

INFORMATIEBLAD LEKA-PAAL

September 2021

De LeKa-paal betreft een in de grond gevormde, grondverdringende betonpaal met permanente stalen buis, welke schroevend - al dan niet met groutinjectie –op diepte wordt gebracht. Dit paalttype wordt sinds 2007 toegepast en is ontwikkeld voor het eerste project “Metrostation Rotterdam CS” (ruim 1.000 LeKa-palen).

De opbouw van de paal bestaat uit een stalen buis voorzien van een conische schroefpunt met groutomhulling. Na het aanbrengen van de paal wordt er een wapeningskorf afgehangen in de buispaal en wordt de buis gevuld met beton. Varianten zonder paalvulling of met een zandvulling behoren ook tot de mogelijkheden.

Voor diverse projecten zijn proefbelastingen uitgevoerd, waarmee is aangetoond dat het draagvermogen ruim boven het op basis van de gehanteerde paalfactoren berekende draagvermogen ligt.



Voordelen:

- Dit type paal kan zowel een aanzienlijke trekbelasting als drukbelasting opnemen.
- Door toepassing van de groutinjectie wordt de schachtwrijving aanzienlijk vergroot, zodat het draagvermogen hoog is.
- De paal kan een aanzienlijk moment opnemen.
- Geen trillingshinder tijdens het aanbrengen.
- Geen geluidshinder tijdens het aanbrengen.
- Paaldiameters kunnen eenvoudig worden afgestemd op de bodemgesteldheid.
- Kan in hoge bodemweerstand boren.
- Kan onder een hellingshoek tot 45° worden geïnstalleerd.
- Kan in beperkte werkhoogte worden aangebracht. In eigen ontwikkeling zijn er machines afgestemd om vanaf een werkhoogte van 2,2 meter te boren.
- Kan met gemodificeerde boorpunt door obstakels boren.
- Kan tot maar liefst 15 meter uit opstelling worden geboord, e.e.a. afhankelijk van situatie.
- Geen vrijkomende grond (bijv. i.v.m. verontreinigingen).
- De lengte van de palen kan variabel zijn en is eenvoudig aan te passen, zelfs tijdens het boorproces.

Duurzaamheid en corrosiebescherming:

Waar geen groutomhulling wordt toegepast, bestaat de buitenkant van de paal uit de stalen buispaal. Indien dit staal in de gebruiksfase ook nog functioneel is, kan in agressieve omstandigheden de buis worden voorzien van een corrosietoeslag of een beschermende laag.

De wapening van de paal wordt beschermd door toepassing van een betondekking op de buiswand met behulp van speciale LeKa kunststof afstandhouders met diverse dekking van 30mm, 35mm en 45mm. Deze afstandhouders zijn geschikt voor zware wapening, ook in schoorpalen.



KLASSERING EN REKENWIJZE

Voor de LeKa-paal wordt het draagvermogen bepaald op basis van de rekenmethodiek conform de NEN 9997-1+C2:2017nl (geotechnisch ontwerp van constructies, deel 1, algemene regels) en correctieblad 26-01-2018.

Per 01-01-2017 is de NEN 9997-1 in Nederland een consolidatie van de Eurocode, NEN-EN 1997-1 en de nationale bijlage.

De van toepassing zijnde coëfficiënten conform NEN 9997-1:

Paaltype:		Ronde paal met verzwaarde punt:			Opmerkingen:
Druk:	Punt:	α_p :	0,63	[-]	(30% reductie m.i.v. 01-01-2017)
	Schacht t.h.v. groutomhulling:	α_s :	0,009	[-]	
	Schacht niet gegroot:	α_s :	0,006	[-]	
Trek:	Schacht t.h.v. groutomhulling:	α_t :	0,009	[-]	
	Schacht niet gegroot:	α_t :	0,006	[-]	

Tabel 1: weergave schacht- en puntwrijvingscoëfficiënten (α_t , α_s , α_p)

Door het aanbrengen van de groutinjectie rond en boven de punt zal de diameter van de paalpunt groter zijn dan de toegepaste diameter van de schroefpunt. Bij de bepaling van het puntdraagvermogen wordt deze overdikte niet meegenomen in de berekening (conservatieve insteek).

Achter de paalpunt ontstaat rondom de buispaal een ruimte die, bij toepassing van groutinjectie, geheel wordt gevuld met grout. Ter hoogte van de groutomhulling wordt dus een diameter in rekening gebracht, gelijk aan de puntdiameter. Over de lengte waar geen grout wordt aangebracht, wordt de diameter van de buis aangehouden.

COMBINATIEMOGELIJKHEDEN BUIS-BOORPUNT

Voor het toepassen van LeKa-palen zijn diverse schacht- en paalpuntdiameters mogelijk, zie hiervoor het onderstaande tabel.

boorpunt buis	Ø310	Ø370	Ø470	Ø570	Ø680	Ø860	Ø960
Ø219	Ø219	Ø219	Ø219				
Ø273		Ø273	Ø273				
Ø324			Ø324				
Ø339			Ø339				
Ø355			Ø355	Ø355			
Ø377			Ø377	Ø377			
Ø383			Ø383	Ø383			
Ø406				Ø406			
Ø443				Ø443			
Ø457				Ø457	Ø457		
Ø508				Ø508	Ø508		
Ø530					Ø530		
Ø559					Ø559	Ø559	
Ø610						Ø610	
Ø630						Ø630	
Ø660						Ø660	Ø660
Ø711						Ø711	Ø711
Ø720						Ø720	Ø720
Ø762							Ø762
Ø813							Ø813
Ø820							Ø820

Tabel 2: weergave combinatiemogelijkheden punt-buis

= combinatie standaard

= combinatie niet standaard – optioneel met montage modificatie*
(* enkel in overleg met Kandt Aannemings- en Funderingsbedrijf B.V.)

= combinatie niet mogelijk

SLOT

Voor nadere informatie en toelichting kan contact worden opgenomen via bovenstaande gegevens.

De gegevens in het thans voorliggende informatieblad zijn correct op de dag van uitgave. Wij behouden ons het recht voor zonder kennisgeving wijzigingen aan te brengen. Aansprakelijkheid op grond van gegevens van dit informatieblad wordt uitgesloten.