

Rapport:

GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK

K-WAARDE ONDERZOEK, ELSCHOTSEWEG 72
TE SCHIJNDEL

Opdrachtgever: WEDO B.V.
Kenmerk: Sint Genovevestraat 41a
5694 AE Son en Breugel

Architect: Woudstra Architecten

Projectnummer: 2600808

Versie: 1

Rapportdatum: 16 juli 2026

Auteur: V. Gena

Controle: **GME**

Vrijgave:



Inhoudsopgave

1	Projectbeschrijving	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Locatiegegevens	1
1.3	Plangegevens	1
1.3.1	Plan	1
1.3.2	Verstreckte plangegevens	1
2	Onderzoeksprogramma	3
2.1	Uitgevoerd onderzoek	3
2.1.1	Boringen	3
2.1.2	Waterdoorlatendheidsmetingen	3
2.1.3	Hoogtemeting	3
2.2	Laboratoriumonderzoek	3
3	Bodem, water en omgeving	4
3.1	Hoogte maaiveld	4
3.2	Bodem	4
3.2.1	Laagopbouw van de grond en de variaties daarvan op de planlocatie	4
3.3	Grondwaterstand	4
3.4	Waterdoorlatendheid	4
3.4.1	Doorlatendheidsmetingen onverzadigde zone	4
3.4.2	Doorlatendheidsmetingen verzadigde zone	4
3.5	Laboratoriumonderzoek	5
3.6	Interpretatie	5
3.6.1	Samenvatting bodem	5
3.6.2	Geschiktheid voor infiltratie	5

Bijlagen

Bijlage 1: Resultaten grondonderzoek

Bijlage 2: Resultaten laboratoriumonderzoek

1 Projectbeschrijving

1.1 Inleiding

Door Silt Geo B.V. is een geohydrologisch grondonderzoek uitgevoerd voor het project “K-waarde onderzoek” aan de Elschotseweg 72 te Schijndel. Het geohydrologisch onderzoek heeft tot doel, om meer inzicht te geven in de waterdoorlatendheid van de bodem. Navolgend worden in dit rapport de resultaten van het geohydrologisch grondonderzoek weergegeven.

1.2 Locatiegegevens

De locatietekeningen zijn samengevat in de navolgende tabel.

Locatie-eigenschap	Omschrijving / kenmerk (ten tijde van het onderzoek, tenzij anders vermeld)
Straat:	Elschotseweg 72
Plaats (gemeente):	Schijndel (Meierijstad)
Provincie:	Noord-Brabant
Waterschap:	Aa en Maas
RD-coördinaten [km]:	X: 158,06/ Y: 404,11
Oppervlakte planlocatie [m ²]:	ca. 6.200
Bebouwing op de planlocatie:	Gedeeltelijk onbebouwd, gedeeltelijk te slopen
Belendingen	Op enige afstand

1.3 Plangegevens

1.3.1 Plan

De plankenmerken zijn samengevat in de navolgende tabel.

Eigenschap	Omschrijving	Kenmerken, bijzonderheden, dimensies, opmerkingen
Type bouwplan:	Nieuwbouw	De bestaande bebouwing wordt gesloopt
Type bebouwing:	Woningen	
Positionering:		Zie situatieschets Bijlage 1

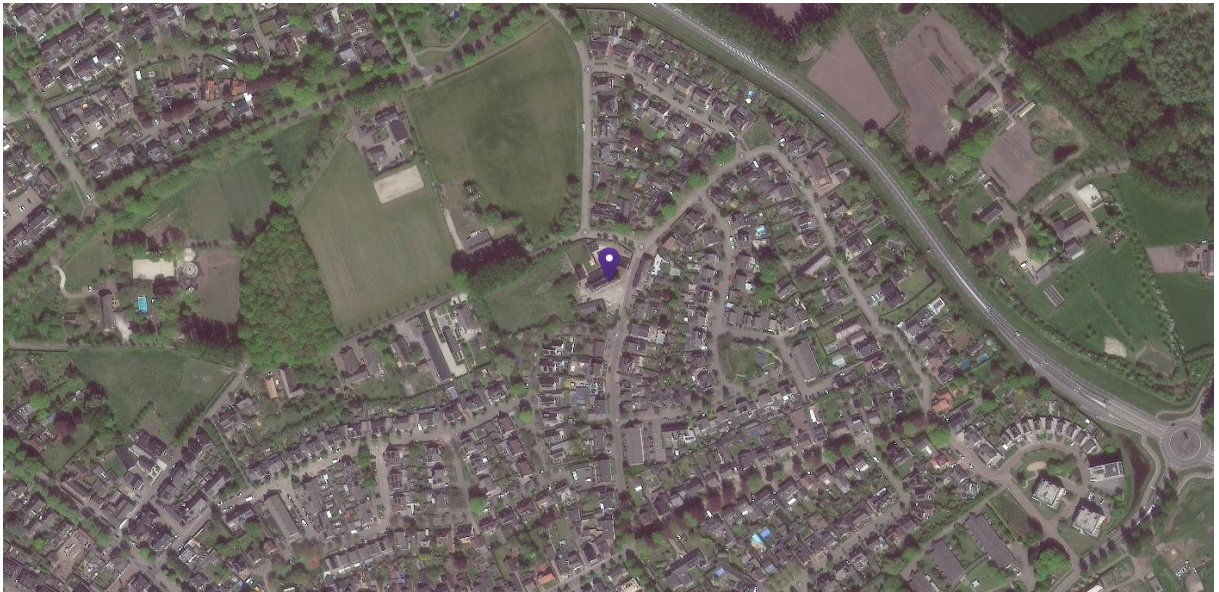
Tevens voorziet het plan in de realisatie van een/enkele retentie-/infiltratievoorziening(en) ten behoeve van de verwerking van het afvloeiend hemelwater afkomstig van de geplande nieuwbouw.

De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in *Figuur 1.1*. In *Figuur 1.2* is een situatietekening van de locatie weergegeven.

1.3.2 Verstrekte plangegevens

De kenmerken van de relevante door of namens de opdrachtgever verstrekte tekeningen zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Nummer	Soort	Aanbieder	Datum
2433-DO-01	Situatietekening	Architect	5-3-2026



Figuur 1.1 Indruk recente situatie (bron: Satelliet Dataportal)



Figuur 1.2 Situatietekening (bron: Architect)

2 Onderzoeksprogramma

2.1 Uitgevoerd onderzoek

Het aanvullend grondonderzoek is uitgevoerd door ons bureau d.d. 12 en 18 mei 2026.

2.1.1 Boringen

Om inzicht te krijgen in de grondsamenstelling en de actuele grondwaterstand zijn 5 handboringen verricht. Het betreft boornummers: PB01 en B01 t/m B04. De boorstaten zijn weergegeven in Bijlage 1, de situering van de boringen is weergegeven op de situatietekening.

2.1.2 Waterdoorlatendheidsmetingen

2.1.2.1 *Onverzadigde zone*

In boorgaten B01 t/m B04 zijn waterdoorlatendheidsmetingen verricht middels constant-flow-rate-methode (cf. NEN-EN-ISO 22282-2). Bij het uitvoeren van deze meting wordt, in onverzadigde grond, water met een constant debiet in een gesteund boorgat gepompt, totdat de bodem rondom verzadigd is en een constante waterspiegel ontstaat. Uit de verhouding van het pompdebiet en de waterspiegel kan de verzadigde waterdoorlatendheid worden berekend van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden. De kenmerken en resultaten van de proef zijn weergegeven in § 3.4.1.

2.1.2.2 *Verzadigde zone*

In peilbuis PB01 is een waterdoorlatendheidsmeting uitgevoerd middels de constant-flow-rate-methode (cf. NEN-EN-ISO 22282-2). Bij het uitvoeren van deze meting wordt de peilbuis met een constant debiet doorgepompt totdat een constante waterstandsverlaging ontstaat in de peilbuis. Uit de verhouding tussen het pompdebiet en de waterstandsverlaging kan de doorlatendheid worden berekend van het bodemtraject waarin het filter is geplaatst. De kenmerken en resultaten van de proef zijn weergegeven in § 3.4.2.

2.1.3 Hoogtemeting

De hoogte van de onderzoekspunten is ingemeten ten opzichte van NAP. Voor de hoogteligging van de verschillende meetpunten en de coördinaten in het RD-stelsel wordt verwezen naar Bijlage 1.

2.2 Laboratoriumonderzoek

In navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde analyses/proeven.

Aanduiding	Samenstelling	Diepte [m – mv]	[m tov NAP]	Analyse*	Uitvoerend laboratorium
KVD 1	B04 (3)	1,0 – 1,3	7,4 – 7,1	KVs	SGS Environmental Analytics

* analyses:

- KVs: korrelverdelingsanalyse middels zeven en bezinken: 10 korrelfracties tussen 2 µm en 2 mm, inclusief bepaling watergehalte, organische stofgehalte en calciëet.

De analyse-/proefresultaten zijn weergegeven in Bijlage 2.

3 Bodem, water en omgeving

3.1 Hoogte maaiveld

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekspunten varieert van 8,17 m + tot 8,54 m + NAP.

3.2 Bodem

3.2.1 Laagopbouw van de grond en de variaties daarvan op de planlocatie

De lokale bodemopbouw kan tot de maximaal verkende diepte als volgt worden gekarakteriseerd.

Diepte tot [m t.o.v. NAP]	Dominante lithologie / samenstelling	Kenmerken / bijzonderheden
ca. + 7,0	Zand	Zwak organisch
ca. + 6,2	Silt, zwak zandig	
ca. + 4,6	Siltig zand	

3.3 Grondwaterstand

De tijdens het onderzoek geregistreerde grondwatervlades zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Meetpunt [nr.]	Meetdiepte	Meetmoment [datum]	[relatief]	Waterspiegel ¹⁾	
				[m - mv]	[m + NAP]
PB01	3,0 - 4,0	12-5-2026	Dag van plaatsing peilbuis	2,03	6,51

- ¹⁾ Gemeten waterstanden zijn momentopnamen en dienen met de nodige voorzichtigheid te worden gehanteerd, omdat:
- o waterniveaus gemeten direct na de plaatsing van een sondering, boring of peilbuis, significant kunnen afwijken van de heersende grondwaterstand of stijghoogte. Het kan namelijk enige tijd duren voordat een representatieve waterspiegel is ingesteld (enkele seconden in grof zand tot soms enkele uren in slecht doorlatende klei).
 - o de stijghoogte onder invloed van seizoensafhankelijke factoren in de tijd zal fluctueren. Deze fluctuatie varieert per regio/gebied; in polders meestal circa 0,5 m, nabij grote rivieren soms 4 à 5 m en elders vaak 1,5 à 2 m. Een representatief beeld hiervan kan slechts worden gekregen door monitoring van de grondwaterstand gedurende langere tijd en/of door tijdreeksanalyse van gedurende langere tijd gemonitorde peilbuizen uit de omgeving

3.4 Waterdoorlatendheid

3.4.1 Doorlatendheidsmetingen onverzadigde zone

Uit de doorlatendheidsmetingen in de onverzadigde zone is de waterdoorlatendheid (K-waarde) bepaald op basis van de formules B.19 t/m B.21 van de NEN-EN-ISO 22282-2:2012. De resultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Boring	Grondwaterstand* [m - mv]	Debiet [l/min]	Verhoging [cm]	Meettraject [m-mv]	K-waarde [m/dag]
B01	1,65	0,60	37	1,1 - 1,5	3,3
B02	2,00	0,61	30	1,2 - 1,5	2,8
B03	1,75	0,60	35	1,2 - 1,5	3,1
B04	1,90	0,41	38	1,1 - 1,5	1,6

* ingeschat op basis van overige boringen

3.4.2 Doorlatendheidsmetingen verzadigde zone

Uit de meetresultaten van de doorlatendheidsmetingen in de verzadigde zone is de waterdoorlatendheid bepaald met de vergelijkingen uit de NEN-EN-ISO 22282-2:2012. De resultaten van de in duplo uitgevoerde metingen zijn weergegeven in de navolgende tabel, evenals de gemiddelde waarde.

Peilbuis / proef	Grondwaterstand [m - mv]	Debiet [l/min]	Verlaging [cm]	Meettraject [m - mv]	K _n -waarde [m/dag]	K _{n,gem} -waarde [m/dag]
B07 a	6,51	0,30	171	3,0 - 4,0	0,17	0,2
B07 b	6,51	0,27	86	3,0 - 4,0	0,30	

3.5 Laboratoriumonderzoek

Uit de korrelverdelingsdiagrammen is met behulp van diverse empirische formules de waterdoorlatendheid (K-waarde) bepaald. De gebruikte formules, de karakteristieken hiervan en de berekende K-waarden zijn weergegeven in Bijlage 2. In de onderstaande tabel zijn de subjectief gewogen gemiddelde K-waarden weergegeven.

Aanduiding	Samenstelling	Diepte [m - mv]	Uniformiteitsfactor* [-]	K-waarde [m/dag]
KVD 1	B04 (3)	1,0 - 1,3	2,6	2,2

* een waarde < 3 impliceert een uniforme korrelverdeling, een waarde > 3 à 4 in een zandmonster impliceert een heterogene korrelverdeling en kan duiden op een geroerde/niet natuurlijke samenstelling van de bodem. Op basis van ervaringscijfers stellen wij vast dat bij een hoge uniformiteitsfactor, de K-waarde van de bodem vaak sterk wordt overschat door de verschillende formules. Een in-situ doorlatendheidsmeting geeft dan vaak een meer waarheidsgetrouw beeld.

3.6 Interpretatie

3.6.1 Samenvatting bodem

Uit het onderzoek kan worden afgeleid dat:

- De bodem van maaiveld tot ca. 4,0 m - mv voornamelijk bestaat uit matig fijn, zand. Tussen 1,6 en 2,3 m - mv bestaat de bodem uit zandig silt.
- De doorlatendheid van het zand tot 1,5 m - mv is redelijk tot goed, met gemeten k-waarden van ca. 1,6 à 3,3 m/dag.
De doorlatendheid van het zand tussen 3,0 m - en 4,0 m - mv is slecht met een gemeten waarde van 0,23 m/dag.
- De grondwaterstand tijdens het grondonderzoek is geregistreerd op ca. 2,0 m - mv (ca. 6,5 m + NAP).

3.6.2 Geschiktheid voor infiltratie

Teneinde de geschiktheid van de bodem voor infiltratie van hemelwater vast te stellen zijn de onderzoeksgegevens getoetst aan de richtlijnen uit ISSO-publicatie nr. 70-1, Hemelwater binnen de perceelsgrens. Deze richtlijn stelt dat de bodem mogelijkheden biedt voor infiltratie indien de k-waarde van de zandige bodem groter is dan 0,3 m/dag en de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper is dan 0,7 m - mv.

Uitgaande van deze richtlijnen kan worden geconcludeerd dat de bodem overwegend goede mogelijkheden biedt voor de (oppervlakkige) infiltratie van hemelwater. Wel dient rekening te worden gehouden met een potentieel beperkte(re) afvoer van het hemelwater naar de diepere bodem, ten gevolge van de aanwezigheid van siltlaagjes (va. ca. 1,5 m - mv; ca. 7 m + NAP). Dit kan een negatief effect hebben op onder meer de leeglooptijd van de voorziening. Indien de siltlaagjes homogeen aanwezig zijn over een groter gebied, kan dit potentieel ook leiden tot het ontstaan van een schijngrondwaterstand, en daarmee potentieel wateroverlast ten gevolge van de beperkte afvoer van het hemelwater vanuit de voorziening naar de diepere bodem. Vanwege de dikte en diepte van de siltlaag is het waarschijnlijk niet economisch interessant om deze in zijn geheel af te graven en te vervangen door zand met een hogere doorlatendheid.

Voor een goede werking van de infiltratievoorziening dient deze te worden gerealiseerd boven het GHG-niveau van het grondwater. Bij de keuze voor infiltratievoorzieningen kan naast de geplande wadi ook worden gedacht aan waterdoorlatende verharding of infiltratiekratten, bijvoorbeeld onder de parkeerplaatsen. De hogere doorlatendheden ter plaatse van B02 en B03 maakt dit een interessante optie.

Om te bepalen of de geplande wadi voldoende water kan vasthouden onder verschillende (extreme) omstandigheden kan eventueel een watertoets worden uitgevoerd, waarbij de werking van verschillende infiltratievoorzieningen wordt getoetst aan de gemeentelijke regels met betrekking tot de afvoer van hemelwater. Dit gebeurt door middel van een indicatieve bepaling van de minimale

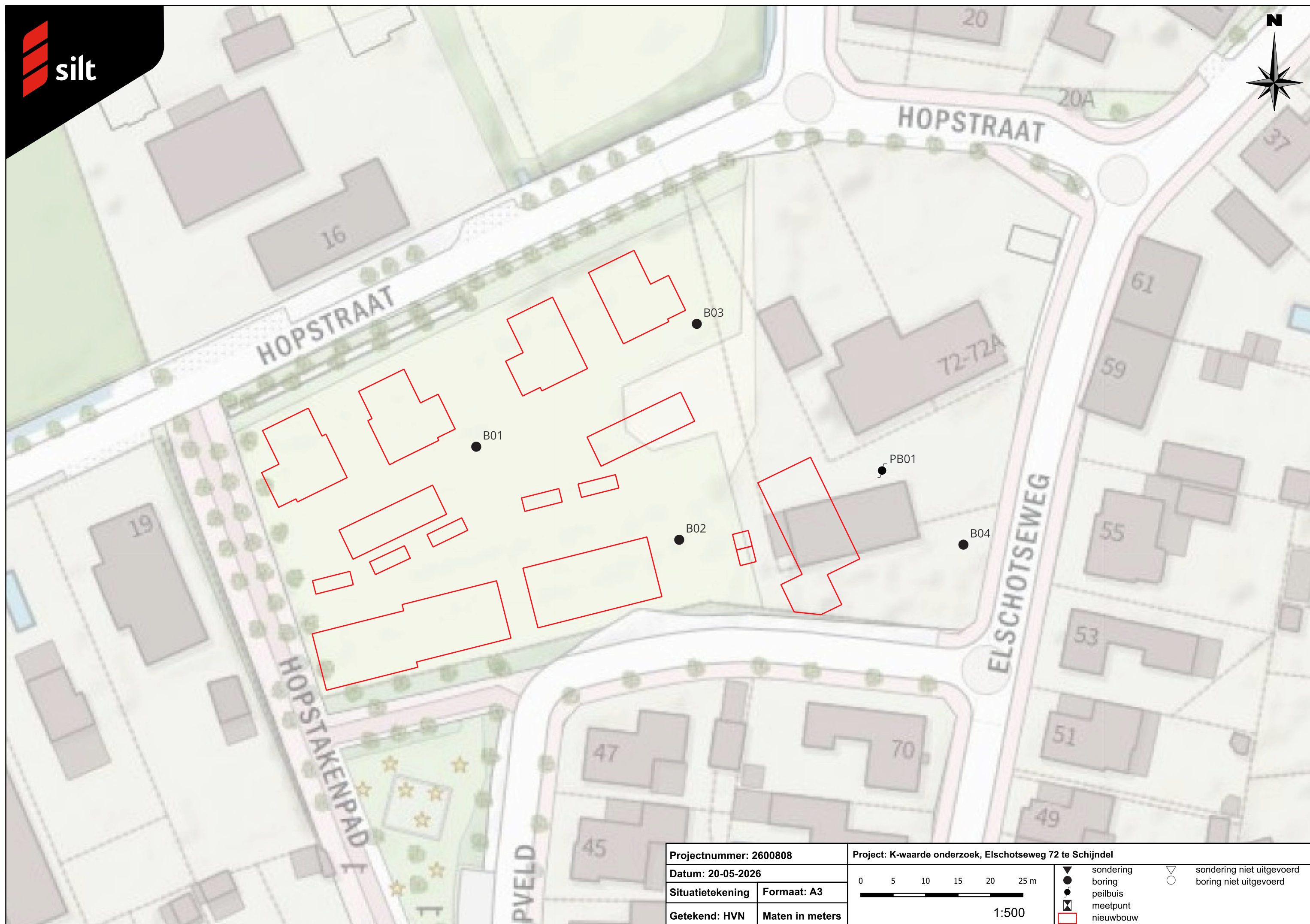
dimensies van een specifieke infiltratievoorziening en de bepaling van de grondwaterstanden op basis van meerjarige data. Daarnaast kan indicatief worden bepaald hoe het water naar de omgeving wordt afgevoerd.

Opmerking

Opgemerkt wordt dat op de projectlocatie onder meer nog bouw- en/of sloopwerkzaamheden zullen plaatsvinden (na realisatie van het uitgevoerde geohydrologisch onderzoek). Deze werkzaamheden kunnen van invloed zijn op onder meer de bodemsamenstelling/-gesteldheid en daarmee op de doorlatendheid van de bodem. Te denken valt onder meer, maar niet uitsluitend, aan grondverdichting en of -roering t.g.v. de werkzaamheden.

Om een goede werking van de infiltratie-/retentievoorzieningen te waarborgen dient na uitvoer van (onder meer) de bouw- en/of sloopwerkzaamheden, te worden geverifieerd of de actuele bodemopbouw/-gesteldheid nog overeenkomt met de uitgangspunten/resultaten uit onderhavige rapportage. Indien blijkt dat de actuele bodem(gesteldheid) ter plaatse van de te realiseren infiltratie-/retentievoorziening significant afwijkt, kan niet zonder meer worden aangenomen dat de resultaten/conclusies uit deze rapportage (onder meer k-waarden) nog steeds van toepassing zijn.

Bijlage 1 : Resultaten grondonderzoek

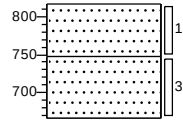


Boring: B01

Datum: 18-5-2026

NAP hoogte [m]: 8.17
X: 158055,82
Y: 404111,44

t.o.v. NAP [cm]



0 t.o.v. M.V. [cm]

Zand fijn 63-200, zwak organisch, donkerbruin

70

Zand fijn 63-200, zwak roesthoudend, lichtgeel

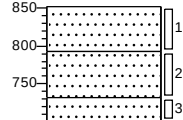
150

Boring: B02

Datum: 18-5-2026

NAP hoogte [m]: 8.52
X: 158087,11
Y: 404097,10

t.o.v. NAP [cm]



0 t.o.v. M.V. [cm]

Zand fijn 63-200, zwak organisch, zwak puinhoudend, donkerbruin

60

Zand fijn 63-200, standaardbruin

120

Zand fijn 63-200, zwak roesthoudend, lichtgeel

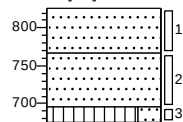
150

Boring: B03

Datum: 18-5-2026

NAP hoogte [m]: 8.26
X: 158089,82
Y: 404130,37

t.o.v. NAP [cm]



0 t.o.v. M.V. [cm]

Zand fijn 63-200, zwak organisch, sporen puin, donkerbruin

60

Zand fijn 63-200, zwak roesthoudend, lichtgeel

130

Silt, stevig, zwak zandig, zwak roesthoudend, standaardgrijs

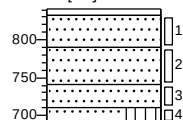
150

Boring: B04

Datum: 18-5-2026

NAP hoogte [m]: 8.41
X: 158130,92
Y: 404096,35

t.o.v. NAP [cm]



0 t.o.v. M.V. [cm]

Volledig klinkers

50

Zand middelgrof 200-630, lichtgeel

100

Zand fijn 63-200, zwak organisch, donkerbruin

130

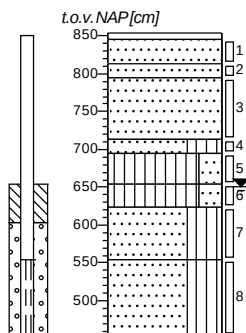
Zand fijn 63-200, lichtgeel

150

Zand fijn 63-200, siltig, zwak roesthoudend, lichtgeel

Boring: PB01

Datum: 12-5-2026
GWS [cm]: 203
NAP hoogte [m]: 8.54
X: 158118,39
Y: 404107,68



t.o.v. M.V. [cm]	
8	
40	Volledig klinkers
60	Zand middelgrof 200-630, lichtgeel
140	Zand fijn 150-200, zwak organisch, zwak puinhoudend, donkerbruin
160	Zand fijn 150-200, zwak organisch, donkerbruin, Geroerd
200	Zand fijn 150-200, siltig, standaardbruin
230	Silt, stevig, zwak zandig, zwak roesthoudend, standaardgrijs
300	Silt, stevig, zwak zandig, standaardgrijs
	Zand fijn 150-200, siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs
	Zand fijn 150-200, siltig, lichtgrijs, Leem laagjes
400	

Bijlage 2 : Resultaten laboratoriumonderzoek

Analyserapport

Silt Geo B.V.
Marc van den Eijnden
Putstraat 9a
5091TH Middelbeers

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Schijndel
Uw projectnummer : 2600808
SGS rapportnummer : 14527150, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-06-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2600808. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

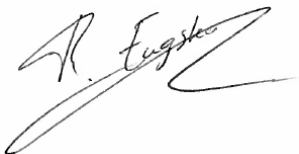
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Silt Geo B.V.

Marc van den Eijnden

Projectnaam Schijndel

Projectnummer 2600808

Rapportnummer 14527150 - 1

Orderdatum 18-06-2026

Startdatum 18-06-2026

Rapportagedatum 23-06-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond	KVD-B04-3 B04 (100-130)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		Q	Ja
droge stof	gew.-%	Q	88.4
calciet	% vd DS	Q	0.3
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	Q	<2
min. delen <2um	% min st	Q	<2
min. delen <16um	% min st	Q	2.1
min. delen <32um	% min st	Q	2.2
min. delen <50um	% min st	Q	3.4
min. delen <63um	% min st	Q	5.1
min. delen <125um	% min st	Q	33
min. delen <250um	% min st	Q	84
min. delen <500um	% min st	Q	97
min. delen <1mm	% min st	Q	99
min. delen >2-50 µm (slib)	% min st		<2
min. delen >50 µm-2 mm (zand)	% min st		97
min. delen <2mm	% min st	Q	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<2
pH-KCl	-	Q	6.4 ¹⁾
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.8 ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

Silt Geo B.V.

Marc van den Eijnden

Projectnaam Schijndel

Projectnummer 2600808

Rapportnummer 14527150 - 1

Orderdatum 18-06-2026

Startdatum 18-06-2026

Rapportagedatum 23-06-2026

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :



Analyserapport

Silt Geo B.V.

Marc van den Eijnden

Projectnaam Schijndel

Projectnummer 2600808

Rapportnummer 14527150 - 1

Orderdatum 18-06-2026

Startdatum 18-06-2026

Rapportagedatum 23-06-2026

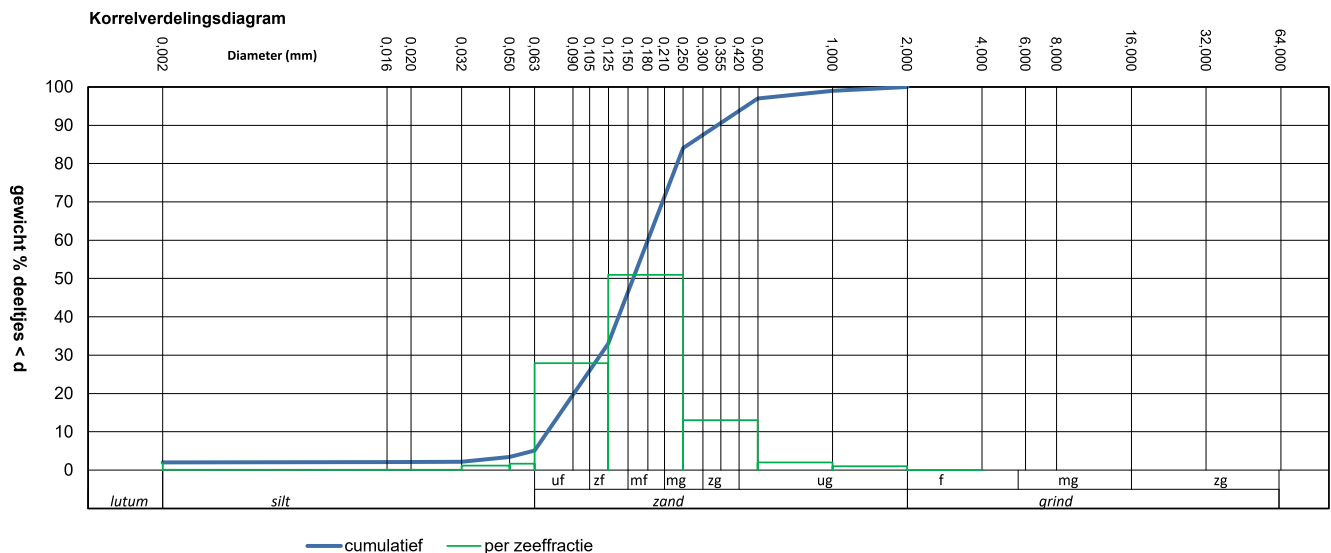
Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
monster voorbehandeling		Grond	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179	
droge stof		Grond	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934	
calciet		Grond	Eigen methode	
organische stof (gloeiverlies)		Grond	NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)	
min. delen <2um		Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4	
min. delen <2um		Grond	Eigen methode	
min. delen <16um		Grond	Idem	
min. delen <32um		Grond	Idem	
min. delen <50um		Grond	Eigen methode (zeefmethode)	
min. delen <63um		Grond	Idem	
min. delen <125um		Grond	Idem	
min. delen <250um		Grond	Idem	
min. delen <500um		Grond	Idem	
min. delen <1mm		Grond	Idem	
min. delen >2-50 µm (slib)		Grond	Idem	
min. delen >50 µm-2 mm (zand)		Grond	Idem	
min. delen <2mm		Grond	Idem	
min. delen >2mm		Grond	Idem	
pH-KCl		Grond	NEN-EN-ISO 10390	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2561573	18-06-2026	18-05-2026	SGS201

Paraaf :



Resultaat korrelverdelingsanalyse
incl. afleiding waterdoorlatendheid

Monsteromschrijving		Proefbeschrijving	
Monster:	804(3)	Methode(s):	eigen methode
Diepte	van: 1 tot: 1,3 [m - mv]	Proefdatum:	23-jun-26
	van: 7,41 tot: 7,11 [m NAP]	Rapportdatum:	3-jul-26



Kenmerken

Grind (> 2 mm)	0,0	[%]
Zand (63 µm - 2 mm)	94,9	[%]
Silt (2 - 63 µm)	3,1	[%]
Lutum (< 2 µm)	2,0	[%]
Grondclassificatie volgens textuurdriehoek NEN 5104	zand, zwak siltig	
Grondclassificatie NEN 14688 (obv correlatie met NEN 5104)	zand	
Mediaan van de zandfractie (M63)	0,173	[mm]
Mediane korrelgroottebereik zandfractie	fijn zand 150-200	
Cc (krommingscoëfficiënt)	1,0	[-]
Cu (gelijkmagtigheidscoëfficiënt)	2,6	[-]
Fijnheidsgetal	0,87	[-]
Gloeiverlies (organische stof)	< 0,5	[%]

Korrelgrootteverdeling, numeriek

Fractie [mm]	Som deeltjes < d [gewicht %]	Deeltjes in fractie < d [gewicht %]	[gewicht]*
2	100%	1%	1
1	99%	2%	2
0,5	97%	13%	13
0,25	84%	51%	51
0,125	33%	28%	28
0,063	5%	2%	2
0,05	3%	1%	1
0,032	2%	0%	0
0,016	2%	0%	0
0,002	2%		

* uitgaande van een totaalgewicht van: 100 gr

Waterdoorlatendheid (informatief)

Formule + bron**	ontwikkeld voor	Maatgevend korrel diameter	K-waarde* [m/dag]	[m/s]
Krumbein & Monk ¹	uniform grof zand	d5 tot d95	8,86E-01	1,03E-05
Beyer ²	fijn zand	d10	4,75E+00	5,50E-05
Hazen ²	relatief uniform matig fijn tot grof zand	d10	5,47E+00	6,33E-05
Harlemann ¹	onbekend	d16	3,43E+00	3,97E-05
SBR ⁴	zand	M63	3,31E+00	3,83E-05
USBR*** ²	matig fijn zand	d20	1,42E+00	1,65E-05
Sauerbrey ²	fijn zand en zandige klei	d17	1,79E+00	2,07E-05

* Opgemerkt wordt dat de berekende K-waarden met de nodige voorzichtigheid moeten worden gehanteerd.:

- De formules zijn ontwikkeld voor een bepaald type grond. Deze formules geven voor andere gronden niet zonder meer een betrouwbaar/buikbaar resultaat
- Het analysesresultaat wordt beïnvloed door oa. de voorbehandeling van Het monster en de analysemethode. de gegevens hiervan zijn niet bekend voor de gebruikte formules.
- De korrelverdeling is bepaald op basis van een zeer beperkte monsterhoeveelheid. Door heterogeniteit van de bodem en het voorkomen van voorkeursstromen kan de doorlatendheid van de bodem afwijken.
- De berekende K-waarden als een gemiddelde waarde dienen te worden beschouwd voor de horizontale en verticale doorlatendheid. Niet na te gaan of de formules zijn gekalibreerd voor gelaagde grond.

**** Quellen:**

1. Determination of Hydraulic Conductivity from Complete Grain-Size Distribution Curves, Alyamani & Sen d.d. 2005
2. Determination of hydraulic conductivity from grain size analysis, M. Kasenow d.d. 2002
3. Estimation of the permeability of granular soils using neuro-fuzzy system, Sezer, Göktepe, Altun d.d. 2009
4. SBR 190.03, bemaling van bouwputten d.d. 2003

*** geeft volgens de literatuur vaak een onderschatting van de K-waarde



Geotechnisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk, met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrukken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101)
- Handboren
- Geotechnische monitoring
- Waterdoorlatendheidsmetingen
- Palen akoestisch doormeten
- Onderzoek niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

Advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast
- GIS-toepassingen en geostatistiek
- Algemene expertise, controle grondverbetering

Laboratorium

- Classificatieproeven
- Foto's monsters en boringen
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Doorlatendheidsmetingen
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Directe afschuifproef (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (o.a. 2, 9, 10, 11, 13, 14, 28, 35)
- Opstellen analyseplan/-strategie