

Vaak werden er meerdere rijen takken of beplanting naast elkaar aangelegd. Door zandophoping tegen het takkenscherm of de beplanting ontstond er na verloop van tijd een wal.

Waterkerende wallen

Op diverse plekken in Nederland zijn in het verleden wallen opgeworpen om bouwland te beschermen tegen zuur afstromend heidewater. Een voorbeeld hiervan is een drie kilometer lange wal die aan de voet van de Waterplasberg bij Heerde is opgeworpen. Ook op en rondom vloeiveiden, waarbij land kunstmatig werd bevloed met voedselrijk beek- of rivierwater, kwamen wallen voor om het water te sturen of om diverse waterstromen van elkaar te scheiden (Baaijens *et al.* 2011).

Defensieve wallen

Wallen hebben eeuwenlang dienst gedaan als defensief object. Een bekend voorbeeld zijn de ringwalburgen, zoals de Huneschans bij het Uddelermeer en de ringwalburg op de Grebbeberg, die in de Vroege Middeleeuwen (500 tot 1050 na Chr.) op diverse plaatsen in Nederland zijn aangelegd als (tijdelijke) vluchtplaats. Defensieve wallen van iets latere datum zijn de landweren die tussen 1300 en 1500 werden ge-

bruikt ter bescherming van rechtsgebieden, dorpen, buurtschappen en dergelijke tegen vijandelijke legers en plundersaars (Brokamp, 2007). Een ander type defensieve wallen zijn linedijken en keerkades. Zij maken deel uit van uitgebreide waterliniestelsels, zoals de Grebbelinie en Nieuwe Hollandse Waterlinie. De dijken en kades dienden om het water in een gebied te houden, zodat een strook land kon worden geïndeerd als barrière tegen vijandelijke legers.

Historische beplanting op wallen

Veel van de historische waltypen werden beplant met bomen of struiken. Dit gebeurde niet altijd op de kruin van het wallichaam, maar ook wel op de waltaluds. De functie en het soort beplanting hing onder andere af van het waltype. Voor wild- en veewallen en landweren was bijvoorbeeld barrièrewerking een belangrijke reden voor het aanbrengen van beplanting. Voor zandheggen was het invangen van stuifzand door de beplanting van belang. Veel van de walbeplantingen deden bovendien dienst als leverancier van hout, schors, twijgen, loof en vruchten. Vaak werd er op de wal één rij beplanting aangebracht, maar soms werden er, afhankelijk van de walbreedte, ook meerdere rijen op de walkruin of het talud geplant.

Een beplantingsvorm die veel werd toegepast op de drogere zandgronden is (eiken)hakhout. Hiervan zijn tegenwoordig nog veel restanten te zien in de vorm van breed uitgegroeide eiken-

stoven. Bij (eiken)hakhout is het de vraag of de barrièrewerking wel altijd de belangrijkste functie was, aangezien de barrièrewerking na de hak tijdelijk verdween. Het is zeker dat eikenhakhout op wallen ook een productiefunctie had, waarbij alle beschikbare grond (dus ook het wallichaam) werd benut voor houtproductie en de productie van eikenschors (eek) als looistof in leerlooierijen. In natte streken met klei- en veenbodems werd er vooral beplanting van elzen- en essenhakhout toegepast.

Ook beplantingen met hakhout, hagen, knotbomen of opgaande bomen van bijvoorbeeld berk, beuk en zelfs iep en linde werden toegepast. Doornstruiken werden vaak beheerd als haag. Van hagen is bekend dat er maatregelen werden genomen om de werende functie te vergroten door de haag te vlechten of te leggen, waardoor een wirwar van horizontale en verticaal groeiende takken ontstond en de haag vrijwel ondoordringbaar werd.



Afb. 13.15 De oud-bosplant witte klaverzuring op een wal langs een bospad in Westeinde (Dwingeloo) (foto: Mark van Benthem).



Afb. 13.16 Steilranden van wallen kunnen een goede groeiplaats zijn voor mossen en worden vaak gebruikt voor het graven van holen door allerlei zoogdieren (foto: Patrick Jansen).

Ecologische waarde van wallen

Naast cultuurhistorische waarden vertegenwoordigen boswallen ook ecologische waarden. Wallen vormen met hun beplanting vaak de oudste elementen van een bos. Door hun functie als vee- of wildkering, begrenzing of als verdedigingswerk was continuïteit (en dus continu beheer) van groot belang. Daardoor is de beplanting vaak aanzienlijk ouder en authentieker dan de omgeving. Wallen herbergen daarom vaak waardevol genetisch erfgoed van bijvoorbeeld autochtone bomen en struiken. Wallen zijn tevens een belangrijk refugium voor allerlei zeldzame (lichtminnende) inheemse boom- en struiksoorten, zoals wilde appel, wilde peer, wilde rozen, meidoornsoorten en wilde mispel. Ook verschillende zeldzame bramensoorten zijn sterk geassocieerd met boswallen. Plantgoed afkomstig van de internationaal befaamde Nederlandse boomkwekerijen vanaf de vijftiende eeuw vertegenwoordigen cultuurhistorisch erfgoed dat langzamerhand schaars wordt. Op veel wallen vinden we nog waardevolle kwekerijproducten uit verschillende eeuwen.

Naast genetisch en cultuurhistorisch erfgoed vormt de beplanting op wallen ook een habitat voor diverse plant- en diersoorten. Oude bomen en struiken op de wallen kunnen grilpige vormen aannemen en holten en spleten vormen, die weer allerlei niches bieden voor schimmels, mossen, vogels (bijv. spechten), zoogdieren (bijv. vleermuizen en boom-

marters) en andere soorten.

Wallen zijn bovendien een belangrijke refugium voor verschillende oud-bosplanten, doordat de wallen vaak geen intensieve bodembewerking hebben ondervonden. Ook wijkt de bodem van boswallen in veel gevallen af van het aangrenzende terrein. Naast de bodemomstandigheden kan op boswallen voor veel plantensoorten ook het lichtregime gunstiger zijn dan het aangrenzende (donkere) bos. Boswallen liggen vaak in de bosrand, langs paden of kennen een (lichte) loofhoutbeplanting, wat kan verklaren dat oud-bosplanten zich hebben weten te handhaven en zich vandaar hopelijk weer kunnen verspreiden.

Boswallen vormen ook een belangrijk refugium voor plantensoorten die aan steile kanten gebonden zijn, zoals verschillende varens. Soorten die niet goed tegen strooiselophoping kunnen en/of mineraal substraat nodig hebben, kunnen op taluds een groeiplaats vinden, omdat het strooisel daar niet op blijft liggen. Zo zijn boombegeleidende paddenstoelen vooral te vinden op plekken waar zich weinig strooisel ophoopt. Deze strooiselvrije plekken zijn ook waardevol voor mossen. Een mosrijke, schraal begroeid talud, is vaak een aanwijzing dat er ook een waardevolle paddenstoelenflora voorkomt. Wallen worden ten slotte vaak gebruikt voor het graven van hollen door allerlei zoogdieren. Deze hollen worden op hun beurt weer gebruikt door onder andere reptielen om te overwinteren.

Summary: The management of historic earth banks (wood banks) in forests and nature areas

Historic earth banks can be found in many Dutch forests and other nature areas like heath lands and drift sands. These historic structures have been used for centuries to ban cattle from forests, to mark boundaries, to defend jurisdictions, to protect villages from drift sand or to keep game in the forest. These earth banks

not only represent a historic value, they also often contain high ecological values, like ancient woodland species or rare genetic material of indigenous trees. Therefore, forest and nature managers are faced with a lot of questions on how to preserve and manage earth banks. This article describes a step-by-step approach to the management of these historic structures.

Literatuur

BAAIJENS, G.J., E. BRINCK-MANN, P.L. DAUVELIER & P.C. VAN DER MOLEN (2011). Stromend landschap. Vloeiweidenstelsels in Nederland. Zeist, KNNV Uitgeverij.

BOOSTEN, M., M. VAN BENTHEM & P. JANSEN (2010). Wallen van de Veluwe: Aandachtspunten voor beheer en historische referenties voor diverse waltypen. Wageningen, Stichting Probos.

BOOSTEN, M., P. JANSEN, M. VAN BENTHEM & B. MAES (2011). Boswallen; Handreikingen voor het beheer. Wageningen, Stichting Probos.

BOUWER, K. (2003). Een notabel domein. De geschiedenis van het Nederrijkswald. Utrecht, Uitgeverij Matrijs.

BREMAN, G. (2010). De Wildwal tussen Bennekom en Lunteren. 'De Kostersteen' 114. pp. 1-6.

BROKAMP, B. (2007). Landweren in Nederland. 2 delen. Doctoraalscriptie. Utrecht, Universiteit Utrecht.



14 Aarden wallen in het Nationale Landschap Het Groene Woud

Pim Jungerius en Hanneke van den Ancker.

Met medewerking van Karel Leenders, Bert Maes en Piet de Jongh

14.1 Inleiding

In 2008 is het project *Oud Bos, Grenzen, Aardkunde en Cultuurhistorie in het Nationaal Landschap Het Groene Woud* van start gegaan. Aan dit multidisciplinaire project heeft een team meegewerkt bestaande uit een historisch geograaf (Leenders), een ecooloog (Maes), een regionaal geograaf (de Jongh) en twee fysisch geografen: een landschapsecoloog (van den Ancker) en een geomorfoloog/ bodemkundige (Jungerius).

Het Groene Woud heeft vier deelgebieden: de Mortelen, Velder, Geelders en Smalbroeken/Balsvoort. In deze deelgebieden had de ruilverkaveling weinig invloed, ofwel omdat het om vochtige bosgebieden ging, of omdat men zich heeft ingezet voor het behoud van een kleinschalig, karakteristiek landschap (mond. med. Ger van den Oetelaar). Hier volgt een korte beschrijving van de wallen in deze deelgebieden.

In de Mortelen domineren de kleinschalige landbouwontginningen met brede en smallere houtwallen, die door kleine vrij diep ingesneden beekjes worden doorkruist. In dit gebied ging de grauwe gemeynt over in de groene gemeynt. Deze gradiënt is er nog steeds. De Velder is altijd vochtig bos geweest. De huidige parkeerleg dateert van de zeventiende eeuw. In dit gebied ligt de karakteristieke aarden wal die ook al in oude documenten wordt genoemd.

De zeer vochtige Geelders was tot circa 1300 bos, van 1300 tot 1800 een groene gemeynt en werd in de negentiende eeuw weer bebost.

Smalbroeken/Balsvoort wordt grotendeels ingenomen door een moerassig beekdal dat als hooiland werd gebruikt met overgangen naar droge heide. Het is spontaan dichtgegroeid met bomen. Balsvoort is een relatief jonge landbouwontginning met essen en omgeven door heide, die een tiental jaren geleden aan de natuur is teruggegeven.

Als start van het onderzoek is door de historisch geograaf een analyse gemaakt van de ontwikkeling van het landgebruik en de rechten in deze vier deelgebieden door middel van oude kaarten, geschreven bronnen, luchtfoto's en laseraltimetriebeelden. Deze informatie en de beeld dragers zelf werden weer gebruikt door de fysisch geografen voor hun inventarisatie van de

aarden wallen in het veld en de analyse van de ontwikkelingen van het landschap. Daarnaast werden boringen gezet in de wallen en hun directe omgeving om na te gaan van welke materialen en in welk type landschap de wallen zijn opgeworpen. En of er bodemvorming in de wallen was opgetreden. Ook werd er gekeken naar erosieverschijnselen in de wallen. Veldwerk was eveneens onmisbaar voor de ecooloog om de historisch belangrijke bomen en struiken en flora, en de bosrelicten in beeld te brengen.

Piet de Jongh droeg als regionaal geograaf en coördinator van Het Groene Woud vanuit zijn lokale kennis en netwerk belangrijke informatie aan over de ligging van aarden wallen en interviewde mensen met lokale kennis over recente ontwikkelingen van het landschap. Een belangrijke bijdrage aan een beter terreinbegrip leverde een aantal gezamenlijke veldverkenningen, die een uitwisseling van gedachten ter plekke mogelijk maakten.

De ervaringen van deze multidisciplinaire verkenningen van Het Groene Woud zijn verwerkt in een gemeenschappelijk verslag (Leenders *et al.* 2008) waarin aan elk van de disciplines een hoofdstuk is gewijd. Het verslag is gepresenteerd aan het Innovatieplatform Duurzame Meierij en de Stichting Het Groene Woud in Uitvoering in november 2008. Dit verslag was ook de basis voor de excursie die op 7 oktober 2011 werd gegeven door Ger van den Oetelaar, Piet de Jongh, Jan van Hout, Hanneke van den Ancker en Bert Maes.

14.2 De wallen van Het Groene Woud

De topografische kaarten 1: 50.000 uit de negentiende en vroege twintigste eeuw geven nauwelijks informatie die erop duidt dat er aarden wallen voorkomen in Het Groene Woud. Zelfs de wal rond Velder is niet op deze kaarten ingetekend. Ook voor ons team vergde het enige tijd voor we deze toch zeer duidelijke wal goed in beeld hadden. De wal valt namelijk niet erg op in de hoge begroeiing. Elders in het Groene Woud verstoren vergravingen zoals rabatten en sloten het beeld van de wallen. Aan het begin van het veldwerk verkeerden we dan ook in de veronderstelling dat we nauwelijks aarden wallen in het Groene Woud zouden aantreffen.

De discussie op de RCE studiedag en excursie maakte duidelijk dat er nogal wat spraakverwar- ring is over de definitie van aarden wallen, om- dat verschillende mensen andere voorstellingen hebben bij één en hetzelfde woord of term. Vooral de begrippen landweer, boswal, akker- wal, stuifwal en houtwal bleken bij de deelne- mers aan deze studiedagen nogal uiteenlopende beelden op te roepen. Deels komt dit omdat de begrippen elkaar overlappen, deels omdat inde- lingen voor een belangrijk deel worden bepaald door de onderzoeksdoelstellingen van de deel- nemende disciplines. Eén en ander verklaart waarom het belangrijk is om aan te geven over welke objecten en functies het gaat, want daar- mee kan veel discussie worden vermeden.

Voor elke wal moet er een reden zijn geweest om de moeite van de aanleg te rechtvaardigen, maar wat die reden is geweest is niet altijd zo gemakkelijk vast te stellen. Soms geeft aanvul- lend archiefonderzoek uitkomst, maar in de meeste gevallen is de landschappelijke ligging van de wal de enige informatie die beschikbaar is om uit te maken voor welk doel een wal is ge- maakt. Eén van de problemen bij onderzoek van

wallen is dat het niet altijd duidelijk is of het om een bewust aangelegde aarden wal gaat of om een lijnvormige aanplant die door een combina- tie van aanrijking van bladafval en erosie, boven het landoppervlak is komen te liggen.

Hieronder volgt de indeling van de aarden wal- len die we in 2008 in Het Groene Woud hebben gehanteerd. De indeling is gebaseerd op de functie van de wallen die we in dit gebied heb- ben aangetroffen:

1. verhoogde wegtracés al dan niet met aarden wallen aan weerszijden van het wegdek
2. wallen als perceelscheidingen
3. houtwallen
4. wallen om vee tegen te houden (inclusief es- wallen en veedriften)
5. wallen om wild tegen te houden
6. grenswallen (inclusief "landweren")
7. wallen die nog niet geclassificeerd zijn
8. wallen die niet meer zichtbaar zijn

Aan elk van deze categorieën wordt hieronder aandacht besteed. Daarbij zal blijken dat aarden wallen zelden monofunctioneel zijn; bijna altijd



Afb. 14.1 Een eeuwenoude zandweg in Balsvoort die aansluit bij een voorde in de Beerze. De weg aan de andere kant van de Beerze wordt al op de kaart van 1850 niet meer aangegeven. De weg ligt deels op een aarden wal, maar wordt zelf ook aan beide zijden door een aarden wal begeleidt. Waar de weg als veedrift is gebruikt werd dit gedaan om het vee op de weg te houden. De omvang van de weg staat in elk geval niet in verhouding tot de nederzetting van vier boerderijen die hier zover bekend temidden van heide heeft gelegen.



Afb. 14.2 De slingers doen vermoeden dat deze weg mogelijk op een dijk is aangelegd. De weg is nu opgenomen in het moderne wegenpatroon en is daarom geasfalteerd.

hebben zij meer functies en kan een wal aan meer dan één categorie worden toegekend. Boswallen zijn niet apart onderscheiden omdat de vroegere verbrediging van het bos onvoldoende bekend is.

14.2.1 Verhoogde wegtracés

Wegtracés zijn in het verleden verhoogd om natte plekken te overbruggen. Natte plekken kwamen zeker in het verleden veelvuldig voor in het kleinschalige door beken doorsneden landschap van Het Groene Woud, dat daardoor van nature over korte afstanden een afwisseling van droge en natte delen kent.

Soms zijn de verhoogde wallichamen overblijfselen uit het verleden (afb. 14.1), en is de afwatering intussen verbeterd. De wallen geven dan waardevolle aanwijzingen voor de slechte begaanbaarheid van het terreindeel in het verleden. De keuze van de tracés maakt duidelijk dat de ontwerpers over inzicht in fysisch-geografische terreingesteldheid beschikten.

Wegtracés hebben doorgaans regionale betekenis; ze vereisen samenwerking binnen de regio van het wegennet. Zij wijzen dus ook op een

goed ontwikkelde infrastructuur en organisatie-structuur ten tijde van hun aanleg.

Een op het oog rustiek weggetje als in afbeelding 14.3 heeft in feite een 'all-weather' profiel en moet eens een belangrijke verbindingsweg zijn geweest. Het is in dit geval nog niet bekend wat de moeite van zoveel zorg rechtvaardigde.

Strikt lokale betekenis hebben de wegen van het sterrenpatroon in het landgoed Velder. Vanwege de drassigheid van het terrein zijn de sterren op de hogere punten in het terrein aangelegd. De lanen zijn verhoogd ten opzichte van de omgeving (afb. 14.4. Zie ook de AHN beelden afb. 14.11 en 14.13).

14.2.2 Wallen als perceelscheidingen

Wallen die percelen scheiden zijn erg algemeen, vooral in droge gebieden. Ze zijn laag, veelal van twee zijden opgeworpen en worden dan aan weerszijden begrensd door greppels. Bijna altijd is die greppel aan één kant dieper dan aan de andere kant. Waar greppels ontbreken is de lage aarden wal mogelijk ontstaan door de geleidelijke ophoging van bladafval en andere plantenresten onder een aangeplante heg.



Afb. 14.3 Er is bij de profilering van deze weg veel moeite gedaan om de begaanbaarheid door het jaar heen te waarborgen. De weg zal dus wel voor voertuigen zijn gemaakt.



Afb. 14.4 Een verhoogde sectie van een laan in het sterrenpatroon op het landgoed Velder (zie ook afb.10 en 13).

Ook vanuit aardkundig perspectief kunnen er wel enige vraagtekens worden geplaatst bij herstelmaatregelen zoals die nu worden uitgevoerd (afb. 14.5). Lagen hier van oorsprong wel wallen? Is er bij de aanleg rekening gehouden met het bodemprofiel?

14.2.3 Houtwallen

Aan de veelheid van functies die aarden wallen kunnen hebben, voegt de houtwal het beschikbaar stellen van gerief- en brandhout toe. Daarvoor werden er ook aarden wallen beplant die oorspronkelijk voor andere functies waren opgeworpen, soms al vele eeuwen eerder.

Houtwallen behoren tot de meest voorkomende wallen. Maes, Roeleveld en Ceelen gaan in hun bijdrage aan deze bundel in op de cultuurhistorisch-ecologische betekenis van dit type wallen.



Afb. 14.5 Herstelde perceelscheiding. Het kan ook zonder prikkeldraad, net als vroeger.



Afb. 14.6 Deze oude houtwal in de Mortelen met haagbeuk en es en een rijke voorjaarsflora begrenst een weiland met nog niet geëgaliseerd reliëf en een meanderende beekje waarlangs beekterrassen en erosie- en sedimentatieverschijnselen voorkomen. De wallen rond het weiland zorgen voor bescherming van dit kleinschalige reliëf, dat nog maar weinig voorkomt in Nederland.



Afb. 14.7 Een walsysteem dat meer doet dan alleen een perceel begrenzen.

14.2.4 Wallen om vee tegen te houden (inclusief eswallen en veedriften)

Wat voor houtwallen geldt, geldt ook voor vee-kerende wallen. Vaak is het een toegevoegde kwaliteit: met een dichte, stekelige, gevlochten beplanting erop fungeerden perceelscheidingen tevens als veekering. De functie van de wal in afbeelding 14.7 is te achterhalen omdat het vroegere landgebruik nog bekend is. Rechts van de wal lag eertijds de heide, links het agrarische land. De wal diende om het vee uit de hei te weren (mond. meded. Jan van Hout). Het is een opnieuw een fraai staaltje van samenwerking en planning, en wijst op een geavanceerde communale agrarische bedrijfsvoering.

Eswallen hadden een vergelijkbare functie. Verscholen in het bos van de Mortelen ligt dichtbij de Lopense baan een opduiking met daarop een kleine es die vrij steil naar de naastgelegen smalle beek of vochtige laagte afhelt. Enkele boringen maakten duidelijk dat het esdek dat we als Enkeerdgrond hebben geclassificeerd, er meer dan een meter dik is. Er moet dus op deze plek lange tijd zijn geakkerd en gewoond. De wal

om deze es (afb. 14.8 links) zal dus een eswal zijn geweest. Het feit dat deze wal geleidelijk met humeus materiaal is opgehoogd maakt hem anders dan de meeste andere wallen in het Groene Woud die we hebben aangeboord (afb. 14.8 rechts). Die bleken voornamelijk uit zand te zijn opgeworpen. Een voorbeeld van veekerende wallen langs wegen is in afbeelding 14.1 te zien.

14.2.5 Wallen om wild tegen te houden

Wallen die specifiek bedoeld zijn wild binnen een jachtgebied te houden worden ook wel wildgraaf genoemd. Afbeelding 14.9 toont een moderne variant die in het Groene Woud is aangelegd om wild naar een ecoduct te leiden dat leefgebieden met elkaar verbindt. Verdere bewijzen in het Groene Woud voor de aanleg van een wildgraaf ontbreken, al is het niet uit te sluiten dat de wal van Velder ook eens als wildgraaf heeft gefunctioneerd.



Afb. 14.8 Links een eswal, rechts het humeuze materiaal waarmee de wal is opgehoogd.



Afb. 14.9 De wal die het wild tegen moet houden en naar het ecodeuct moet leiden.

14.2.6 Grenswallen (inclusief 'landweren')

Bij grenswallen gaat het om het afgrenzen van administratieve of juridische eenheden die groter zijn dan bos- of landbouwpercelen, zoals landgoederen, gemeentes en parochies. De meest tot de verbeelding sprekende grenswal in Het Groene Woud is de Velderse Wal, die al in zestiende eeuw in documenten wordt genoemd. Rond 1300 was de Velder onderdeel van het Woud van Oirschot, dat verdeeld werd in een deel voor de heer van Boxtel en een deel voor abdijs Park. De heer van Boxtel beheerde het als domeinbos met een boerderij, de abdijs ontgon haar deel tot boerenland met bosjes. Dat werd Heerenbeek.

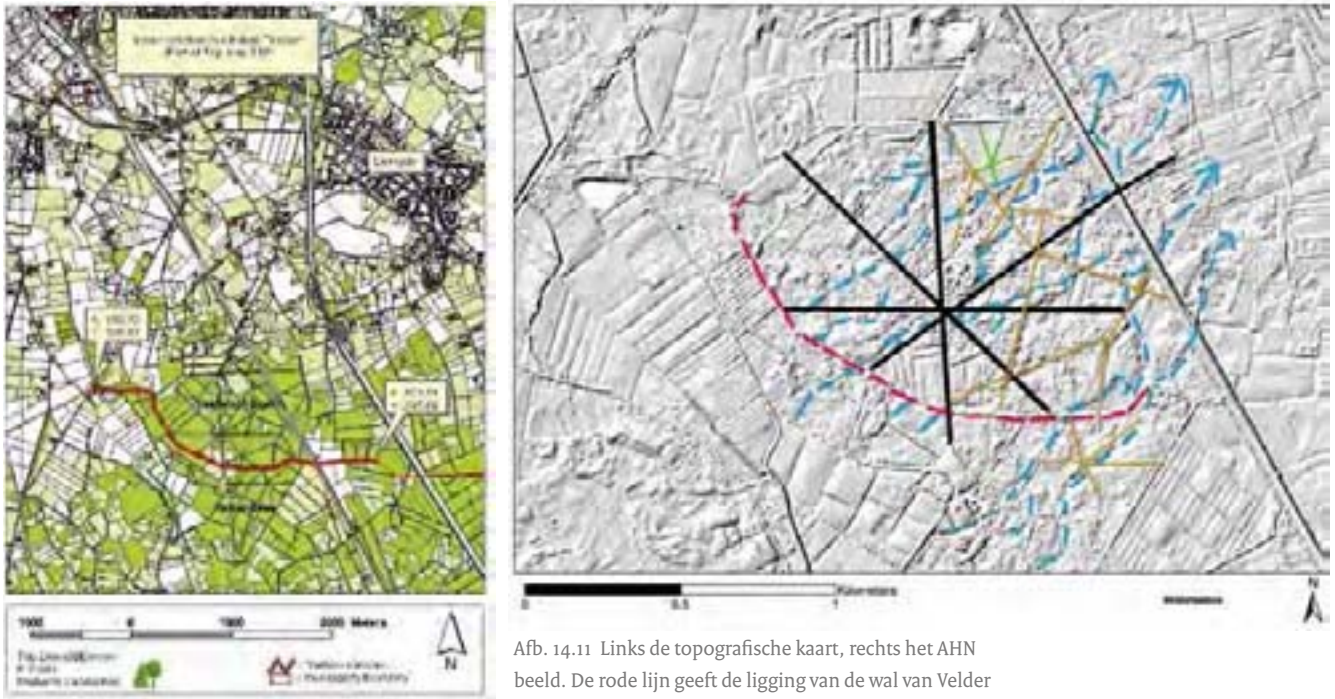
De Velderse Wal is dus zover bekend altijd een belangrijke politieke, parochiale en administratieve grens geweest en is ook nu nog deel van de gemeentegrens tussen Boxtel en Oirschot. Leenders schrijft erover (Leenders et al. 2008): "Een grenspaal met Oirschot heette in 1540: Veldersgrave. Daar een "graaf" vaak een wal is, en niet een sloot, kan dit de eerste vermelding van de wal van

Velder zijn. In 1625 werd van de hoeve Velder gezegd dat deze omgeven was door een wal en dat het goed vooral bestond uit heide, weide en houtwas. Van de hoeve Heerbeek is een zeer gedetailleerde kaart uit 1650 bewaard gebleven. Deze kaart geeft ook informatie over de Velderse Wal. (...). Langs de wal staat geschreven: den wall der hoeve van Velder toebehoorende den Baron van Boexstel genoemd die Velderse hoeve. Er wordt géén duidelijke wal getekend en ook niet het beekje dat er langs loopt. Wel staat er een regelmatige rij bomen getekend. Op het punt waar dit beekje noordwaarts draaide, is bovenstaand gatt inden Velderschen wall aangegeven".

De wal wordt lokaal algemeen als landweer gezien (den Brok 2004). In het archief van het Brabant Centrum te Boxtel wordt de wal vermeld als landweer die gerekend wordt tot de verdedigingswerken die passen in de plannen voor de restauratie van de stelling van 's-Hertogenbosch. Aangezien Boxtel als handelscentrum ouder is dan Den Bosch, is het ook mogelijk dat de wal ooit deel uitmaakte van de verdediging van Boxtel.



Afb. 14.10 Situatie van de hierboven door Leenders beschreven kaart van de grens tussen Heerenbeek en Velder uit 1650 waarop het gat in de wal van Velder voorkomt.



Afb. 14.11 Links de topografische kaart, rechts het AHN beeld. De rode lijn geeft de ligging van de wal van Velder aan. Rechts zijn in blauw de beekloopjes aangegeven die het terrein oorspronkelijk afwaterden. Ze kunnen vanwege de aanleg van de ontginningen op Heerenbeek niet verder worden vervolgd. Met groen is het oudste sterrenpatroon van lanen aangegeven, de twee jongere fasen respectievelijk met bruin en tenslotte zwart.

De doorsnede van de brede wal met een gracht aan weerszijden en een beplanting met een dicht struweel van doornige struiken wijzen op het reguleren van de toegang tot een terrein c.q. een verdedigingsfunctie. Om een wild- of veekering te maken of het water te reguleren hadden eenvoudiger maatregelen volstaan.

Vlak achter de wal op de grond van Velder is een hogere, drogere plek waar tot voor kort een gebouw heeft gestaan. De toponiem valder wordt volgens Brokamp ook vaak bij landweren aangetroffen. Een valder is een valhek (mond. meded. Brokamp). Het gat in de wal, de doorgang, is een ideaal punt om tol te heffen, zoals dat in vroeger eeuwen werd gedaan. Deze verbindingsweg loopt van Heerenbeek naar het huis Velder. De route volgt de hoge oever van een beekmeander langs het huis Heerenbeek. Helaas hebben de nieuwe bewoners van Heerenbeek de terrassen in de meander, de geomorfologie, in 2011 gevlakt. De meandervorm is nog wel behouden.

Uit het laseraltimetriebeeld, het AHN, van 2004 (afb. 14.11, rechts) blijkt dat de "gracht" voor de wal is gemaakt door beekjes die in zuidwest - noordoostelijke richting door het gebied stroomden, via een dwarsgracht met elkaar te verbinden. Zo ontstond een vrijwel onneembare barrière in een al moerassig gebied met slechts enkele door-

gaande verbindingen over hogere dekzandkopjes. Het gaat hier dus niet om een beekje waarlangs de wal is opgeworpen zoals we oorspronkelijk dachten (zie ook het citaat hierboven van Karel Leenders). Zelfs nu is de met bramen overdekte wal alleen met speciale kleding en veel inspanning over te steken.

De makers van de wal hebben goed begrepen hoe zij het landschap konden inzetten voor hun doel: het maken van een vrijwel onmogelijk over te steken barrière. Door deze aanleg zal het waterpeil in de gracht beter te reguleren c.q. hoog te houden zijn geweest. De gracht zal hierdoor in zomers minder snel zijn drooggevallen, iets wat op deze leemgronden met hun kleine stroomgebieden gemakkelijk kan gebeuren.

Een nadeel van de aanleg van de gracht was dat het water van Heerenbeek minder goed werd afgevoerd, doordat het grondwater door het verhoogde waterpeil in de gracht werd opgestuwd. Daarmee ontstond een langsepend conflict tussen de heren van Boxtel en de abdij

waarvan tal van rechtsverslagen getuigen. Het conflict is tenslotte opgelost door het overtollige water via een gegraven omleidingsloot te lozen op de Beerze, in plaats van op de natuurlijke afwatering, d.w.z. de Dommel, (zie Leenders in Leenders *et al.* 2008). Pas onlangs is de natuurlijke afwateringsrichting weer gedeeltelijk hersteld door de wal rond Velder door te steken in het kader van een vernattingsdoelstelling voor het natuurbeheer.

Het feit dat de gebouwen van landgoed Velder slechts op een kleine enclave in een zeer vochtig bosgebied zijn aangelegd, waar het toch om een voornaam persoon moet zijn gegaan die zich hier vestigde, bevestigt het vermoeden dat de locatie een militair dan wel commercieel (tolheffing) doel had. Deze hypothese vraagt echter om archiefonderzoek in combinatie met de reconstructie van het vroegere landschap, het afwateringspatroon en het waterpeil op basis van kenmerken van bodem en het omliggende landschap.

Het AHN beeld van afbeelding 14.11 rechts laat ook zien dat er in Velder drie sterpatronen van verschillende ouderdom over elkaar heen liggen. De groene ster lijkt de oudste, daarna de bruine. De zwarte ster is het de meest recente.

14.2.7 Wallen die nog niet geclassificeerd zijn

Er zijn ook wallen gevonden die nog geclassificeerd moeten worden, zoals het exemplaar van afbeelding 14.12 midden in het Velderse Bos. De wal ligt niet ver achter de Velderse wal en heeft eenzelfde formaat, maar is over een veel kortere afstand opgeworpen.

14.2.8 Wallen die niet meer zichtbaar zijn

Het AHN beeld blijkt ook een verhoging aan te geven als de wal is verdwenen. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het feit dat de grond onder een wal een andere pakking heeft gekregen en daardoor een afwijkende laserreflectie geeft. Ook op verschillende andere plaatsen in Nederland hebben we deze ervaring, bijvoorbeeld bij wallen van *Celtic fields* in Drenthe die op het laser-altimetriebeeld duidelijk zijn maar in het terreinreliëf niet worden teruggevonden.



Afb. 14.12 De afmetingen van deze nog niet geclassificeerde wal zijn vergelijkbaar met die van de nabijgelegen Velderse wal.



Afb. 14.13 De licht verkleurde, iets verdroogde baan in het vlakke grasveld van Velder in de linker afbeelding blijkt op het AHN beeld rechts een wal te zijn geweest.

14.3 Bodems

De wallen die wij vinden kunnen oorspronkelijk hoger zijn geweest en door erosie zijn verlaagd. De bodemprofielen kunnen daar in bepaalde gevallen uitsluitsel over geven, want zij registreren de erosie- en sedimentatiegeschiedenis van elk onderdeel van een landschap en worden voor dat doel in de geomorfologie geanalyseerd (Jungerius 1985). De ontwikkeling van het bodemprofiel in enkele wallen in het Groene Woud laat zien dat deze wallen eenmalig zijn opgeworpen en zeker meerdere honderden jaren niet zijn gestoord zodat de bodem zich rustig kon ontwikkelen. De erosie van deze wallen lijkt relatief beperkt te zijn geweest. Maar er komen ook over grote diepte humusrijke wallen voor, waarvan nog onduidelijk is wat hun achtergrond en functie is. Waarschijnlijk zijn ze ontstaan door een continue ophogen van de wal. Boringen als in afbeelding 14.14 met bodems zowel onder als in de wallen en met een gecompliceerde opbouw zijn zeer waardevol en geven veel informatie over het vroegere landschap.

Er zijn diverse methoden van ouderdomsbepaling van bodemmateriaal (C14, OSL, pollenanalyse), maar de opbouw van het bodemprofiel zelf geeft ook belangrijke aanwijzingen over de

ouderdom van de wallen. De vertaling van het bodemprofiel in termen van ouderdom is echter niet eenvoudig; het is als het oplossen van één vergelijking met verschillende variabelen. Aan de ene kant is er een reeks van bodemvormende processen zoals humusvorming en podzolering die zich elk met een eigen tempo voltrekken die doorgaans niet lineair is (Jenny 1941). Aan de andere kant zijn wallen als elk ander reliëfelement onderhevig aan geomorfologische processen als erosie, met sedimentatie in de geulen naast de wal. Tijden van oppervlakteverandering door geomorfologische processen en tijden van stilstand en bodemontwikkeling kunnen elkaar afwisselen, waardoor er hiaten vallen in de bodemontwikkeling. Een aannemelijke uitspraak over de balans van deze processen kan alleen worden gedaan als het bodemonderzoek deel uitmaakt van een kartering of een vergelijkbare vorm van regionaal bodemonderzoek.

In de praktijk is bij het onderzoek van aarden wallen nog weinig of geen aandacht aan de bodemprofielontwikkeling geschonken, en er worden zelfs wallen “hersteld” met nieuw materiaal, soms met materiaal uit de geulen aan weerszijden van de wal. De bodems die zo verdwijnen kunnen echter nooit meer worden hersteld en het bodemarchief met al zijn opgeslagen informatie is dan voorgoed verloren. Het ondoordacht ophogen met zand kan de bodem



Afb. 14.14 Het onderste deel van het profiel is een begraven A horizont. Dit wijst er op dat er een langdurig hiaat zit in de ophoging van de wal. Het wallichaam boven de begraven bodem is in fasen opgehoogd. De bosbodem bovenin is zo oud dat zich bovenin een podzol kon ontwikkelen.

voor enkele honderden jaren veranderen. Dergelijke ingreep hebben daarnaast gevolgen hebben voor de flora op de wal.

veranderen, is het onderscheid niet altijd gemakkelijk te maken.

14.4 Conclusie

Een goede inventarisatie en verkennend onderzoek door een team van wetenschappers uit historische, levens- en aardwetenschappen heeft door de toepassing van de verschillende paradigma's en methoden in korte tijd een veelzijdig beeld van de aarden wallen in samenhang met de landschapontwikkeling van het NL Het Groene Woud opgeleverd. Belangrijkste informatiebronnen waren archieven, laser-altimetriebeelden, bodemprofielanalyse in het veld, en lokale bewoners.

Er zijn vele aarden wallen in het Groene Woud gevonden terwijl er bij aanvang van het onderzoek alleen een vermoeden was van een belangrijke grenswal, mogelijk een landweer, bij Velder. Op basis van functie kon het voorkomen van een achttal categorieën aarden wallen worden onderkend. Aangezien wallen vaak meerdere functies hadden, en in het verleden ook van functie

Summary: Earth walls in the National Landscape Het Groene Woud

The National Landscape *Het Groene Woud* is situated in the province of Noord-Brabant in the south of the Netherlands. A multidisciplinary survey of ecological as well as historical values resulted in the discovery of a substantial number of earth walls. Eight different types could be recognized. In the *Groene Woud* earth walls are built:

1. on dikes to connect areas across inaccessible terrain, such as swamps and moors, with roads
2. to mark field boundaries
3. as wooded banks
4. to fence domestic animals in or out
5. as barriers for game
6. to mark political or juridical boundaries
7. for an as yet unknown function

Some earthen walls have disappeared but can be retraced with the help of Laser Altimetry. One of the most important earth walls is the so-called *Velder* wall which has the proportions of a medieval 'Landwehr' (See contribution Brokamp, this volume).

Literatuur

BROK, M. DEN (2004). Behoud en herstel van landweren en inventarisatie van andere cultuurhistorische aarden objecten/linten in het landschap van 'Het Groene Woud'. Boxtel.

JENNY, H. (1941). Factors of Soil Formation. McGraw-Hill, New York, N.Y.

JUNGERIUS, P.D. (1985). Soils and geomorphology. In: P.D. Jungerius (ed.), Soils and geomorphology. Catena Supplement 6, pp. 1-18.

LEENDERS, K., MAES, P., JUNGERIUS, P. (red.), H. VAN DEN ANCKER, & P. DE JONGH (2008). Oude bossen en wallen in Het Groene Woud. Verslag van een verkenning najaar 2008. In opdracht van Innovatieplatform Duurzame Meierij en Stichting Het Groene Woud in Uitvoering.



15 Een Zaligheid door wallen omringd: praktijkgeval Knegsel

M.J.J. Theunissen en E.M. Theunissen

15.1 Inleiding

Een oplettende wandelaar zal in de bossen rondom het Kempische dorp Knegsel in de provincie Noord-Brabant op diverse plaatsen wallen aantreffen. De aarden wallen zijn over kilometers te volgen. Forse ophogingen zijn het; aan de basis zijn ze zo'n 5 meter breed en in hoogte steken ze ruim 1 meter boven het maaiveld uit. De wallen zijn bewaard gebleven omdat grote delen van de hei en van de voormalige landbouwgronden in het begin van de twintigste eeuw zijn beplant met bomen. De bossen hebben duidelijk een conserverende werking op deze wallichamen gehad. In deze bijdrage nemen wij u mee, de bossen in. We gaan in op de resultaten van een veldstudie, 25 jaar geleden uitgevoerd door de heemkundekring 'De Hooge Dorpen', en combineren dit met resultaten van ouder, maar ook recent onderzoek. Zo zijn met het Actueel Hoogtebestand Nederland op een meer virtuele wijze de wallen in de bossen te traceren. Zonder overdreven chauvinistisch te zijn, menen we dat bepaalde kenmerken van de Knegselse walsystemen bijzonder, ja zelfs uniek, zijn te noemen. De groeiende belangstelling voor wallen in het landschap vandaag de dag maakt dat we graag 'het geval Knegsel' voor een breder voetlicht willen brengen.

15.2 Een van de acht

Het dorp Knegsel in de Noord-Brabantse Kempen wordt gerekend tot de Acht Zaligheden. De Acht Zaligheden, of Selligheden, is een verzamelnaam voor acht dorpen, waarvan de plaatsnaam eindigt op -sel. Naast Knegsel, een der kleinste, kennen we Eersel, Duizel, Steensel, Reusel, Netersel en Hulsel. De polemiek over de achtste zaligheid – Bladel of Wintelre, in dialect Wëntersel – duurt al decennia.

Over de naamgeving en de betekenis doen verschillende suggesties de ronde. De uitgang -sel komt mogelijk van het Frankische 'sala' dat woning of woonplaats betekent. De bijnaam 'de Acht Zaligheden' zou een spottende aanduiding zijn voor de streek door Hollandse militairen die daar tijdens de Belgische Opstand (1830) waren ingekwartierd. De armoede van de regio, met de selligheden, bracht hen tot de verbastering van

de armzaligheden tot zaligheden. Zo schrijft Luitenant J.L. Kikkert in zijn journaal dat hij in 1832 werd gedetacheerd naar het dorp genaamd Knegsel; 'Het was een ellendig dorpje hetwelk zelden door de Noord Brabanders voor een der acht Zaligheden wordt uitgescholden' (Kikkert 1830-1834; Mandos & Kakebeeke 1971). De dorpen in deze streek hebben verder met elkaar gemeen dat ze eeuwenlang omringd werden door uitgestrekte heidevelden die gemeenschappelijk gebruikt werden door de inwoners van de verschillende dorpen. De aaneengesloten dorpsakkers lagen in ieder dorp dicht bij de bewoonde buurtschappen. Ook van Knegsel is bekend dat de ongeveer tweehonderd inwoners in de periode van voor 1600 tot 1900 woonden in de buurtschappen Schneidershoek, Den Hoef, De Hoef, 't Zand en de Wolfshoek. Daar lagen ook de dorpsakkers met daaromheen uitgestrekte heidevelden. In de loop van de twintigste eeuw is het landschap door allerlei ingrepen drastisch veranderd. Toch draagt het huidige landschap nog steeds sporen van de vroegere dorpsakkers en heidevelden, en wel in de vorm van wallen die in de bossen zijn te ontdekken.

15.3 Heemkundigen trekken erop uit

De wallen trokken de belangstelling van een aantal leden van de heemkundevereniging 'De Hooge Dorpen'. Halverwege de jaren tachtig van de vorige eeuw besloten die een werkgroep in te stellen om de wallen rond Knegsel meer gedetailleerd in beeld te brengen. Prangende vragen die bij de werkgroep leefden, waren:

- waar liggen de wallen nu en hoe liggen ze ten opzichte van de kadasterkaart van 1832?;
- zijn er verschillen te constateren, in uiterlijk (vorm en grootte) en oriëntatie?;
- wat was de functie van de wallen?;
- op welke manier waren ze aangelegd en in welke periode?

Een korte literatuurstudie leverde een artikel van A.D. Kakebeeke op die al in 1949 een poging deed om de functies van wallen op een systematische manier te beschrijven (Kakebeeke 1949). Theuws stelde in 1976 vast dat de Knegselse wal voorzien was van een palissade en mogelijk een afbakening was van het gemeijnt en de dorpsakkers. Een dergelijke situatie trof hij ook aan in Riethoven en Bergeijk. Andere functies van wal-

len zoals afbakening en bescherming werden onder meer beschreven door Nooren (1987). Een korte samenvatting van de literatuur leerde ons dat een wal aangelegd kan worden om verschillende redenen: eigendomsafbakening, bescherming tegen stuifzand of andere weersinvloeden, bescherming tegen wild, bescherming tegen loslopend vee of als een onderdeel van een verdedigingsstelsel.

In de periode van 1986 tot 1991 inventariseerden de leden van de werkgroep de wallen rond Knegsel. Deze veldstudie wees al snel uit dat er duidelijke verschillen in de wallen zichtbaar waren. Grofweg zijn er drie typen wallen herkenbaar:

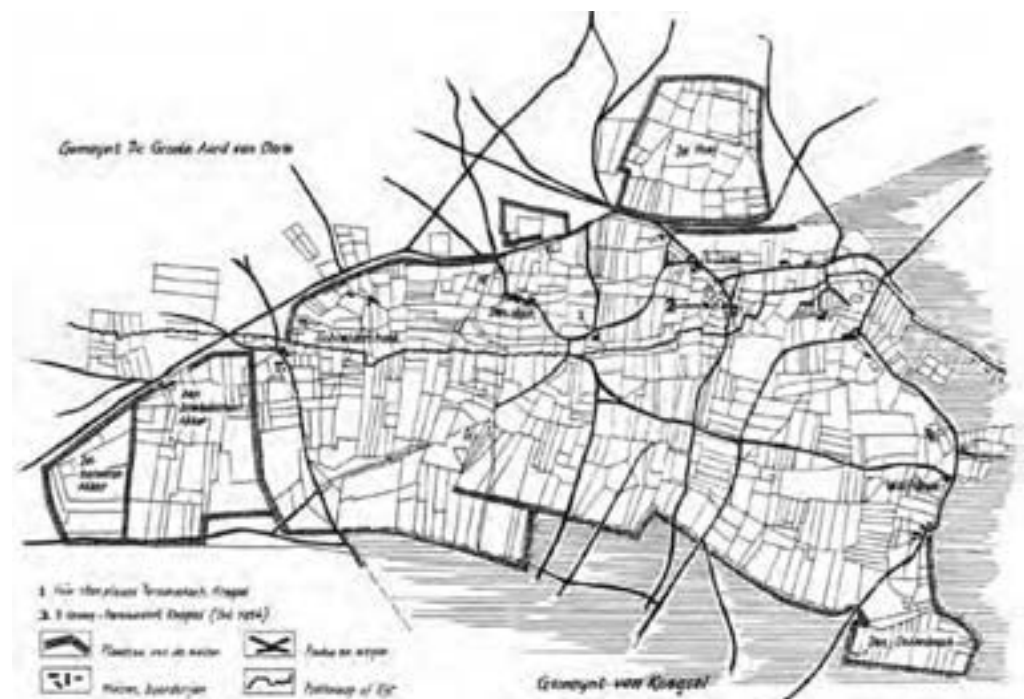
1. wallen die huidige akkers of akkercomplexen omringen en waar veelal eikenhakhout groeit.
2. wallen langs zandwegen die vaak de scheiding tussen de weg en de achterliggende percelen vormen. Ook deze zijn begroeid.
3. ten slotte zijn er delen van een lange wal herkend, die hoger en breder is dan de voorgaande categorieën. Begroeiing werd op dit laatste type veel minder aangetroffen.

Het was deze lange wal, waardoor we al tijdens het veldwerk geïntrigeerd raakten. Wat was de

functie? Er werd eerst vastgesteld op welke plekken deze wal nog aanwezig was. Daarna werd de huidige lay-out vergeleken met de kadasterkaart van 1832. Vervolgens werd gekeken hoe de wal opgebouwd en geconstrueerd was. Ten slotte hebben we op basis van oude dorpsbepalingen de functie van deze wal trachten vast te stellen.

15.4 De ligging van de lange wal

Na de veldkartering zijn de aanwezige restanten van de lange wal ingetekend op de kadasterkaart van 1832. Daarnaast kon de plaats van vroegere walrestanten nog achterhaald worden door gesprekken met inwoners. Ook de plaats van percelen met voorpotingen die vanaf 1860 op de kadasterkaart voorkomen, gaf een indicatie waar de lange wal precies lag of had gelegen. Voorpotingen zijn stroken grond waarop men van de eigenaar (vaak de gemeente) bomen mocht planten. De stroken werden vanaf de openbare weg of vanaf de grenswal tussen gemeint en akkers uitgezet en waren ongeveer 12 meter breed en tientallen meters lang. Op kadasterkaarten van rond 1860 (gemeente Vessel-



Afb. 15.1 Het tracé van de lange wal aangegeven op de kadasterkaart 1832 (bron: Theunissen & Lieberom 1993).

Knegsel werd omringd door twee heidegebieden aangeduid door het gemeint De Groote Aard van Oerle (noord- en westzijde) en het gemeint van Knegsel (zuid- en oostzijde).

sectie F) zijn deze voorpootpercelen aangegeven. Ze zijn nog hier en daar in het landschap herkenbaar.

In afbeelding 15.1 is het aldus gereconstrueerde tracé van de lange wal ingetekend op de kadastrale kaart van 1832. De wal vormde een bijna complete omarming van de Knegsele buurtschappen en akkers. Alleen in het noordoostelijk deel, voor een deel gevormd door het laaggelegen dal van de Poelenloop, troffen we de wal niet aan.

De belangrijke conclusie van Theuws uit 1976 werd door de gedetailleerde karteringen bevestigd: het tracé van de lange wal valt samen met de scheidingslijn tussen particulier bezit, de akkers, dennenbos, hakhout, heidepercelen, en landheerlijk bezit, gemeenschappelijk gebruikte heidegrond ook wel aangeduid als 'het gemeijnt'. Het lijkt erop dat deze lange wallen die de scheiding vormden tussen dorpsakkers en gemeijnt geen incidentele gevallen zijn, maar op een veel grotere schaal in de Kempen zijn aangelegd. Sommige delen zijn door latere bosaanplant bewaard gebleven, maar andere delen zijn door ontginningen en bodembewerkingen niet meer zichtbaar of zelfs geheel uit het bodemarchief verdwenen.

De Knegsele wallen staan al op de overigens weinig gedetailleerde kaart van Hendrik Verhees uit 1794. De aanleg moet dan ook vóór 1794 hebben plaatsgevonden. Opvallend zijn verder de blokvormige akkercomplexen aan de noord- en westzijde van Knegsel die omsloten worden door de wal. Dit duidt op verschillende ontginningsfasen van het landbouwareaal waarbij deze gronden telkens werden voorzien van een soort grenswal. Jongere ontginningen van akkers in het gemeint blijken niet meer door een wal omgeven te zijn.

De uitgifte van de gemene gronden gaat terug naar het einde van de dertiende eeuw (Van Asseldonk 2003, 82). Van Asseldonk stelt dat vanaf 1286 brieven bewaard zijn gebleven waarin de hertog van Brabant en plaatselijke heren gebruiksrechten in gemeintes aan plaatselijke gerechtigden uitgeven. Het onderhouden van waterlopen, wegen en wallen werd geregeld door verordeningen, de zogenaamde keuren. Tot en met de negentiende eeuw werd gebruik gemaakt van het gemeint. Tijdens deze periode nam de omzetting van percelen heide in akkerland toe. Deze ontwikkeling is uit de literatuur

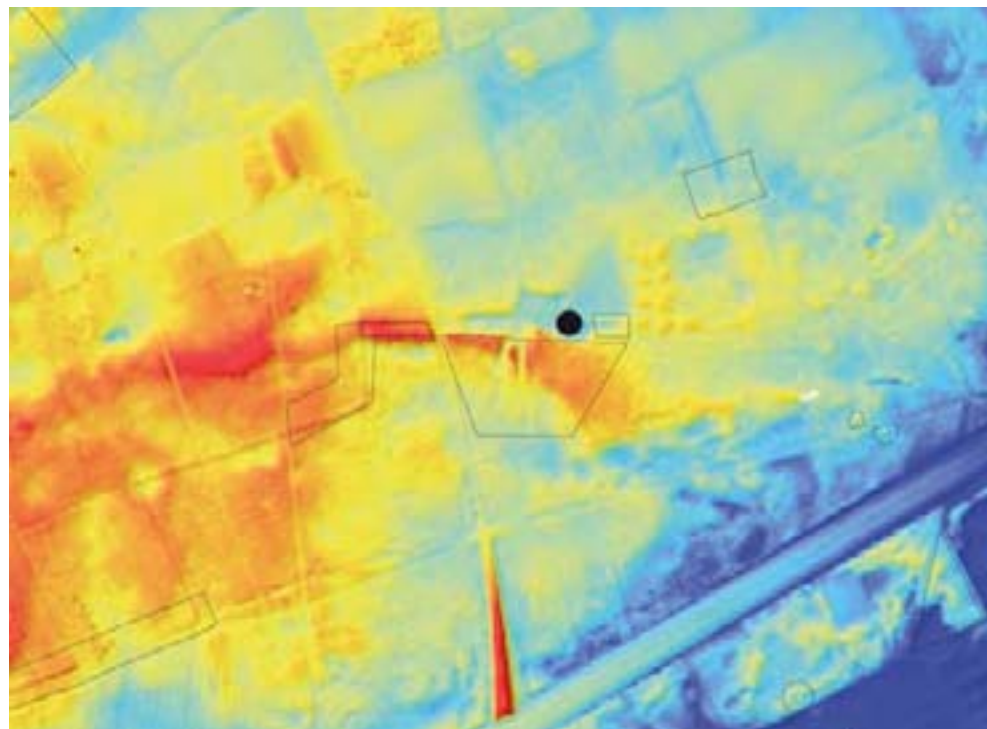
en uit kaartmateriaal te volgen. Bij deze jongere akkers zijn geen omringende wallen of greppels aangetroffen.

15.5 Een beschermde toegang

Van de wegen die de lange wal doorsnijden, konden we vaststellen dat op een locatie, nabij de Oude Dijk en Oeijenbosch, korte walrestanten aanwezig waren die loodrecht op de lange wal stonden en die als een soort geleiders fungeerden van de weg die door de wal liep (afb. 15.2). Deze constructie doet de aanwezigheid van een vroegere poort vermoeden. Op enige afstand vinden we het toponiem 'Poortakker'.

Deze toegang geniet nu inmiddels ruim veertig jaar lang een wettelijke bescherming. Deze situatie heeft onder andere te maken met de ontdekking van veel oudere archeologische overblijfselen, namelijk uit de Romeinse tijd. In 1955 onderzocht G. Beex, de latere provinciale archeoloog van Noord-Brabant, twee wallen, ter weerszijden van de Oude Dijk (Beex 1957). Bij een daarvan trof hij, en later ook het echtpaar Mandos, vele aardewerkscherven aan, die wezen op een datering in de Romeinse tijd. Siervaatwerk waaronder een deukvaasje, ijzeren hoekstukken van een kleine kist, een munt en de verbrande overblijfselen van een overledene gaven aan dat het om een graf met bijgiften ging. Op grond van de positie van het graf – de crematieresten leken in het wallichaam te zijn ingegraven – werd in eerste instantie gedacht dat ook de wal Romeins was en wel dat het een onderdeel zou vormen van de Romeinse *limes*, een verdedigingssysteem. Deze suggestie werd al snel bekritiseerd en in 1976 door Theuws ter zijde geschoven (Theuws 1976). Meer aannemelijk was dat het Romeinse vondstmateriaal bij de aanleg van de wal in het opgeworpen wallichaam terecht is gekomen. Het leek er sterk op dat de wal op een Romeins grafveld was aangelegd.

Op 6 april 1970 is dit zeer duidelijk zichtbare knooppunt van wallen als wettelijk beschermd monument aangewezen, tegelijk met een deel van de wal even ten westen daarvan. Afbeelding 15.2 laat het AHN zien met beide monumenten en het verloop van de oost-west georiënteerde wal en de korte haakse wallen. De historische kaart van 1901 laat op die plek een serie paral-



Afb. 15.2 Een beeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland van het wettelijk beschermde deel van de 'Poortaker' laat een interessant microreliëf zien. De zwarte lijnen geven de begrenzing aan van de wettelijke beschermde delen. De zwarte stip geeft ongeveer de locatie aan waar G. Beex in 1955 onderzoek uitvoerde.



Afb. 15.3 De topografische kaart uit 1901 toont een serie parallelle zandwegen. Deze uitsnede is ongeveer dezelfde als die in afbeelding 15.2.



Afb. 15.4 Een walrestant met eiken begroeid in de Knegselse bossen. Deze wal vormde volgens de kadasterkaart van 1832 een afscheiding tussen een akkerperceel (rechts) en een particulier heideveld (links).

lelle zandwegen zien (afb. 15.3). De Oude Dijk en Kerkdijk zijn de oude wegen tussen Knegsel en Steensel; de huidige Steenselseweg is aan het einde van de jaren twintig 'rechtgetrokken'.

Tegenwoordig zijn drie delen van de lange wal op de archeologische monumentenkaart van Noord-Brabant als terreinen van (zeer) hoge archeologische waarde aangemerkt;

- in het zuiden over een afstand van ruim 2 kilometer, terrein 3045 net ten noorden van de E3-plas;
- iets verder naar het zuidoosten, ten westen van de Steenselse weg, terrein 2966 en 11985;
- en in het oostelijke verlengde daarvan, aan de Oude Dijk, een complex van wallen, met een toegang, terrein 1521.

15.6 Particuliere netwerken

Tijdens de veldstudie werden in het gebied dat de lange wal omarmde op verschillende locaties netwerken van wallen vastgesteld die particuliere percelen omringden. Op de kadasterkaart

van 1832 is het binnengebied aangemerkt als heideveld, en wel van particulieren. Vaak waren deze beplant met eikenhakhout. Op enkele plaatsen zijn deze eikenhakhoutwallen nog bewaard. De heide heeft plaatsgemaakt voor bos. Een voorbeeld van een dergelijke wal is te zien op afbeelding 15.4.

Deze omwalde heidepercelen kunnen gediend hebben als beschutte weideplaats voor vee, zoals schapen en/of koeien. Naast het gebruik van het veel grotere gemeijnt voor het begrazen, waren dit soort omwalde heidevelden zeer geschikt om het vee dicht bij huis te houden.

15.7 De opbouw van de lange wal

Om een inzicht te krijgen in de opbouw van de lange wal werd besloten het wallichaam op drie locaties door te graven. Deze doorgravingen werden in het voor- en najaar van 1989 uitgevoerd. Ook kregen we de gegevens van het walonderzoek G. Beex uit 1955 ter beschikking. Voor de duidelijkheid zullen de gegevens van één



Afb. 15.5 Handwerk door leden van de heemkundekring.

doorgraving (locatie 1, nabij de E3-plas) worden besproken, de overige doorgravingen (zie daarvoor afbeelding 15.11) leverden voor een deel eenzelfde beeld op, maar gaven voor een ander deel weer afwijkende resultaten.

Met de hand is een 2 m brede sleuf haaks op de walrichting gegraven (afb. 15.5). De archeologische sporen zijn zowel het profiel als het vlak vastgelegd.

De lange wal viel in de bossen slechts als een lichte verhoging waar te nemen, greppels waren niet zichtbaar. Door erosie en bodembewerking was de wal in de loop der tijd afgevlakt. Informatie over de oorspronkelijke hoogte en vorm is dan ook niet voorhanden. Bij de doorgraving werd evenwel de opbouw van het oorspronkelijke wallichaam duidelijk en kwam ook de ligging van het oude maaiveld te voorschijn (afb. 15.6).

Het profiel toonde een centraal walgedeelte, geflankeerd door twee greppels. Een diepere greppel bevond zich aan de kant van het oorspronkelijke gemeijnt, terwijl de greppel naar de oorspronkelijke dorpsakkers ondieper was. De greppel aan de gemeijntzijde was het breedst (2 à 3 m) en het diepst (ca. 1 m), terwijl de 'binnen'-



Afb. 15.6 Een blik op het profiel van de in 1989 doorgraven lange wal nabij de E3-plas. De doorsnede laat een centraal walgedeelte zien, geflankeerd door twee greppels (foto: H. Bongenaar).

greppel hooguit 1 m breed was en een halve meter diep. Het horizontale stuk van de wal op de oorspronkelijke bodem bedroeg ongeveer 2 m. De maximale hoogtemaat was 1,2 m ten opzichte van het maaiveld.

Het centrale deel, het wallichaam, bevatte afzonderlijke heideplaggen die nog waren te zien in het gele zand (afb. 15.7). In het 2 meter brede doorgravingsvlak troffen we geen paal- of andere sporen aan. Aan de basis van de greppelvullingen onderscheiden we spitsporen, een duidelijke aanwijzing dat de greppels en wal met handkracht waren aangelegd.

Het centrale gedeelte, het wallichaam, is niet symmetrisch opgebouwd. Aan de rechterzijde, de gemeijntkant, is de wal steiler. Het gele zand tekent zich hier verticaal af waarbij het zand wordt begrensd door gestapelde plaggen. Het is aannemelijk dat de wal voornamelijk is opgebouwd vanuit de diepere greppel wat automatisch leidt tot de asymmetrie. De hogere zandlaag zou kunnen wijzen op een latere ophoging van de wal.

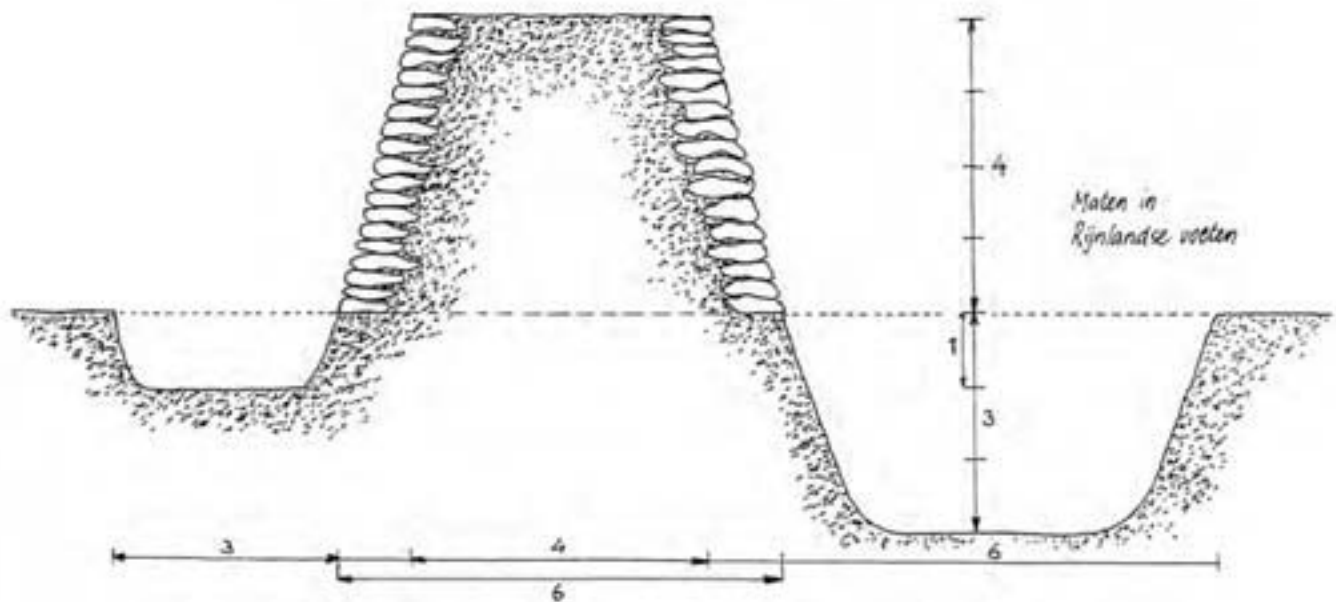
Hoe zou de oorspronkelijke wal er hebben uitgezien? Wij baseerden ons op het reconstructiemo-

del van Nooren (1987) en op het gegeven dat het volume van de uitgezakte wal gelijk moet zijn aan dat van de oorspronkelijke wal. De basisbreedte van de wal zou dan ongeveer 2 m (ongeveer 6 Rijnlandse voet), de topbreedte van de wal kan dan 4 voet zijn bij een hoogte van 4 voet (= 1,26 m). De buitengreppel lijkt 6 voet breed en 3 voet diep te zijn geweest en de binnengreppel 3 voet breed en 1,5 voet diep (afb. 15.8).

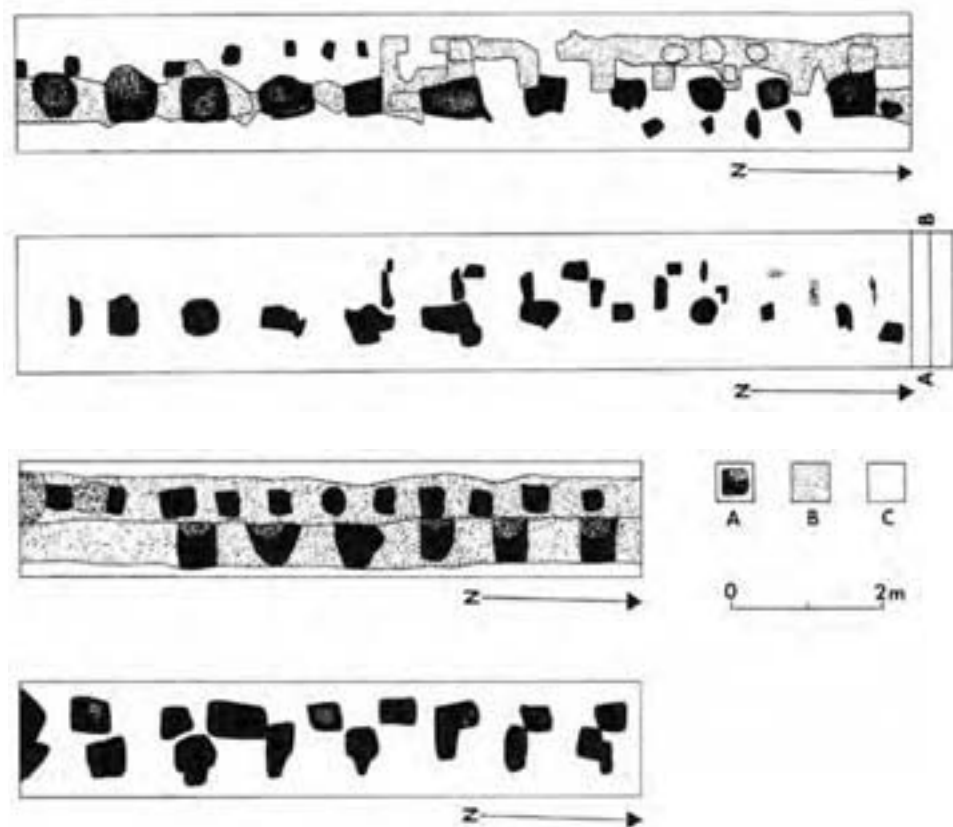
Vanuit de zijde van het gemeijnt zou er dus een hoogteverschil zijn van 7 voet (= 2,20 m) tussen de bodem van de buitengreppel en de top van de wal. Mits steil genoeg, was dit een hoogte die voor grazers op het gemeijnt moeilijk te passeren was. Hoewel wij er geen aanwijzingen voor vonden, was de bovenzijde van de wal wellicht ook nog begroeid met eikenhakhout of een haag. Opvallend is dat er bij de drie profielsleuven geen paalsporen zijn waargenomen. Theuws beschrijft zowel bij het onderzoek van Beex in Knegsel als zijn eigen waarneming op het Armenveldje te Riethoven een serie paalkuilen die zich in de diepe greppel aftekenen, aan de gemeijntzijde. Het gaat om grote, rechthoekige paalkuilen en wat kleinere, waarin twee of drie aanlegperiodes zijn te herkennen (afb. 15.9).



Afb. 15.7 De wal is opgebouwd uit zand met hier en daar heideplaggen er door heen. Aan de rechterzijde begrenzen heideplaggen het zandgedeelte (foto: H. Bongenaar).



Afb. 15.8 Een mogelijke reconstructie van de oorspronkelijke wal en greppels. (bron: Theunissen & Lieberom 1993)



Afb. 15.9 Een eenvoudige lijntekening van de palenrij (uit Theuws 1976: afb. 1-4).
A. paalkuil (met paalgat), B. greppelvulling, C. ongestoorde grond.



Afb. 15.10 Paalsporen in het tracé van het aan te leggen fietspad Knegsel-Oerle. De breedte van de strook was ongeveer drie meter, de diepte van de sporen ongeveer 25 cm. De AMR-sleuven in het bouwland lieten zien dat de ploegschaar de vulling van de sporen had verplaatst bij het trekken van de voren.

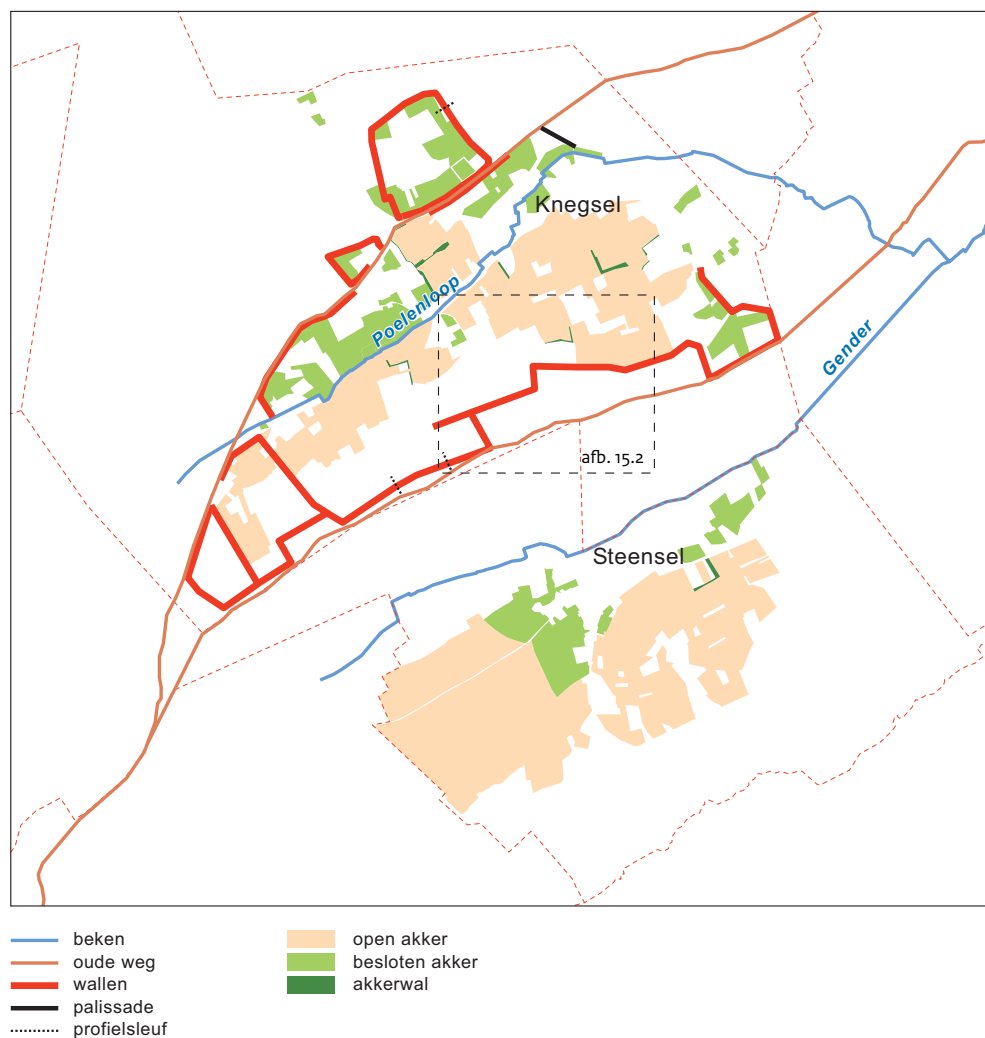
In ongeveer de helft van de paalkuilen van Riethoven was de paalschaduw, het overblijfsel van de houten paal, nog goed herkenbaar. Een interpretatie als plantgat is dan ook uit te sluiten. Het gaat om de overblijfselen van een palenrij. Theuws suggereert dat de palissade vooral in de beginfase – als de wal nog niet dicht begroeid is – voor een kunstmatige afscherming heeft gezorgd.

Net als het onderzoek van Theuws leverden de drie door heemkundigen gegraven sleuven geen dateerbaar materiaal op. Voor gedachten over de ouderdom leunen we dan ook op de gedachten van Theuws die stelt dat de wallen met palissaden mogelijk te relateren zijn aan de uiterste uitbreiding van het akkergebied en dat betekent een datering in de dertiende of begin 14^e eeuw (Theuws 1976: 147).

15.8 Nog een palissade?

In december 2002 voerde de (toenmalige) Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek in het kader van het project Actualisering Monumentenregister (AMR) een

proefsleuvenonderzoek uit in het noordoostelijk gebied van Knegsel nabij de grafheuvels van het Huismeer. Een van de onderzoeksvragen was de aanwezigheid en het verloop van een brede strook aan paalsporen vast te stellen. Een dergelijke bundel aan sporen was al in 1951 bij het onderzoek naar de grafheuvels herkend: tussen de heuvels trof archeoloog Hijzeler een klein deel van een viervoudige palenrij aan die niet tot de randstructuur van een van de paalkransheuvels behoorde (Hijzeler 1952). Veertig jaar later vonden leden van de Hooge Dorpen in het smalle tracé van het fietspad aan de Zandoerleseweg eveneens zo'n palenwolk in het ontgraven vlak (afb. 15.10, Theunissen 1999, 68-70; Theunissen & Theunissen 2003). Een belangrijke vraag was dan ook bij het AMR-onderzoek in 2002 of de beide puntwaarnemingen aan elkaar waren te koppelen. Dat bleek inderdaad zo te zijn. Met een aantal haaks georiënteerde sleuven werd over een afstand van meer dan 150 meter een langgerekte strook paalsporen vastgesteld. Binnen deze ongeveer 3 meter brede strook lag een bundel van vier tot vijf naast elkaar gestelde palen. De onderlinge rangschikking van de gepodzoliseerde, ronde sporen lijkt vrij willekeurig. De paalsporen zijn de restanten van wat eens



Afb. 15.11 Het verloop van de palissade in relatie tot het wallensysteem (K. Leenders).

een palissade was: een brede strook van houten palen, die gezien de diepte niet al te hoog zijn geweest.

De landschappelijke positie is opmerkelijk: de palenrij liep vanaf de hoge dekzandrug met de grafheuvels en het ven, het Huismeer, in zuid-oostelijke richting het beekdal in, de laagte van de Poelenloop (afb. 15.11).

Het tracé van de paalsporen van hoog naar laag suggereert dat er een houten hekwerk of palissade was dat de toegang tot het dorp moest afsluiten, een soort 'versperring'. Gezien de dichtheid aan paalsporen kan de palissade gezien worden als een barrière voor ruiters en voor vee. Mogelijk konden personen wel passeren als er geen vlechting of andere begroeiing aanwezig was.

De verschijningsvorm van deze palissade is duidelijk anders dan de palissade in de brede greppel parallel aan de lange wal zoals door Beex opgetekend. De paalkuilen zijn ronder van vorm en variëren niet veel in grootte. Bovendien lijkt het om één aanlegfase te gaan. Een ander verschil met de lange wal is dat de ligging van de palissade niet direct gekoppeld kan worden aan de grens tussen landheerlijk en particulier bezit. De palissade werd gevonden op het heidegebied dat in 1832 nog deel was van het veel grotere gemeijnt van Knegsel, dicht bij de akkers. Voor de ouderdomsbepaling van de palissade hebben we weinig houvast. Stuifmeelanalyse van een monster uit een van de paalsporen leverde weliswaar slecht geconserveerde roggepollen op, maar aangezien dat ook afkomstig kan zijn van rogge dat in latere tijden op het

bouwlandperceel met de proefsleuven is verbouwd – en door inspoeling vanaf de dunne bouwvoor in de paalsporen terecht is gekomen – is deze vaststelling van geringe waarde. Dit soort rijen van ronde paalsporen is vaker ontdekt bij onderzoek naar prehistorische grafvelden. Hijszeler (1963) stelde een vergelijkbare palenrij vast over een lengte van 60 meter tijdens zijn onderzoek naar het grafveld De Haar nabij Manderveen (Overijssel). Hij constateert dat deze later is aangelegd dan de grafheuvels. Van der Sanden (1981) vermeldt de vondst van een palissade tijdens de opgravingen op de Haagakkers bij St-Oedenrode. Op grond van de oversnijdingen stelt hij dat de 36 meter lange palenrij van recentere datum is dan de kringgreppels uit de vroege ijzertijd, maar ouder moet zijn dan middeleeuwse greppels die de palissade oversnijden. Ook deze parallellen bieden weinig steun voor wat betreft de datering. De ‘hechte muur’ van Manderveen heeft wel een vergelijkbare landschappelijke ligging. Ook daar ligt de palenrij dwars op de zandrug en loopt een beekdal, dat van de Mosbeek, in.

15.9 De vermoedelijke functie van lange wal en palissade

Bekend is dat het gemeijnt eeuwenlang een belangrijke economische functie vervulde voor de inwoners van de Kempen. Zo werden heideplagen op de akkers gebruikt als meststof en turf als brandstof. Het belangrijkste voorrecht voor de inwoners van de dorpen bestond uit het laten weiden van vee (runderen, schapen) op het gemeijnt. Aan dit recht heeft de eigenaar, de hertog van Brabant, een aantal voorwaarden verbonden. De hertog en diens plaatsvervangers (vorster, rentmeester) eisten van de inwoners een omheining (‘banheijmselen’) om te verhinderen dat het op het gemeijnt grazende vee schade aan de akkers zou kunnen toebrengen. Deze ‘banheijmselen’ moesten aan een reeks wettelijke bepalingen voldoen, anders zou de rentmeester ze laten repareren op kosten van de dorpsbewoners. Roymans vermeldt dergelijke bepalingen in het keurboek van Bladel (Roymans *et al.* 1975, 97). Dit ‘keurboek’ is gedateerd op 10 juli 1598 en daarin wordt gesteld dat het ‘naer ouder gewoenten is opgericht en gemaect’. De vermelde bepalingen zijn dan ook ouder en kun-

nen wellicht teruggaan op gebruiken uit de veertiende eeuw. Het Bladelse keurboek vermeldt dat de ‘banheijmselen’ onderhouden moeten worden. We veronderstellen dat een dergelijke keur ook voor Knegsel heeft gegolden.

We kunnen ons voorstellen dat de lange wal met greppels en de palissade beide als ‘banheijmselen’ beschouwd kunnen worden. Het vee dat op het gemeijnt graasde, werd zo belet om op de Knegselse akkers te komen. De palenconstructie moet als minder duurzaam beschouwd worden en kan slechts enkele tientallen jaren hebben gefunctioneerd. Ook de situering van de palissade dwingt ons tot gedachten over een andere functie. De ligging van de palenrij kan immers niet gerelateerd worden aan een grensmarkering tussen landheerlijk en particulier bezit, zoals de lange wal. Een laat-middeleeuwse veekering lijkt ons het meest plausibel, waarbij we een meer defensieve interpretatie, om een areaal tijdelijk af te schermen of af te sluiten, niet uitsluiten.

15.10 De toekomst voor de Knegselse wallen

Hoewel het onderzoek van de werkgroep op de Knegselse wallen vijf en twintig jaar geleden is, blijft het gegeven dat het dorp eeuwenlang omringd was interessant en uniek. We schatten dat ongeveer een derde van het walsysteem zoals aangegeven op afbeelding 15.1 nog aanwezig is. Dit restant draagt een bijzonder bodemarchief in zich en is daarmee ook kwetsbaar erfgoed.

Slechts een klein deel staat op bestemmingskaarten als archeologisch waardevol aangemerkt. We vrezen dan ook dat er in de loop der tijd nog meer segmenten verdwijnen door bodemingrepen; egalisatie voor productiebossen van kerstdennen en coniferen, of mechanische houtkap met zwaar materieel brengt de aarden wal onherstelbare schade aan.

Om het historisch belang van de wallen te onderstrepen en de bewustwording te stimuleren zou een deel gereconstrueerd kunnen worden zodat het voor belangstellenden duidelijk wordt hoe de Knegselnaar eeuwenlang zijn akkers beschermde.

Summary: Beatitude embraced by earth banks: the *Knegsel* case study

This contribution focuses on one specific case study situated in the south-eastern part of the Netherlands. Twenty five years ago a group of local historians made an inventory of earth banks still visible in the woody surroundings of the village of Knegsel. Three different types of banks were distinguished. The most interesting kind is a bank much larger and wider than the other two. By digging cross-sections, studying historical maps and combining these data with older and younger surveys information about the extensive earth bank system surrounding

Knegsel has been obtained. The system probably dates from 13/14th century when the duke of Brabant gave use customs of the common grounds to the inhabitants. In 2002 the remains of an intriguing row of wooden posts with a length of over 150 meter was discovered. The authors suggests that this wooden palisade can be related to the earth bank system, as a more temporary obstruction, for instance for cattle exclusion. In this view, the system has multiple functions; dividing earth banks between privately owned fields and common land, and a protective function. The Knegsel earth bank system is unique and valuable, worth to care for.

Literatuur

- ASSELDONK, M. VAN** (2003). De Meierij ontrafeld: plaatselijk bestuur, dorpsgrenzen en bestuurlijke indeling in de Meierij van 's-Hertogenbosch, circa 1200-1832, Tilburg. Stichting Zuidelijk Historisch Contact Tilburg.
- BEEX, G.** (1957). Romeinse limes in Noord-Brabant? Brabants Heem 9, pp. 56-63.
- HIJSZELER, C.C.W.J.** (1952). Grave-mounds near Knegsel (province of North Brabant). Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 3, pp. 26-27.
- HIJSZELER, C.C.W.J.** (1963). Kringgrepperveld "De Haar", Manderveen, gem. Tubbergen. Vereniging tot Beoefening van Overijsselsch Regt en Geschiedenis 78, pp. 5-13.
- KAKEBEEKE, A.D.** (1949): Wallen in ons landschap, Brabants Heem 1, pp. 7-11.
- KIKKERT, J.G.** (1830-1834). Bericht van de Tiendaagse Veldtocht: België en Noord-Brabant in de frontlijn, 1830-1834, Rotterdam Ad. Donker (uitgave 1980).
- MANDOS, H. & A.D. KAKEBEEKE** (1971). De acht zaligheden. De oude kern van de Kempen, Oisterwijk. Stichting Brabants Heem.
- NOOREN, M.J.** (1987) Het verleden van houtwallen in het nationale park de Hoge Veluwe. Arnhem.
- ROYMANS, N., J. VAN DER HEYDEN, C. BAELEMANS & F. VERACHTERT** (1975). De Negende Zaligheid. Cultuurhistorisch beeld van Bladel en Netersel in de Acht Zaligheden, VVV Bladel en Netersel, pp. 97-99.
- SANDEN, W.A.B. VAN DER** (1981). The urnfield and the Late Bronze Age Settlement Traces on the Haagakkers at St-Oedenrode (province of North Brabant), Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 31, pp. 307-328.
- THEUNISSEN, L.** (1999). Midden-bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip 'Hilversum-cultuur', Leiden. Sidestone Press Leiden.
- THEUNISSEN, M.J.J. & A.P.G. LIEBEROM** (1993). Historische wallen in Knegsel. In: J. van den Biggelaar, H. van Bruggen, J. van der Heyden, M. van Oosterhout & N. Rempkens (red.), De Hooge Dorpen. 700 jaar Vessem, Wintelre, Knegsel. Hapert/Eindhoven. Kempen Druk, pp. 212-220.
- THEUNISSEN, M. & L. THEUNISSEN** (2003). Een 150 m lange palissade in Knegsel. Een laat-middeleeuwse veeke-ring? In: De Heijmraeder 10-2, pp. 3-10.
- THEUWS, F.** (1976). Palissaden (?) op de grens van gemeijnt en akkergebied in de Kempen. In: Brabants Heem 28, pp. 143-147.



16 De invloed van historische wallen op de moderne topografie in de gemeente Barneveld, Gelderland

Peter Schut

16.1 Inleiding

De afgelopen jaren hebben dankzij het provinciale project 'Dansende bomen en oude bossen' de walsystemen in de Veluwe bossen veel belangstelling gekregen (Boosten e.a. 2010; Zielman 2011; Dubbeldam 2011).⁸² Dit is vooral te verklaren vanuit het perspectief van zichtbaarheid en de mogelijkheden tot behoud en toeristische ontsluiting van deze cultuurhistorische elementen. Immers buiten de bossen zijn de resten van deze wallen veelal verdwenen als gevolg van ontginningen, egalisaties etc. Door deze aandacht wordt echter soms vergeten dat ook buiten de bossen niet alleen relictten van wallen bewaard zijn gebleven, maar dat deze historische elementen bovendien voor een deel de moderne ruimtelijke omgeving mede hebben vormgegeven. In onderstaande wordt aandacht besteed aan drie Barneveldse voorbeelden die ieder op een eigen wijze hun stempel hebben gedrukt op het moderne landschap (afb. 16.1):

Het middeleeuwse erf Boeschoten als een van de fraaiste walsystemen in het bosgebied van de Veluwe. Een modern zwijnenraster beschermt de oorspronkelijke wildkering (...), waardoor het een, weliswaar bescheiden, toegevoegde functionele en ruimtelijke dimensie krijgt.

De rand van het middeleeuwse goed Horselaar/Klein Espeet bepaalt nog steeds de begrenzing van de nieuwbouwwijk Norschoten uit de tachtiger jaren van de twintigste eeuw.

De zestiende eeuwse Essener gemeentewal heeft in de twintigste eeuw geleid tot een duidelijke tweedeling bij de ontginning en verkaveling van het gebied.

Groot en Klein Boeschoten en Horselaar/Klein Espeet horen bij de vroege cirkelvormige kampontginningen (Kroes 1985; 1998), terwijl de Essener gemeentewal een andere functie heeft gehad. Ondanks de functionele verschillen hebben zij de omwalling gemeen. In deze bijdrage wordt aandacht besteed aan de geschiedenis van de genoemde erven, de functie van de wallen en de ruimtelijke betekenis in het huidige

⁸² Met dank aan D. Veldhuizen (gemeentearchief Barneveld), J. Kardol (landschapscoördinator, gemeente Barneveld) en J.D. van der Waals (Amersfoort/Boeschoten) voor het beschikbaar stellen van waardevolle informatie.



Afb. 16.1 Ligging van de locaties B(oeschoten), H(orselaar/Espeet) en E(ssen) (Bron: Google).



Afb. 16.2a Boeschoten in 1807. Detail van kaartblad 18 van Garderen, M.J. De Man.



Afb. 16.2b De begrenzings van de goederen Klein en Groot Boeschoten in 1832.

landschap. De oorsprong van de erven is daarbij relevant omdat de status van de bewoners er mede toe heeft bijgedragen dat deze grote erven werden omwald. Daarbij wordt eerst het systeem van Boeschoten beschreven als voor-

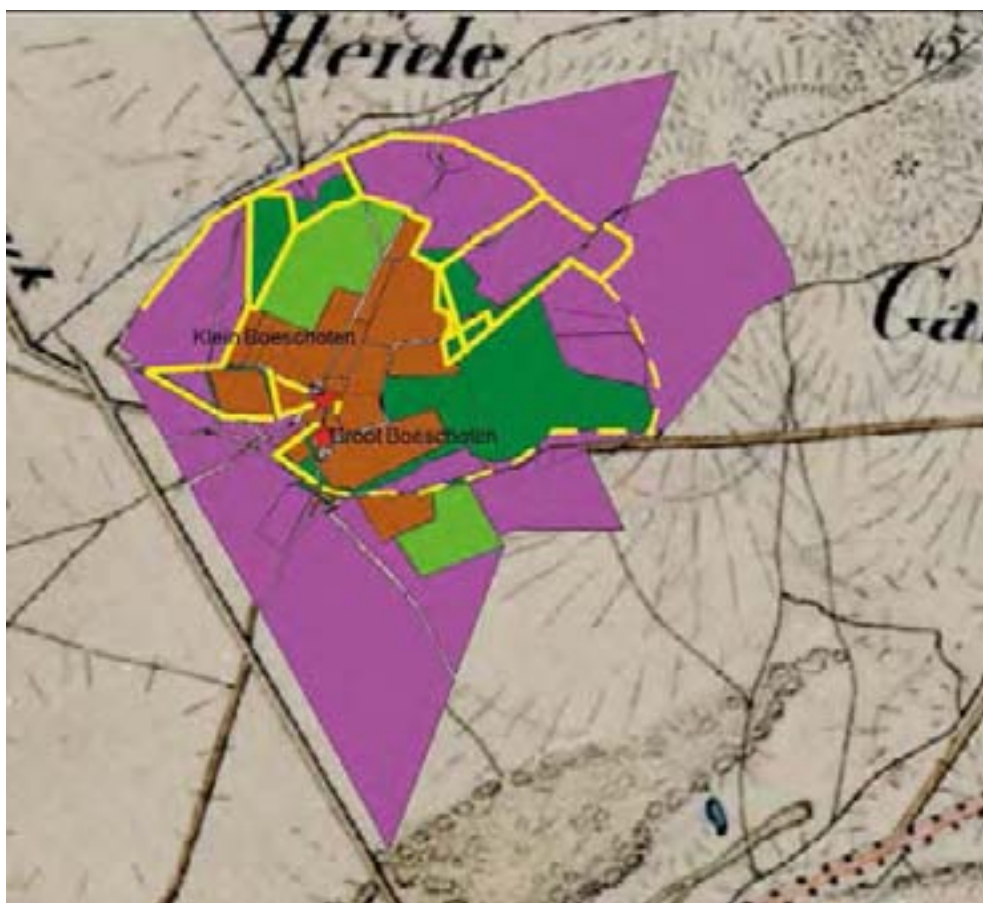
beeld van een (deels) intact systeem om vervolgens in te gaan op het verdwenen erf van Horselaar/Espeet. Ten slotte zal de Essener gemeente wal worden beschreven.

16.2 Boeschoten

Een van de best bewaarde en oudste kampontginningen op de Veluwe is die van Klein en Groot Boeschoten bij Garderen (afb. 16.2a en 16.2b). De beide goederen omvatten respectievelijk ca. 48 en 39 ha inclusief enkele percelen buiten de omwalling. Het is bovendien een van de beste bewaarde wildforstersgoederen op de Veluwe. Op de kaart van M.J. de Man uit 1805 is deze herkenbaar als een cirkelvormige agrarische enclave te midden van uitgestrekte heidevelden. De ligging op de heide en later in het bos heeft ertoe bijgedragen dat grote delen van het walsysteem bewaard zijn gebleven (Leenen 2005).

16.2.1 Het wildforstersgoed

Groot en Klein Boeschoten ten zuidwesten van Garderen worden in de historische bronnen voor het eerst in 1326 als wildforstersgoederen van respectievelijk Wolter van Boschoten en Ricolt van Boschoten (Van Winter 1962, 144; Hacke-Oudemans 1969, 146) vermeld.⁸³ De splitsing tussen beide goederen moet dus al eerder hebben plaats gevonden. Een vermelding van Heiwano de Boscoten (1246) wijst eveneens op een oudere oorsprong.⁸⁴ De leenman die dit goed in leen had van de graaf later hertog van Gelre was een beambte van de wildban. In totaal waren 12 wildforsters op de Veluwe aangesteld die vielen onder de over-wildfoster van Middachten. Deze landsheerlijke ambtenaren



Afb. 16.3a Boeschoten. Grondgebruik in 1832 en walsystemen (bruin=bouwland; lichtgroen=grasland; donkergroen=bos; paars=heide; rood= bebouwing; gele lijn = wal) geprojecteerd op de Topografische Militaire Kaart van 1850. De wallen zijn gebaseerd op van der Waals 2010 aangevuld met het veronderstelde verloop op basis van De Man (gele gestippelde lijn).

⁸³ Opmerkelijk is dat op slechts 2 km afstand een tweede omwald wildforstersgoed (Koudhoorn of Hoerne) heeft gelegen, terwijl ook Wedichem niet ver weg ligt (Hacke-Oudemans 1969, 151-156).

⁸⁴ http://www.barneveld.nl/gemeentearchief/kronieken_3617/.



Afb. 16.3b Boeschoten. Uitsnede van de Topografische Militaire Kaart 1850.

waren belast met het toezicht op de bossen en de wildstand (Nairac 1882, 9-11; Hacke-Oudemans 1969, 72-86 en 107-111; Kroes 1985). Mogelijk heeft de wildforster ook een rol gespeeld bij de veroordeling van Philipus van Wessel in 1334 (of 1347) toen deze door jagermeester Johan Haeckvoert bij Garderen werd veroordeeld (over de verschillende functies zie van Winter 1962, 141-145; Hacke-Oudemans 1969, 72-86 en 107-111): *“omdat hij in columpna Garderen een hinde had gestroopt, en zijne honden een ree hadden gevangen, wants mijns genadigen lieven Heeren hazen, veldhoenders en konijnen zullen nyet gevangen worden op verbeurte van lijf en goed”* (Nairac 1878, 13; Crebolder 2001, 11). De wildforster moest ook op aanwijzing van de jagermeester tijdens de jacht van de graaf met een kar volgen om het geschoten wild naar een door de graaf aangewezen locatie te brengen. Ook waren zij verantwoordelijk voor het innen van ruimgeld voor het gebruik van de woeste grond en wegen door derden.

Een interessante vraag is welke vorm deze vroege boerderijen hebben gehad. Was het primair een boerderij van waaruit de wildforster het gebied beheerde en hij inkomsten verkreeg of moeten we misschien denken aan een kleine woontoren zoals die in Groesbeek is gevonden en in het bij Berg en Dal gelegen Watermeerwijk wordt verondersteld (Mooren 2006; Schut 2006, 234-235). De naam Boeschoten geeft in ieder geval enig houvast voor wat betreft het oorspronkelijke uiterlijk. De naam is afgeleid van Boe- (boede of kleine behuizing) en -schoten (afgeperkte ruimte in een besloten ruimte brengen).⁸⁵ Weliswaar staat niet vast dat het wallensysteem uit deze periode dateert, maar de vraag is op welke wijze en in welke omvang de ontginning midden op de heide anders zou zijn afgeperkt.

16.2.2 Het walsysteem

Het walsysteem zoals in 1936 door J.C. Nachenius is beschreven bestaat uit twee min of meer concentrische wallen die verbonden zijn met tussenwallen die het gebied in een aantal compartimenten verdelen (afb. 16.3a) (Van der Waals 2010). De buitenste nu nog ca 5 meter brede en 0,50 m hoge wal heeft aan de buitenzijde een greppel wat op een wildwerende functie wijst. Er bevinden zich in deze wal een twee-

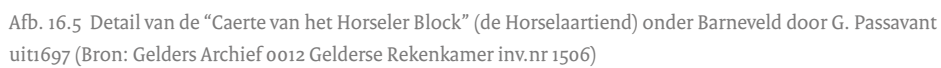
tal brede onderbrekingen. Van der Waals neemt aan dat op deze plaatsen een hek of haag aanwezig was. De wal lag in 1832 rondom de landerijen, inclusief percelen hakhout en heide, en scheidde deze van de heide van het Maalschap van Garderen af. Vermoedelijk markeerde deze wal het oorspronkelijke bezit en functioneerde deze van oudsher als grenswal van het goed. Volgens J.D. van der Waals gold daarbij het principe ‘Wie de wal heeft, heeft de greppel’, waarbij hij zich baseert op Melis Schimmel de boer van Boeschoten van 1914-1953. Overigens is het zuidoostelijk deel niet meer zichtbaar, maar de kaart van De Man laat zien dat de wal hier oorspronkelijk doorliep. Waarschijnlijk is deze tijdens het omzetten van de heide naar bos geëgaliseerd. Op de afbeelding is deze gestippeld weergegeven. De binnenste ca. drie meter brede wal ligt om het akkergebied met een greppel aan de binnenzijde. Wanneer deze wal diende als vee- of wildkering is de ligging aan de binnenzijde opmerkelijk. De intermediaire wallen kunnen als bos- of houtwallen worden aangemerkt (Bouwer 2003, 120-123). Een mogelijke verklaring voor de compartimenten kan worden gezocht in het akkeren van varkens. Opmerkelijk is overigens dat het westelijke omwalde bosperceel een greppel aan de buitenzijde lijkt te hebben gehad. De wortels van de veelvoorkomende adelaarsvaren in deze percelen zijn nog steeds een geliefd voedsel van de zwijnen waardoor de laatste resten van de wallen worden bedreigd.

Over de ouderdom van de wallen is niets bekend, behalve dat de buitenste wal gezien de aanduiding op de kaart van De Man ouder moet zijn dan 1805. Aangezien deze wal tevens de begrenzing van het goed markeert, mogen we aannemen dat deze grens al van hoge ouderdom is. Het perceel heide aan de noordzijde, waarvan in 1832 het westelijke deel als heide met struiken wordt aangeduid en het oostelijke deel als heide, wordt in 1850 aangemerkt als bos (afb. 16.3b). Overigens is de scheiding tussen bos en heide/bos niet altijd scherp te trekken. Dat niet alle wallen van grote ouderdom hoeven te zijn, blijkt uit de wal van het naastgelegen Bato's erf. Deze is in opdracht van de eigenaar in 1840 door o.a. Wolbers uit Koudhoorn opgeworpen (Van der Waals 2010).⁸⁶

De staat van de wallen is als gevolg van het wroeten van wilde zwijnen en regenwatererosie de afgelopen 35 jaar sterk achteruit gegaan. Enkele jaren geleden is een zwijnenraster ge-

⁸⁵ www.gtb.inl.nl

⁸⁶ Onder verwijzing naar het dagboek van C.E. van der Waals-Nachenius: mededeling van kleinzoon van genoemde Wolbers.



plaatst waardoor verdere erosie wordt voorkomen. Bovendien zijn de beschadigde delen geconsolideerd. Door de plaatsing van het raster wordt niet alleen de wal beschermd, maar wordt ook weer een nieuw ruimtelijk element toegevoegd aan het walsysteem, waarmee het gezien de oorsprong als wildkering een weliswaar beschieden extra functionele dimensie krijgt.

16.3 Horselaar/Espeet

Kaartblad Barneveld Esveld C01 van de kadastrele minuut van 1832 laat een opvallend verkavelingspatroon zien (afb. 16.4). Te midden van een gebied met regelmatige blokverkaveling ligt een opvallende ronde enclave behorend bij de boerderijen Horselaar en Klein Espeet (zie over de eigenaren: Van Veldhuizen 2007). De eerste naam is te herleiden van hors en heeft mogelijk betrekking op horst in de betekenis van ‘stuk, streek van hoogten (hooger) grond, gemeentelijk zandgrond, al of niet met laag hout begroeid of door (laag) hout omgeven’. Laar betekent ‘open ledige plek met name in een bos’. De term laar (ler) is overigens een veelvoorkomende benaming voor boerderijen in de Gelderse Vallei. De naam Espeet is mogelijk afkomstig van spade, dat op een ontginning zou kunnen wijzen.⁸⁷

16.3.1 De historische achtergronden

De blokverkaveling in het bijzonder aan de westzijde van de genoemde goederen hangt samen met de landschappelijke ligging in een vlak en nat gebied. De ontginning was vooral gericht op het ontwateren van het gebied door middel van een regelmatig patroon van sloten, waardoor de blokverkaveling is ontstaan. Deze verkaveling dateert van na 1700 getuige enkele kaarten uit 1697 van G. Passavant en 1709 van I. van de Heuvel waarop de verkaveling nog niet is weergegeven en het gebied nog grotendeels onontgonnen was (afb. 16.5).⁸⁸ Aan de oostzijde sluiten de genoemde erven overigens aan op enkele andere goederen die een andere verkaveling laten zien. De geschiedenis van beide boerderijen en daarmee de ontginning van dit gebied vindt zijn oorsprong in de Late Middeleeuwen en mogelijk nog iets eerder. Het is natuurlijk de vraag of het

altijd dezelfde vorm heeft gehad en hetzelfde gebruik. Van de drie boerderijen die ten zuiden van de Kleine Barneveldse Beek lagen is Horselaar de grootste (30 ha), gevolgd door Klein Espeet (18 ha). De landerijen van Groot Espeet (18 ha) liggen in 1697, met uitzondering van ca. 1 ha, grotendeels buiten de cirkelvormige kampontginning. Let wel het gaat hierbij uitsluitend om de bezittingen binnen de ronde kampontginning. Landerijen buiten de enclave zijn buiten beschouwing gelaten.

De blokverkaveling is daarmee verklaard, maar hoe zit het met de agrarische enclave binnen dit laat ontgonnen gebied? Daarvoor moet eerst stil worden gestaan bij de oorsprong van beide erven. Over de identificatie van het goed Horsler is in het verleden verwarring ontstaan omdat deze ook als Harsler wordt vermeld. Dit levert verwarring op aangezien we in Barneveld te maken hebben met twee verschillende goederen die soms met dezelfde naam worden aangeduid. Illustratief is dat Slicher van Bath onder het Buurtschap Harselaar twee documenten vermeldt (Slicher van Bath 1952, 40-41, nrs. 220 en 221) die volgens Wartena betrekking hebben op Horselaar (Wartena 1968, 13, nr. 220). Opmerkelijk is overigens dat Slicher van Bath in zijn index Harselaar wel heeft opgenomen met tussen haakjes Horselaar. Alleen door naar de context van beide toponiemen te kijken kunnen we zekerheid krijgen. Harselaar hoort namelijk bij het kerspel Voorthuizen en Horselaar bij het kerspel Barneveld.⁸⁹

16.3.2 Horselaar

In 1325 wordt in de Grafelijke Herfstbede al een duidelijk onderscheid gemaakt tussen Horselaar en Harselaar en worden de beide erven Horselaar en Espeet genoemd. Deze herfstbede wordt betaald door de hoeven Essen, Espeet, Estveld, Nosschoten en Horselaar ten oosten, en Harselaar, Surksum, Otelaar en Dronkelaar, Bylaar en Brielaar, Hurksveld en Glind, Bitterschoten, Schaffelaar, Schoonderbeek en Malkenhorst ten westen van het dorp Barneveld. Bij Voorthuizen wordt dan ook nog, als enige, Dusschoten vermeld (Prins 1982, 125). Uit de volgende passage blijkt dat in 1432/1433 Wolf van Horseler uit horigheid wordt ontslagen en een vrij dienstman en het goed een vrij tijs-

⁸⁷ www.gtb.inl.nl

⁸⁷ Gelders Archief, Gelderse Rekenkamer K233 (inv.nr. 1506).

⁸⁷ Het kerspel Barneveld dateert van voor 1389. De kapel van Voorthuizen wordt voor het eerst vermeld in 1031, het kerspel in 1402; Hoogetboom 1978, 18.

goed werd: “Item Wolff van Horseler, Geertruyt uxor, cum prolibus, vaightluyden van den guede Horseler, dat myn genedige here van den vaighdyen gevryet heft ende sy tot diensluyde ontfangen, dat gelden plach to brievinge 2 lb., valet vier blauwe guldens, die gerekent ad 20 gr. ind een voederkoorn ad 18 groten.” Belangrijk daarbij is een aantekening in de marge: “Tgoet Horseler is een abtzoet van Paderborn. En is to weten dat alle des abtzoet goiden op Veluwen zyn horige goiden.. ende is to weten dat alle goiden op Veluwen gelegen ind gehoerig totten krommen stave, dair is die ffurst als hartouch van Gelre etc. erffvaight aver. Ind dit is bewys-selick mytten claerbouck ut infra suo loco, ind hier befint men, dat dyt guet is gefryet per dominum ducem van der vaighdyen” (Van Schouwen 1909, 31; Slicher van Bath 1952, 80-88).⁹⁰

Uit bovenstaande blijkt dat Horselaar een horig abtsgoed was waar de hertog van Gelre als erfvoogd over beschikte. Aangezien de horige abtsgoederen tot de oudste goederen behoorden, betekent dit dat de oorsprong van dit goed van voor 1200 dateert. Het is niet ondenkbaar dat de oorsprong teruggaat op de tiende-eeuwse bezittingen van Wichman van Elten. In ieder geval was het zijn kleinzoon Meinweri die in 1031 het klooster Abdinghof heeft gesticht en daar diverse goederen van zijn moeder Adela inbracht. Horseler wordt bovendien ook aangeduid als een Werdens goed, dat blijkbaar op een later moment (ten dele?) is overgenomen door Paderborn.⁹¹ Dit zou zelfs op een hogere ouderdom kunnen wijzen die terug kan gaan tot in de negende eeuw.⁹²

16.3.3 Espeet

De vermelding uit 1320 van een zekere Dideric ter Espet is mogelijk de oudste verwijzing naar dit goed. In ieder geval wordt het in 1325 vermeld in een document dat de hoeven vermeldt die de hertogelijke herfstbede schuldig zijn (Prins 1982, 125 e.v.). Oorspronkelijk behoorde het eveneens tot de bezittingen van Paderborn, maar blijkbaar is het heerengoed al vroeg onder voogdij van Gelre gekomen (Slicher van Bath 1952, 40 no 217; de Jonge & van den Enk 1990, 66-67; Steinmeier 1993, 213, 1665-10 en 225, 1678-10). In 1575 werd het opnieuw vermeld toen Hessel Broenisse toestemming kreeg om op dit goed bomen te kappen.⁹³ Uiterlijk in de zestiende eeuw lijkt het goed te zijn opgedeeld

in Groot en Klein Espeet. Onduidelijk is of Espeet daarvoor al bestond uit het oostelijke deel (het latere Groot Espeet) en het westelijke deel dat binnen de genoemde ronde enclave lag (Klein Espeet).

De relatie tussen Groot en Klein Espeet wordt benadrukt door enkele kleine percelen van Klein Espeet die in 1832 op het erf van Groot Espeet liggen. Opvallend is dat Groot Espeet tegen, maar net buiten de kern van de enclave ligt. Bovendien liggen binnen de genoemde enclave, met uitzondering van één akker, geen eigendommen van Groot Espeet. Het is om deze reden niet uitgesloten dat Klein Espeet het oorspronkelijke Espeet was.

Een ander opvallend verschijnsel is dat de Horselaar en Klein Espeet ogenschijnlijk tot een organisch geheel behoorden. Wanneer Horselaar inderdaad de oudste is, is het niet uitgesloten dat Espeet daarvan in de dertiende of vroege veertiende eeuw is afgesplitst. Hoe interessant het ook is om het historische schilderij zichtbaar te maken, in dit kader gaat het vooral om de begrenzing ofwel de ‘lijst’.

16.3.4 De begrenzing van het goed

Het middeleeuwse goed Horselaar wordt aan de noordzijde begrensd door de Kleine Barneveldse beek die de ronde vorm aan de noordzijde bepaalt. Uit de eerder genoemde kaart van 1697 blijkt dat de westelijke grens eveneens door een kleine natuurlijke watergang werd gevormd, die in de noordwesthoek op de Kleine Barneveldse beek uit kwam. Aan de zuidzijde vormt de enigszins grillig lopende Espeeter wal de grens die in het oosten wederom op de Kleine Barneveldse beek aansluit.

Deze Espeeterwal vormt tegelijkertijd de noordgrens van het goed Klein Espeet terwijl aan de zuidzijde de ‘Espeeter újtwegh’ ligt die in het westen aansluit op de ‘Arnhemse wegh’. De negentiende-eeuwse kaarten laten zien dat de Espeeter újtweg voorzien is van een houtsingel of wal die naadloos aansluit op die van Horselaar en die het geheel de ronde vorm geeft. Deze houtsingel sluit aan de oostzijde aan op de zuidelijke begrenzing van Groot Espeet die volgens de kaart van Passavant uit een wal bestaat. Het is daarom aannemelijk dat ook de genoemde weg op of naast het verlengde van deze wal

⁹⁰ www.barneveld.nl/gemeentearchief/kronieken_3617, zie aldaar voor verdere verwijzingen; In 1458 wordt Ricolt van Horseler door Henrico d’Wrede gevrijd op basis van ‘thyn loot sylvers’ zie Liborius Molitor, Kelnarijarchief, bloknr. 0324, inv.nr 39; met dank aan P. Bijvank.

⁹¹ Volgens een aantekening van Liborius Molitor (1713) bij de lijst met gevrijde goederen.

⁹² Paderborn kreeg voor 1559 de laatste Werdense bezittingen in eigendom, Slicher van Bath 1952, 4.

⁹³ www.barneveld.nl/gemeentearchief/kronieken_3617 kroniek zestiende eeuw.



Afb. 16.6 Grondgebruik Horselaar en Espeet in 1832. (bruin=bouwland; lichtgroen=grasland; donkergroen=bos; paars=heide; rood= bebouwing; gele lijn = wal) geprojecteerd op de Topografische Militaire Kaart van 1850.

lag. Interessant is overigens dat op de genoemde kaarten beide boerderijen samen zijn aangeduid als Espeet en dat de omkadering de samenhang onderstreept.

Binnen de omwalling lagen de landerijen die verschillende functies hadden. In 1697 bestond het grootste deel van Horselaar uit 'plagvelt' en in mindere mate uit akkers, terwijl ook een 'paerde weij' wordt vermeld. Klein Espeet bestond hoofdzakelijk uit een perceel dat wordt aangeduid als Espeeter laagveld wat op grasland of heide wijst. Op de kadastrale minuut van 1832 is het oostelijke deel echter in gebruik als bouwland. Groot Espeet lijkt in de zeventiende eeuw voor een groot deel uit bouwland te bestaan. Het is niet zeker op welk van de beide erven de volgende beschrijving betrekking heeft, maar de vermelding van de bomen en akkers wijst mogelijk op Groot Espeet: *De grootte: in ver-*

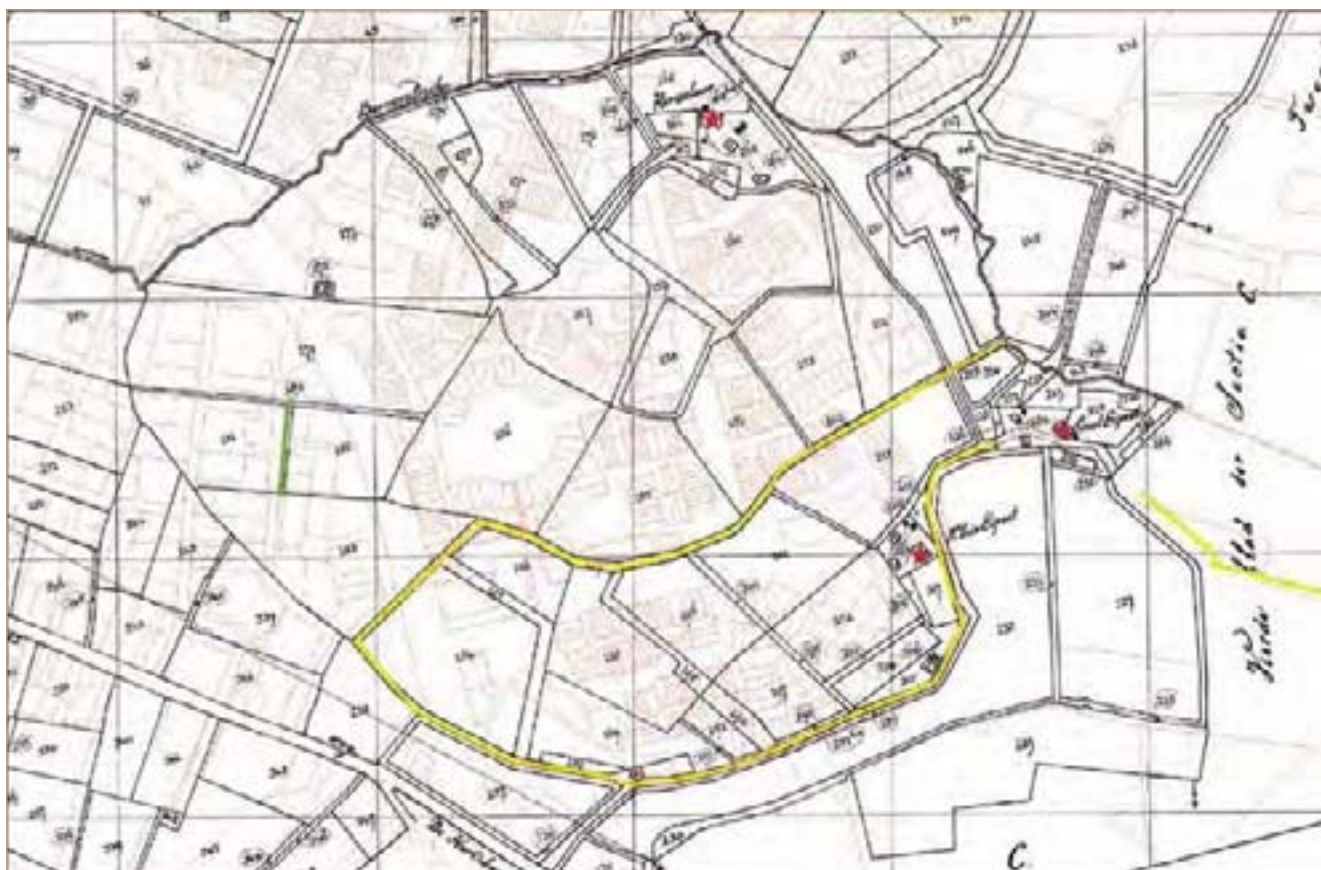
scheiden campen 13 mld. geseijs, 4 mld., 11/2 schepel haverlants, 91/2 mrg. heetfelts. Opdit guet staet een huys van 5 gebont, 2 bargaen, een schuirken ende om die saelwehr sestich opgaende taemelicke swaere eicken boemen (De Jonge & van den Enk 1990, 67). Het zeventiende-eeuwse beeld lijkt deels af te wijken van het grondgebruik in 1832 toen een deel van Groot Espeet uit heide en grasland bestond (afb. 16.6). Blijkbaar was met name schapenteelt een belangrijke bezigheid getuige ook de aanwezigheid van twee schaapskooien. Horselaar had bovendien ook zijn eigen schaapherder Gijsbert Gerritsen Sandsteeg (1760 Lunteren - 1826 in Barneveld) die in 1812 zijn naam aannam.⁹⁴ Het grondgebruik is hier vooral relevant in relatie tot de functie van de wal. De aanwezigheid van grote delen heide en grasland wijzen naast een functie als grenswal op een gedeeltelijk veekerkende functie.

⁹⁴ Gemeente archief Barneveld, actenummer 252.

16.4 De begrenzing van de goederen in de nieuwbouwwijken

De goederen Horselaar en Espeet zijn twintig jaar geleden volledig verdwenen onder de nieuwbouwwijk Norschoten en het westelijke deel onder het industriegebied De Valk (afb. 16.7). Overigens een opmerkelijke naam voor een wijk die grotendeels buiten het middeleeuwse goed Norschoten ligt. Wanneer we naar de huidige topografie kijken, is de begrenzing van de beide goederen, ondanks dat de verkaveling nagenoeg geheel is verdwenen onder de moderne woonwijk, nog steeds herkenbaar in de contouren van deze wijk: de bewaarde 'lijst' waarvan het historische schilderij verloren is gegaan. Het gaat daarbij met name om de Kleine Barneveldse beek en de voormalige Espeter uitweg. In het noorden vormt de waterpartij langs de

Boekweitakker een herinnering aan de voormalige beekloop, terwijl de oost- en zuidgrens gevormd worden door de Espeterweg (gedeeltelijk samenvallend met de voormalige Espeter úijt weg). Een bomenrij die vanaf de Espeterweg net ten noorden van de rotonde op de Dr. Willem Dreeslaan aansluit, markeert hier het voormalige wegtracé. Een daarop aansluitende bomenrij aan de westzijde van de rotonde is het enige restant op het bedrijventerrein De Valk van de zuidwestelijke begrenzing. Een korte bomensingel die uitkomt op de Röntgenstraat maakt geen onderdeel uit van de grenswal, maar is het laatste restant van een houtwal van het goed Horselaar (zie afb. 16.7). Het is het enige relict van de verkaveling binnen de grenswal. Wel zijn de locaties van Klein Espeet (huidige Espeterhoeve) en Groot Espeet samen met enkele perceelsgrenzen bewaard gebleven. Van de verdwenen boerderij Horselaar zijn geen sporen meer bewaard gebleven.



Afb. 16.7 Horselaar/Espeet. De moderne topografie (rood)geprojecteerd op de kadastrale minuut van 1832 (zwart). De Espeter wal en de veronderstelde wal langs de Espeterweg zijn in geel aangeven. De houtsingel als herinnering aan de oude verkaveling in groen. De drie boerderijen zijn gemarkeerd met rode sterretjes.

Van de topografie van beide goederen is alleen de rand bewaard gebleven. Wel herinneren de straatnamen van de wijk Norschoten aan het 'rijke' agrarische verleden van het gebied. Dat we de misschien wel 1000 jaar oude begrenzings van Horselaar/Espeet nog steeds kunnen herkennen is slechts aan één omstandigheid te danken: de eigendomsverhoudingen. Toen de nieuwe wijk werd gepland en de gronden werden aangekocht van de betreffende agrariërs, bepaalden de eeuwenoude eigendomsgrenzen tevens de begrenzing van de nieuwe wijk.

Zoals boven vermeld waren beide goederen begrensd door een beek of een wal, waarbij wordt aangenomen dat de Espeter úijt weg eveneens (grotendeels?) uit een wal bestond of daaraan parallel liep. Over het uiterlijk van de genoemde wallen is niets bekend. Aangezien de erven in een nog grotendeels onontgonnen streek lagen markeerden de wallen de grens van de goederen en hadden zij een gecombineerde functie; grenswal en wild- en veekering. Een wal met aan weerszijden een greppel lijkt om deze redenen aannemelijk, hoewel Boeschoten laat zien dat een greppel aan alleen de buitenzijde kan hebben volstaan. Over de afmetingen van de verschillende wallen en begeleidende greppels in Horselaar/Espeet is niets bekend. De buitense wal in Boeschoten is ca. 5 meter breed en heeft alleen een greppel aan de buitenzijde. De wal van Gerven (Putten) is ter vergelijking 7 meter breed (Bijvank 2012). Vanzelfsprekend kan zonder archeologisch onderzoek niet worden vastgesteld wat de oorspronkelijke breedte van de wal en greppel(s) was, waarbij het volume van de greppel een indicatie kan geven van dat van de wal. Over de datering van de grenswallen kan op dit moment niets met zekerheid worden gezegd. Aangezien zij de bezittingen begrepsden, is een middel-eeuwse oorsprong echter waarschijnlijk. Naast enkele overeenkomsten zijn er ook verschillen tussen de beide erven. Evenals Horselaar/Espeet behoort ook Boeschoten tot de oudste historische ontginningen in Barneveld. De landschappelijke ligging op een stuwwal wijkt echter sterk af van de ligging van Horselaar/Espeet dat in de laaggelegen dekzandvlakte ligt. Toch zijn er enkele overeenkomsten in vorm en grootte (Klein en Groot Boeschoten binnen de buitenwal: 69 ha waarvan 28 ha bos en heide en Horselaar/Klein Espheet 47 ha waarvan 10 ha heide). Boeschoten kent een gecompartmenteerd

wallensysteem in het heide/bosgebied tussen een buiten- en binnenwal, terwijl in Horselaar/Espeet de verschillende percelen voorzien zijn van deels achttiende-eeuwse houtwallen. Op de wallen in Boeschoten staan oude eiken en beuken, terwijl rond 1900 nog sprake was van een meidoornhaag in de onmiddellijke omgeving van de boerderij (van der Waals-Nachernis 1976, 9). Ten noorden van Groot Espheet staan langs de Espeterweg op een smalle strook die in 1832 nog als heide staat vermeld hoofdzakelijk populieren. Rond de boerderij zijn nog eiken-houtopstanden aanwezig, terwijl richting Klein Elspeet en de Valkseweg nog groepjes en solitaire eiken voorkomen. Langs de enige overgebleven voormalige kavelgrens die hierboven wordt vermeld staat een jonge houtsingel (jonge eiken, elzen en meidoorns en veldesdoorn) met een aantal oude wilgen. De hierna besproken Essener gemeente wal is hoofdzakelijk voorzien van eiken.

Het grootste verschil tussen Boeschoten en Horselaar is echter de hedendaagse ruimtelijke inbedding: een potentieel monument versus een moderne wijk.

16.5 Essener gemeente wal

Op de kaart van M.J. de Man uit 1805-1812 van de Veluwe is tussen Essen en Kootwijkerbroek midden op de heide een rechte lijn herkenbaar (afb. 16.8). Deze lijn geeft de ligging van de zogenaamde Essener gemeentewal aan. De naam van boerderij 'het Walhuisje' evenals de huidige Walhuisweg herinneren aan dit historische lijnelement. Op de kadastrale minuut van 1832 wordt deze zes kilometer lange wal over de 'gemeyne gronden', waarvan de oorsprong in ieder geval teruggaat tot de zestiende eeuw, de Essener gemeentewal genoemd (afb. 16.9) (Schut in druk).

De wal zou in 1565 zijn opgeworpen door de inwoners van Essen naar aanleiding van een conflict met de inwoners van Kootwijkerbroek over het gebruik van de mheent. Daardoor kennen we ook de functie als grenswal tussen twee buurtschappen. Het kan echter vanwege een oud recht van de bewoners van Kootwijk niet worden uitgesloten dat deze grenswal al ouder is. In 1534 mochten de inwoners van Kootwijk namelijk 20 paarden op de Essener Meent laten

Gezien de voor landweren late datering is het de vraag of de Essener wal ook gefungeerd heeft als landweer (Brokamp 2007). Wel zal een dergelijke wal in beperkte mate ongenode gasten gehinderd hebben bij hun opmars. Uit de omgeving van Barneveld zijn uit historische bronnen wel landweren bekend. Deze werden aangelegd in verband met de voortdurende conflicten in dit grensgebied tussen het bisdom Utrecht en het hertogdom Gelre. Een tekst uit 1421 illustreert het doel van deze wallen. *“Doe sij daer quamen, doe wonnen sij hem die lantweer af die te Barnevelt gemaeckt was, roofden en branden dat dorp te Barnevelt ende veel datter bijstont, ende onlange daarna togen die van Utrecht ende van Amersfoerde in die Veluwe, branden en roofden ter Schuer ende Voorthuijsen ende dat dorp te Putten, ende deden dair groote schade.”*⁹⁵ Bij de opgraving in Harselaar West-west zijn twee parallelle greppelsystemen gevonden die worden geïnterpreteerd als landweer (Brouwer 2012, 14-16 en 142-144).

In de omgeving van Kootwijkerbroek en Essen kwamen overigens meer walsystemen voor die op andere plaatsen werden aangeduid met de algemene term heidewallen. *“Het Proces-Verbaal der verdeeling van het grondgebied der gemeente Garderen in sectien”* spreekt aan het begin van de negentiende eeuw bij sectie E Kootwijksche Veld van *“eene sloot lopende in onderscheidene wendingen,*

de Essener heide wal genaamd”. Of dit betekent dat de bijbehorende wal al is verdwenen of dat deze hier alleen uit een sloot bestond, blijft onduidelijk. Ook is er sprake van een Kootwijkerbroeksche heide wal die in het zuidoosten aansluit op de Essener gemeente wal (afb. 16.9). De Gardenbroekse heidewal bij Stroe, waar ook boerderij de Wal aan herinnert, vormde in 1832 de grens tussen het ontgonnen gebied en het onontgonnen gebied.⁹⁶ Deze lijkt daardoor een (deels) andere functie te hebben gehad dan de Essener gemeentewal, namelijk primair als wildwal. Hoe het ook zij, uiteindelijk hadden zowel de inwoners uit Kootwijkerbroek en Essen belang bij deze grenswal. Een vermelding van een geschil tussen de geërfden van Kootwijkerbroek en die van Essen uit 1696 laat dit duidelijk zien: *“Partijen zijn overeengekomen dat de oude wal of sloot tussen het Essense malenveld en het Puijerveen, door mannen van weerszijden zal opgemaakt worden en regelen voorts de wijze waarop van weerszijden plaggen mogen worden gemaaid en vee geweid en geschut.”*⁹⁷ Blijkbaar was de wal in een slechte staat geraakt, maar vond men onderhoud nog steeds noodzakelijk. Interessant daarbij is dat er sprake is van een wal of sloot. Vast staat dat in ieder geval een groot deel bestond uit een wal met aan weerszijden een sloot. Het kan niet worden uitgesloten dat de wal op sommige plaatsen al was verdwenen waarbij net zoals tegenwoordig vanwege de



Afb. 16.10 Ligging van de wal in de huidige topografie (luchtfoto: gemeente Barneveld)

⁹⁵ www.barneveld.nl/gemeentearchief/kronieken_3617_kroniek_vijftiende_eeuw.

⁹⁶ Verschillende boerderijnamen rond Barneveld herinneren aan de aanwezigheid van wallen (o.a. Burgwal, Het Klaphek en De Wal).

⁹⁷ Gelders Archief Arnhem, Reces- en Accoordenboek, I, 3; mededeling G. Crebolder.

afwatering alleen een sloot behouden was. In de twintigste eeuw is de natte heide verdwenen en kort voor 1890 is ten zuiden van de wal een nieuw wegensysteem aangelegd waarbij tevens de ontwateringgreppels zijn gegraven waarmee de hoofdlijnen van het huidige landschap zijn vastgelegd. (afb. 16.10).⁹⁸ De wal heeft daarbij richting gegeven aan het nieuwe patroon. De meeste elementen staan haaks op of lopen parallel aan de Essener gemeentewal. Het is duidelijk dat het hier een planmatige ontginning betreft. Dit in tegenstelling tot het Kootwijkerbroekse deel. Hier is de heide pas na 1920 ontgonnen, waarbij het wat grillige verkavelingspatroon de indruk geeft dat hier sprake is van een organisch gegroeid bezit. Het best bewaarde deel van de wal is te vinden tussen de Essenerweg en de Laageinderweg waar de wal over een lengte van een kilometer bewaard is gebleven (afb. 16.11). De weliswaar afgevlakte wal met aan weerszijden sloten valt mede op door de bomen op de wal,⁹⁹ zoals die ook al door De Man werden aangegeven. Op luchtfoto's en kaarten is de wal ook op andere plaatsen herkenbaar. Bijzonder is dat de herinnering aan de voormalige wal nog steeds bestaat als gevolg van de kadastrale indeling en de grens tussen bovengenoemde microlandschappen markeert.

16.6 Tot slot

Bovenstaande voorbeelden Horselaar/Espeet en de Essener gemeente wal geven aan dat ook buiten de bosgebieden restanten van verschillende soorten walsystemen bewaard zijn gebleven of tenminste hun sporen hebben nagelaten in de huidige verkaveling. Boeschoten en Horselaar/Espeet vertonen historisch, qua vorm en functie grote overeenkomsten. De laatst genoemde erven en de Espeter gemeente wal zijn echter (grotendeels) niet meer fysiek aanwezig, maar hebben wel richting gegeven aan de moderne topografie. De historische bezitsverhoudingen zijn daarbij bepalend geweest. Boeschoten is van een andere orde. In het kader van behoud en beheer zorgt een modern zwinnenraster voor de bescherming van met name de grenswal die tevens een wildkerende functie heeft gehad. Deze afscheiding geeft de wal tevens een nieuwe maar bescheiden ruimtelijke dimensie. Deze bijdrage is vooral bedoeld als



Afb. 16.11 Restant van de Essener gemeente wal langs de Essenerweg met aan beide zijde de greppel.

een eerste aanzet. Het is wenselijk om te onderzoeken of er aanwijzingen gevonden kunnen worden of de oudste Barneveldse goederen voorzien waren van grenswallen en of deze mogelijk de oorspronkelijke begrenzing markeerden. Bovendien zijn er misschien ook andere voorbeelden waarbij de historische landschapselementen bepalend zijn geweest voor de moderne topografie.

⁹⁸ Vergelijk de Bonnekaarten van 1870-1932.

⁹⁹ De wal is ca 10 jaar geleden abusievelijk afgegraven.

Summary: Historical earth walls influencing modern topography in the municipality of Barneveld (province of Gelderland).

In this paper three cases are presented of historical earth walls influencing present-day topography. In the municipality of Barneveld (province of Gelderland) remains of partly medieval embankments are present. These relicts influenced modern topography because they follow old property borders.

The history of *Boeschoten*, originally a wildforster's property owned by the count of Guelders, goes back to the thirteenth century. It was an isolated farmstead bordered by a double embankment. The outer earth wall marked the property as a whole while the inner embankment enclosed the arable land. The zone in between was covered with woodland and heath land. Intermediary earth walls subdividing this zone are probably related to the various uses of this woodland and heath land, such as feeding pigs ('akeren') and sheep. The border embankment of *Klein Boeschoten* ('little Boeschoten'), which also functioned to keep out wild animals, is nowadays protected by a fence to prevent damage to the embankment by wild boar. This modern addition gives it, though

modest, an extra functional and spatial dimension.

In the case of the *Essener gemeente wal* ('Essen common dike') an earth wall was erected in 1565 by the inhabitants of Essen. The immediate cause was a conflict with the neighbouring hamlet of Kootwijkerbroek. The earth bank had to prevent cattle from crossing the border. Ditches on both sides suggest that the embankment also served to keep out wild animals. Although as a landscape element it almost complete vanished during the late nineteenth century, it influences topography until the present day.

The last case shows how the medieval farms of *Horselaar* and *Espeet*, probably originally belonging to an estate of the monastery of Paderborn (Germany), formed a circular enclave within wet heath land. Their borders were marked by earth banks and a small stream. Some 30 years ago the building of a new housing estate and industrial envelopment destroyed most of the historical relicts. Although the topography has completely changed, the former border of this estate is still visible in the present-day landscape because the owners sold their estates as a whole.

Literatuur

- BIJVANK, P.** (2012). De zoektocht naar boerderij Middel Gerven. Over Eltens en Paderborns grondbezit. <http://historischgeografischeartikelen.files.wordpress.com/2012/05/artikel-middel-gerven.pdf>.
- BOOSTEN, M., M. VAN BENTHEM & P. JANSEN** (2010). Wallen van de Veluwe: aandachtspunten voor beheer en historische referenties voor diverse waltypen. Wageningen, Stichting Probos.
- BOUWER, K.** (2003). Een notabel domein. De geschiedenis van het Nederrijksvald. Utrecht, Matrijs.
- BROKAMP, B.** (2007). Landweren in Nederland, Utrecht (doctoraalscriptie Historische Geografie Universiteit Utrecht).
- BROUWER, M.C.** (2012). Barneveld Harselaar West-west. Archeologisch onderzoek. 's-Hertogenbosch, BAAC rapport A-09.0252.
- CREBOLDER, G.** (2001). Garderen in de loop der eeuwen. Fragmenten uit de geschiedenis van Garderen. In: G. Crebolder, Garderen, baken in het groen. De geschiedenis van een Veluws dorp, Schaffelaarsreeks 29, 11-24. Barneveld, BDU.
- DUBBELDAM, R.** (2011). Wildwallen: eigenaardige lijnelementen in het landschap, Nieuwe Veluwe, 2011-04.
- HACKE-OUDEMANS, J.J.** (1969). Bijdragen tot de geschiedenis van de Veluwe en andere onderwerpen. Nijkerk, G.F. Callenbach.
- HEIDINGA, H.A.** (1984). De Veluwe in de Vroege Middeleeuwen. Aspecten van de nederzittingsarcheologie van Kootwijk en zijn burens. Amsterdam (dissertatie UVA).
- HOOGBOOM, L.A.** (1978). Rondom twee torens. Geschiedenis van het Christendom te Barneveld en Voorthuizen. Schaffelaarsreeks 5. Barneveld, BDU.
- JONGE, E. DE & B.J. VAN DER ENK** (1990). De herengoederen op de Veluwe. Deel 1 De herengoederen in de gemeente Ede en Barneveld. Veluwse Geslachten publicatie 257.
- KROES, J.** (1985). De historische nederzittingsstructuur van Garderbroek (gem. Barneveld). Utrecht (manuscript).
- KROES, J.** (1998). De middeleeuwse kamptingningen in de Gelderse Vallei. Bijdragen en Mededelingen Vereniging Gelre 89, 24-49.
- LEENEN, M.** (2005). Houtwallen op Klein Boeschoten. Wageningen, (scriptie Leerstoelgroep Sociaal Ruimtelijke Analyse).
- NAIRAC, C.A.** (1878). Een oud hoekje der Veluwe door een plattelands burgemeester, Barneveld. (herdruk 1974).
- NAIRAC, C.A.** (1982). Nog een oud hoekje der Veluwe, Barneveld (herdruk 1974).
- PRINS, A.H.J.** (1982). Jan van Schaffelaar. Requiem voor een Gelders Ruiter. Schaffelaarsreeks 12. Barneveld, BDU.
- SCHOUWEN, G.A. VAN** (1909). De Kelnarij van Putten. Onderzoek naar den rechtstoestand harer bezittingen. Leiden.
- SCHUT, P.A.C.** (2006). Berg en Dal-Watermeerwijk (NL): Der spätmittelalterliche Wohnturm auf der Insel De Pol. In: Der Niederrhein zwischen Xanten und Nijmegen, Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland 47, 234-235.
- SCHUT, P.A.C.** (in druk). Kootwijkerbroek, het lezen van de ondergrondse geschiedenis. Barneveld, BDU.
- SLICHER VAN BATH, B.H.** (1952). Het archief van de kelnarij van Putten. 's-Gravenhage.

STEINMEIER, E.L., (1993). Register van overleden Keurmedigen van de kelnarij van Putten 1389 – 1681, in Putten, Nijkerk, Barneveld, Ede en aangrenzende gebieden. Putten.

VELDHUIZEN A. VAN (2007). Wetenswaardigheden van buurten en hofsteden in de gemeente Barneveld, en in het zogenaamde 'historisch kadaster' (1705-1811). Deel: Wetenswaardigheden over de hofsteden in de buurten Esveld, Wessel en het Wesselse veld (manuscript).

WAALS, J.D. VAN DER (2010). Projectvoorstel: Bescherming en gedeeltelijk herstel aarden-wallensysteem voormalig wildforstersgoed "Klein Boeschoten". (concept 30 mei 2010).

WAALS-NACHENIUS, C.E. VAN DER (1976). Boeschoten. Een Veluwse kroniek. Barneveld, Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.

WARTENA, R. (1968). Het archief van de kelnarij van Putten, supplement, Rijswijk.

WINTER, J.M. VAN (1962). Ministerialiteit en ridderschap in Gelre en Zutphen. Arnhem, Werken uitgegeven door Gelre no 23.

ZIELMAN, G. (2011). Wallen op de Veluwe, gemeenten Epe, Apeldoorn, Rheden, Rozendaal en Ede. Inventariserend archeologisch onderzoek (grondboringen en proefsleuven). Weesp, RAAP rapport 2472.



17 Historische wallen in het Nederlandse Landschap. Aanzet tot een agenda voor toekomstig onderzoek

Wallen komen in het hedendaagse Nederland nog steeds veel voor. Wallen die percelen begrenzen – waarop in de bundel de nadruk ligt – dragen op veel plaatsen bij aan de structuur en het karakter van het landschap. Wat uit het voorgaande is gebleken, is dat de kennis over wallen en wallenstelsels verrassend beperkt is. Dat ze een belangrijke ecologische en landschappelijke rol vervullen is al decennia duidelijk, maar over basale zaken als (oorspronkelijke) functie en vorm, ouderdom, verspreiding, zeldzaamheid en eventuele regionale verschillen is nog veel onduidelijk.

De op dit moment beschikbare kennis over de cultuurhistorische en landschapshistorische dimensies van wallen is gebaseerd op incidentele waarnemingen en onderzoeken, niet op systematisch onderzoek. Dat is jammer want zonder kennis kunnen geen afgewogen keuzes worden gemaakt, keuzes die bepalend zijn voor de toekomst van de wallen in het Nederlandse landschap.

Voortbordurend op wat in deze bundel aan kennis is gepresenteerd, willen we een aanzet geven tot een onderzoeksagenda: een overzicht van belangrijke vraagstukken en vragen. Hieruit kan naar believen worden geput, bijvoorbeeld bij het maken van een Programma van Eisen (PvE) voor archeologisch onderzoek.

Wat betreft de operationalisering van afzonderlijke onderzoeksvragen is de kwestie of we een historische wal beschouwen als een historisch-geografisch, archeologisch dan wel een aardkundig fenomeen uitsluitend vanuit methodisch perspectief relevant. De thema's en vragen zijn bondig en daarom niet allemaal 'open' geformuleerd. Het beantwoorden van een vraag met 'ja' vraagt vanzelfsprekend om een toelichting.

17.1 Onderzoeksthema's en vragen:

1. Opbouw en vorm

- Hoe is de wal opgebouwd?
- Is er sprake van een fasering?
- Hoe was de oorspronkelijke vorm?
- Is de vorm later veranderd?
- Welk bouwmateriaal (sediment) is gebruikt?
- Maakt de wal deel uit van een stelsel van wallen?
- Wat is de vorm, structuur en omvang van het stelsel van wallen waarvan de wal deel uitmaakt?

2. Bijbehorende structuren en beplanting

- Zijn er aanwijzingen voor bijbehorende structuren als greppels, sloten, doorgangen, palissaden, wegen, beplanting (versus spontane vestiging van houtgewassen) etc.?

3. Functie

- Wat was/waren ten tijde van de aanleg de functie/functies?
- Is de functie/zijn de functies later veranderd?
- Wat is de relatie tussen vorm en functie van wallen?
- Welke nieuwe functies kunnen wallen vervullen?

4. Ouderdom

- Hoe oud is de wal?
- Wat is de datering van eventuele fasen?
- Welke dateringsmethoden zijn het meest geschikt?
- In hoeverre is OSL een betrouwbare dateringsmethode voor (aarden) wallen?

5. Erosie en bodemvorming

- Wat is het natuurlijke bodemtype onder de wal?
- Welke informatie over aard en snelheid van bodemdegradatie is af te leiden uit een vergelijking van bodems onder en naast de wal?
- Is er in het wallichaam sprake van secundaire bodemvorming?
- Hoe snel is deze secundaire bodemvorming verlopen?
- In welke mate en waardoor is de wal geërodeerd (en zijn naastliggende greppels opgevuld geraakt)?

6. Verdwenen wallen

- Wat is de archeologische verschijningsvorm van (uiteenlopende typen) geëgaliseerde wallen?
- Waar komen archeologische sporen van geëgaliseerde wallen voor?
- Wanneer zijn de betreffende wallen aangelegd en verwijderd?

7. Verspreiding in tijd en ruimte

- Landelijk: waar komen uiteenlopende typen wallen voor en in welke mate (regionale verschillen)?
- Lokaal: in welke landschappelijke zones komen uiteenlopende typen wallen voor en in welke mate (lokale verschillen)?
- Treden er wat betreft de verspreiding van wallen in de loop van de tijd veranderingen op (Regionaal, lokaal)?
- Internationaal: hoe zeldzaam zijn de aarden wallen in Europees perspectief?
- Internationaal: kunnen we verspreidingskaarten opstellen van besloten landschappen, op basis van het voorkomen van (aarden) wallen?

8. Het natuurlijke landschap

- In hoeverre wordt de ligging en vorm van een wal beïnvloed door het (contemporaine) a-biotische landschap (geomorfologie, bodem, hydrologie)?
- In hoeverre wordt de ligging en vorm van een wal beïnvloed door het (contemporaine) biotische landschap (o.a. relatie tot bos)?
- Is er een verband met natuurlijke waterlopen?
- Welke informatie (o.a. pollen, macroresten) bevat het wallichaam en de bodem onder de wal over de bodem en vegetatie ten tijde van de aanleg?

9. Het cultuurlandschap

- In hoeverre wordt de ligging en vorm van een wal beïnvloed door oudere cultuurhistorische elementen en patronen?
- Wat is de relatie van een wal ten opzichte van contemporaine elementen van het historische landschap?
- Welke informatie (in de vorm van archeologische resten en sporen) bevat het wallichaam en de bodem onder de wal over menselijke activiteiten voorafgaand aan de aanleg (bewoning, landbouw etc.)?
- Is er een (directe) relatie tussen de wal en contemporaine infrastructuur (wegen, voordes ed.)?
- Maakt de wal deel uit van een historisch watersysteem ter bevoeiing van grasland?
- In hoeverre heeft de aanwezigheid van een wal latere ruimtelijke ontwikkelingen beïnvloed?

10. Historische achtergrond

- In hoeverre wordt de aanwezigheid van wallen/wallenstelsels bepaald door bezitsverhoudingen?
- In hoeverre is het verschijnen van wallen gerelateerd aan conflicten over eigendom en grondgebruik?
- In hoeverre volgen wallen (vroegere) eigendomsgrenzen?
- In hoeverre hangt het verschijnen en verdwijnen van wallen samen met veranderingen in de agrarische bedrijfsvoering?

Hanneke van den Ancker is afgestudeerd in de fysische geografie aan de Universiteit van Amsterdam, specialisatie toegepaste landschapsecologie. Momenteel werkt zij vanuit de stichting Geomorfologie en Landschap. Zij is coördinator van de werkgroepen onder Geohieritage NL, Europees vertegenwoordiger van de *European Association for the Conservation of the Geological Heritage* (ProGEO), en coördinator van de werkgroep *Geological Heritage* van de *European Federation of Geologists*.

Henk Baas studeerde sociale geografie aan de Universiteit van Amsterdam, met als afstudeervariant historische geografie. Hij heeft diverse publicaties op zijn naam over cultuurhistorisch landschapsbeheer. Hij is momenteel als hoofd Landschap werkzaam bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Verder is hij redactielid van het Historisch Geografisch Tijdschrift, en bestuurslid van het Netwerk Historisch Cultuurlandschap.

Frans Beekman stond 35 jaar voor de klas, het langst tussen 1970 en 2001 als leraar aardrijkskunde aan de Rijksscholengemeenschap in Zierikzee. In 2006 promoveerde hij op een proefschrift over duinvorming en duingebied op de Kop van Schouwen gedurende de laatste duizend jaar. Hij publiceert regelmatig over historisch-geografische, archeologische en natuurhistorische onderwerpen.

Martijn Boosten heeft bos- en natuurbeheer gestudeerd aan Wageningen Universiteit en werkt sinds 2006 bij Probos. Hij is als senior adviseur betrokken bij diverse projecten op het gebied van bosgeschiedenis en erfgoed in bossen. Als liefhebber van bosgeschiedenis is Martijn naast zijn werk actief als bestuurslid van de Commissie Bosgeschiedenis van de Koninklijke Nederlandse Bosbouw Vereniging.

Klaas Bouwer studeerde aan de RU Groningen sociale geografie en geschiedenis en promoveerde daarna op een onderzoek naar de nederzettingsgeschiedenis van het Fries-Drenthse grensgebied. Vanaf 1979 was hij verbonden aan de Radboud Universiteit te Nijmegen als hoogleraar milieukunde en milieugeografie. Sinds zijn emeritaat verricht hij onderzoek naar en publiceert over de geschiedenis van de Gelderse bossen en landgoederen.

Eric Brinckmann studeerde rechten en filosofie aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. Was docent arbeids- en (organisatie)filosofie aan Hogeschool De Horst in Driebergen, de Academie voor Architectuur en Stedenbouw in Tilburg en gastdocent aan de Universiteit voor Humanistiek. Vanuit het organisatieadvieswerk actief in landschapsprojecten voor onder meer Wageningen Universiteit / Plant Research International.

Bertus Brokamp heeft historische geografie gestudeerd aan de Universiteit Utrecht en is sinds 2008 als zelfstandige werkzaam bij Coranael. Hij is in 2007 afgestudeerd op het onderwerp van landweren en op het professionele vlak nog altijd bezig met het lokaliseren en bestuderen van deze laat-middeleeuwse verdedigingslijnen in Nederland.

Robert Ceelen heeft een bosbouwkundige achtergrond. Hij is natuur- en landschapsbeheerder vanuit passie en zijn kennis van de praktijk. Zijn betrokkenheid stamt vanaf de begindagen van Das&Boom. De afgelopen 10 jaar heeft Robert als zelfstandig ondernemer (Bureau Elfenboom) er naar gestreefd in het beheer van het landschap een brug te slaan tussen theorie/beleid enerzijds en praktijk/uitvoering anderzijds.

Bert Groenewoudt studeerde culturele prehistorie aan de Universiteit van Amsterdam en promoveerde op een dissertatie over non-destructieve opsporing en waardering van archeologische vindplaatsen (1994). Hij is als senior onderzoeker landschap (landschapsarcheoloog) werkzaam bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Hij doet onderzoek en publiceert op het raakvlak tussen landschapsgeschiedenis en erfgoedzorg.

Patrick Jansen heeft bosbouw gestudeerd aan de Hogeschool Larenstein en de Landbouw-universiteit Wageningen (tegenwoordig Wageningen Universiteit). Hij werkt sinds 1996 bij Stichting Probos, waar hij sinds 2003 directeur is. Patrick is één van de auteurs van het boek 'Historische bselementen – Geschiedenis, herkenning en beheer' (2005). Hij werkt aan diverse projecten op het raakvlak van cultuurhistorie en bosbeheer.

Pim Jungerius is emeritus hoogleraar fysische geografie (tegenwoordig Externe Medewerker) van de Universiteit van Amsterdam, lid van de KNAW en voorzitter van Geoheritage NL. Momenteel werkt hij samen met Hanneke van den Ancker vanuit de stichting Geomorfologie & Landschap.

Karel Leenders studeerde wis-, natuur- en sterrenkunde te Utrecht. In 1991 behaalde hij het doctoraal sociaal-economische geschiedenis aan de Universiteit van Amsterdam, waarop in 1996 een promotie volgde op een proefschrift over de middeleeuwse ontwikkeling van een ruim gebied rond Breda. Zijn ongebonden onderzoek betreft vooral de landschapsgechiedenis in het Brabantse.

Bert Maes is bioloog en cultuurhistoricus en runt een ecologisch adviesbureau. Zijn thema's zijn de inheemse bomen en struiken, de cultuurhistorie van bossen, parken en buitenplaatsen, muurbegroeiing en watervegetaties. Onderzoek en inventarisaties vinden plaats, naast advisering voor beleid en uitvoering. Van zijn hand verschenen talrijke publicaties over inheemse bodem en struiken, ondermeer als cultuurhistorisch erfgoed.

Lex Roeleveld is landbouwkundige met lange werkervaring op het gebied van duurzaam grondgebruik en plattelandsontwikkeling in de tropen. Vanaf 2001 zijn werk en passie gericht op landschapsbeheer in Nederland. Hij is zelfstandig ondernemer (Bureau Heggen) en mede-oprichter van de stichting Heg&-Landschap. Zijn belangstelling richt zich duurzaam beheer in relatie tot de cultuurhistorische waarde en nieuwe functies van heggen en houtwallen.

Hans Renes studeerde historische geografie aan de Rijksuniversiteit Utrecht en agrarische planologie aan de Landbouwuniversiteit Wageningen. Hij is docent/onderzoeker bij de Faculteit Geowetenschappen van de Universiteit Utrecht en bijzonder hoogleraar Erfgoed van Stad en Land aan de Vrije Universiteit. Hij is voorzitter van het EucaLand-netwerk en van het Netwerk Historisch Cultuurlandschap. Zijn publicaties gaan vooral over historische cultuurlandschappen en over de relatie tussen erfgoed en planning.

Peter Schut heeft provinciaal Romeinse archeologie gestuurd in Nijmegen en werkt sinds 2009 als regio-archeoloog in de Gelderse Vallei. Dit gebied kent een grote rijkdom aan archeologische resten, maar ook de agrarische geschiedenis met zijn eeuwenoude verkaveling heeft zijn speciale interesse. Het verhaal vertellen aan de bezoekers van dit cultuurlandschap ziet hij als een belangrijke taak.

Mat Theunissen studeerde scheikundige technologie aan de Technische Universiteit Eindhoven. Vanaf 1966 tot 1999 werkte hij als wetenschappelijk medewerker bij het Natuurkundig Laboratorium van Philips te Eindhoven. Tussen 1978 en 2002 was hij bestuurslid van de heemkundevereniging De Hooge Dorpen Vessem, Wintelre en Knegsel. Hij publiceerde ondermeer over gemeijnt en dorpsakkers.

Liesbeth Theunissen studeerde de culturele prehistorie aan de Universiteit Leiden. In 1999 is zij gepromoveerd op een dissertatie over de bronstijdsamenlevingen in de Lage Landen. Sinds 1997 is zij werkzaam bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort als senior onderzoeker voor de late prehistorie. Zij is – net als haar vader – sinds 1978 lid van de heemkundevereniging De Hooge Dorpen.

Bert van der Valk studeerde kwartairgeologie en laaglandgenese aan de Vrije Universiteit te Amsterdam. Van 1983 tot en met 1998 werkte hij beurtelings op de Vrije Universiteit Amsterdam en bij de voormalige Rijks Geologische Dienst. Sinds 1999 werkt hij bij Deltares, als senior adviseur-geoloog, in binnen- en buitenland. Speciale belangstelling is er voor lange-termijn kustontwikkeling. De archeologie van West-Nederland behoort tot zijn vrijetijds-bezigheden.

Johan Verspay studeerde in 2007 af aan de Universiteit van Amsterdam op zijn onderzoek naar de transformatie van het Brabantse platteland in de Late Middeleeuwen en vroege Nieuwe tijd. Momenteel is hij als projectleider werkzaam bij Diachron UvA bv. Daar houdt hij zich onder meer bezig met archeologisch onderzoek naar agrarische cultuurlandschappen en methodeontwikkeling op dit gebied.

Gerben Zielman is als archeoloog opgeleid aan VU Amsterdam en de Rijksuniversiteit Leiden. Behalve in de archeologie is hij goed thuis in de fysische geografie, in het bijzonder van Pleistoceen Nederland. Bij RAAP Archeologisch Adviesbureau is hij verantwoordelijk voor de projectleiding van archeologische prospecties evenals voor opgravingen.



Deze publicatie gaat over allerlei soorten oude wallen in het Nederlandse landschap, wallen in het boerenland en in bossen en natuurgebieden. Het is een verslag van een symposium op 6 en 7 oktober 2011 bij de RCE te Amersfoort. Doel was de beschikbare kennis over allerlei soorten wallen bijeen te brengen. Want oude wallen komen weliswaar op veel plaatsen voor maar de kennis er over is verspreid en versnipperd. Doel van deze publicatie is die kennis te bundelen en beschikbaar te stellen, maar ook om vragen voor verder onderzoek te formuleren. Dit kan helpen keuzes te maken die de historische wallen in het Nederlandse landschap een toekomst geven. Verantwoorde keuzes vragen immers kennis.

Deze publicatie is bestemd voor landschapsonderzoekers, natuur- en landschapsbeheerders, beleidsmakers van gemeenten en provincies, en liefhebbers die geïnteresseerd zijn in de geschiedenis en toekomst van onze historische landschappen.

Met kennis en advies geeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed de toekomst een verleden.