

Grondbehandeling met kalk, handleiding

Rol van bindmiddelen bij verschillende grondtypes

			Niet plastisch - Zanderige gronden		Leem gronden		Kleigronden	
			Te nat	Vochtigheid OK	Te nat	Vochtigheid OK	Te nat	OK
Grondverbetering Doel : verwerkbaarheid, verdichtbaarheid en berijdbaarheid verbeteren	Kalk	Doel : direct	Snelle droging en verbetering verdichting	Geen behandeling noodzakelijk	- snelle droging - verbeterde verdichting - verminderde vochtgevoeligheid	- verminderde vochtgevoeligheid - verbeterde verdichting	- snelle droging - reductie plasticiteit - verminderde vochtgevoeligheid	- reductie plasticiteit - verminderde vochtgevoeligheid
		Gedrag op termijn	Geen effect / lange stockeerbaarheid		Verbetering geomechanische kenmerken / stockeerbaarheid		Stabilisatie en verbetering geomechanische kenmerken/ beperkte stockeerbaarheid	
	Cement	Doel : direct	Beperkte droging	Geen behandeling noodzakelijk	Beperkte droging	Geen effect	Beperkte droging	Geen effect
		Gedrag na enkele uren	Verharding geen stockeerbaarheid		Geen effect - Beperkte verharding geen stockeerbaarheid		Geen effect geen stockeerbaarheid	
Grondstabilisatie Doel : duurzame draagkracht	Kalk en/of cement	1e meng gang kalk	Voorbehandeling : Snelle droging	Geen behandeling noodzakelijk	Voorbehandeling : - snelle droging - reductie plasticiteit - verbetering geomechanische kenmerken	Voorbehandeling : - reductie plasticiteit - eventuele bevochtiging noodzakelijk	Voorbehandeling : - snelle droging - reductie plasticiteit - stabilisatie	Voorbehandeling : - eventueel bevochtiging noodzakelijk - reductie plasticiteit - stabilisatie
		2e menggang cement	Stabilisatie		Perfekte inmenging na voorbehandeling kalk - Stabilisatie		Voorbehandeling met kalk noodzakelijk	

Eisen voor kalkkwaliteit

Parameter	Vereiste	Bevestiging	Norm	Risico bij niet respect
Kalkklasse	NBN EN 459-1 CL90-Q	CE markering op leveringsbon	NBN EN 459	Belangrijke overconsumptie
Reactiviteit	T60 ≤ 10 min	Benor	TRA 459	Overconsumptie, laattijdige reactie, zwellingsrisico
CaO beschikbaar	CaO ≥ 85%	Benor	TRA 459	Overconsumptie
Korrelverdeling	0/2mm, zeefrest 2mm ≤ 5%, 63/80*µm ≤ 70%	Benor	TRA 459	Zwellingsrisico

* in afwachting normalisering

Grondkarakteristieken en parameters

Beschrijving	CBR (%) Grondwater diep (> 60cm)	CBR (%) Grondwater oppervlakkig (≤ 60cm)	Westergaard k (MN/m ³ = 10 ⁻³ N/mm ³)	Vervormingsmodulus Es (Mpa)	Vervormbaarheid onder belasting bouwverkeer
Natte leem of kleigrond	2-3	0-2	≤ 25	≤ 20	Bouwverkeer kwasi onmogelijk Noodzaak tot kalkbehandeling
Kneedbare klei, onstabiel kleilig zand	3-5	2-3	25-40	20-40	Diepe spoorvorming sterke vervormbaarheid Noodzaak tot kalkbehandeling
kleilig zand, onstabiel fijnkorrelig zand	5-10	3-5	40-50	40-60	Lichte spoorvorming, vervormbaar, matige draagkracht Noodzaak tot behandeling
Kleilig of lemig zand, niet gekalibreerde granulen, behandelde grond	10-20	5-10	50-75	60-120	Weinig spoorvorming, weinig vervormbaar
Gegradeerd zand en granulen, behandelde grond	20-50	10-30	75-150	120-250	Zeer weinig vervormbaar, goede draagkracht
Verdichte steenslag	≥ 50	30-50	>150	>250	Geen spoorvorming niet vervormbaar

Hoe doseren ?

Op basis van een voorbereidend laboratorium onderzoek kunnen de doseringen worden afgelezen :

Op basis van het bepaalde % kalk, drooggewicht van de grond en de te behandelen laagdikte kan de hoeveelheid te strooien kalk per m² bepaald worden :

