

GEOHYDROLOGISCH RAPPORT

Project: Kerklaan te Kortenhoef
Herinrichting

Kenmerk: 25028

Opdrachtgever: RPS B.V.

[REDACTED]
[REDACTED]

Opgesteld door:

[REDACTED]

Review door: N.T.B.

Versie	Omschrijving	Datum
1.0	Eerste versie	21-12-2025
2.0	Aanpassingen na overleg waterschap en toevoeging fase 2b + funderingsgegevens	27-01-2026
3.0	Update grondwaterstandgegevens en tekstuele wijzigingen	30-01-2026

HEEMSKERK GEO

Telefoon: [REDACTED]

E: [REDACTED].nl

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	3
1.1	Projectlocatie	3
1.2	Referenties	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Geplande werkzaamheden.....	5
2.2	Bodemopbouw.....	7
2.2.1	Gehanteerde bodemopbouw.....	7
2.2.2	Achtergrondinformatie	7
2.3	Grondwaterstand en stijghoogte.....	11
2.3.1	Gehanteerde grondwaterstand.....	11
2.3.2	Achtergrondinformatie	11
2.4	Kwaliteit grondwater	14
3	Bemalingsberekeningen	16
3.1	Opbarstanalyse.....	16
3.2	Type bemaling en benodigde verlaging	16
3.3	Rekenmethode	16
3.4	Berekening waterbezwaar	17
3.4.1	Bovengrens berekening	17
3.4.2	Maatregelen ter beperking uurdebiet	18
3.4.3	Alternatieve uitvoeringswijze	18
3.4.4	Debieten en waterbezwaar (alternatieve uitvoeringswijze).....	19
4	Invloedsgebied en omgevingseffecten.....	21
4.1	Invloedsgebied bemaling.....	21
4.2	Potentiële omgevingseffecten	22
4.2.1	Kwetsbare bomen	23
4.2.2	Zettingen/vervormingen van panden.....	23
5	Grondwatermonitoringsplan	26
5.1	Meetdoelen	26
5.2	Meetpunten.....	26
5.3	Meetfrequenties en -duur	28
5.4	Grenswaarden	29
5.5	Slotopmerkingen monitoring.....	29
6	Meldings-/vergunningsplicht.....	30
6.1	Onttrekking	30
6.2	Lozing	31
7	Conclusies.....	32

BIJLAGEN

Bijlage 1 - Checklist BRL12000

Bijlage 2 - Boorstaten RPS

Bijlage 3 - E-mail met voorschriften waterschap

1 INLEIDING

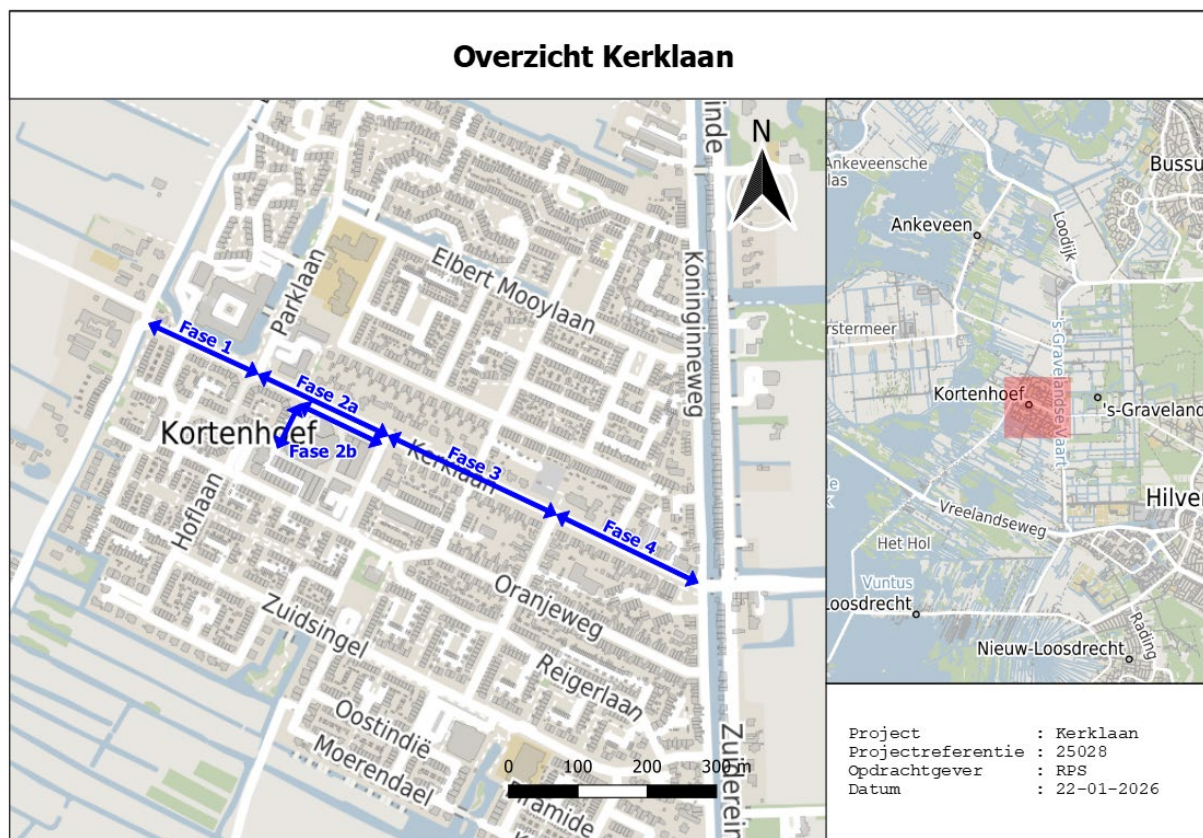
In de Kerklaan te Kortenhoef, gemeente Wijdmeren zijn werkzaamheden voorzien. De Kerklaan (totale lengte ca. 880m) vanaf de Kortenhoefsedijk/de Kwakel tot de Curtevenneweg dient ingericht te worden als erftoegangsweg (30 km/u) (ETW 30) de rest van de Kerklaan tot de kruising Koninginneweg en Emmaweg zal gecategoriseerd worden als gebiedsontsluitingsweg (30 km/u) (GOW 30). Beoogd resultaat: Het behouden van de beeldbepalende bomenstructuur aan de noordzijde van de Kerklaan, in de vorm van de 'historische' platanen en het realiseren van een nieuw gescheiden rioolstelsel (afgestemd op de omliggende woonwijken in Kortenhoef) dient de openbare ruimte verkeersveilig, duurzaam en klimaatbestendig te worden ingericht.

Tijdens de aanleg van de riolering is een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand noodzakelijk om de werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren. Voorliggende rapportage betreft het geohydrologisch rapport (bemalingsadvies) waarin het waterbezwaar, debieten en de invloed van de bemaling op de omgeving zijn bepaald.

Dit bemalingsadvies is geschreven conform de BRL12000.

1.1 Projectlocatie

Figuur 1-1 toont de locatie van de werkzaamheden. De projectlocatie is gelegen in de gemeente Wijdmeren, provincie Noord-Holland en in het beheersgebied van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV).



Figuur 1-1: Ligging projectlocatie

1.2 Referenties

In dit bemalingsadvies is gebruik gemaakt van de volgende bronnen.

- [Ref. 1] Tekeningen Nieuwe situatie riolering, RPS 241022.020.2-302.01 t/m 03 Concept 09-01-2026.
- [Ref. 2] Ontgravingstekening dwarsprofielen, RPS 241022.020.2-203 Concept 15-10-2025.
- [Ref. 3] Exceloverzicht uitvoeringsduur "Hoeveelheden riolering_PCu.xlsx", ontvangen 27-10-2025
- [Ref. 4] Boorprofielen RPS GWMN, 633-ADV250325.019, uitgevoerd mei 2025.
- [Ref. 5] DINOloket, databank ondergrondgegevens, <https://www.dinoloket.nl/>
- [Ref. 6] Excelgegevens Grondwatermonitoring "GWMN_Kerkweg Kortenhoef januari 2026.xlsx", ontvangen 29-01-2026
- [Ref. 7] Leggerkaart met peilgebieden, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, <https://www.agv.nl/onze-taken/legger/>
- [Ref. 8] Verkennend bodemonderzoek 633-ADV250325.019-R25-1026 van 19 augustus 2025

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Geplande werkzaamheden

De werkzaamheden bestaan uit het vervangen van de riolering. Tijdens de werkzaamheden wordt de oude riolering verwijderd en wordt een nieuw gescheiden stelsel (DWA en HWA) aangebracht [Ref. 1].

4 fasen

De projectlocatie is ten behoeve van de debietberekeningen opgeknipt in vier fasen:

1. Kortenhoefsedijk t/m Parklaan
2. a. Parklaan t/m Curtevenneweg
b. Hoflaan
3. Curtevenneweg t/m Julianaweg
4. Julianaweg t/m Emmalaan

4 à 6 secties per fase

Uitgangspunt voor de bemalingsberekeningen is dat steeds de afstand tussen twee DWA putten (gemiddeld ca. 40 à 50 m) open ligt. Voor dit bemalingsadvies is per fase uitgegaan van een gemiddelde afstand tussen rioolputten waarbij is uitgegaan van de hoofdstreng, zonder zijaansluitingen. Elke fase is zo onderverdeelt in 4 à 6 secties van elk ca. 40 à 50 m.

Bemalingsduur

De totale bemalingsduur van de werkzaamheden bedraagt 37 weken. Hierin is rekening gehouden met het verwijderen van de huidige riolering, het aanbrengen van de nieuwe DWA en HWA, het toepassen van sleufbekisting op een groot deel van het project en twee weken uitloop per fase.

Het benodigde aantal werkdagen, van rioolput tot rioolput is door de opdrachtgever opgegeven [Ref. 3]. Per sectie is uitgegaan van een gemiddelde duur in werkdagen. Voor het bepalen van de gemiddelde duur in werkdagen is uitgegaan van de hoofdstreng, zonder zijaansluitingen. Het aantal werkdagen is gedeeld door vijf en vermenigvuldigt door zeven om tot het aantal kalenderdagen/bemalingsdagen (inclusief weekenden) te komen. De kalenderdagen zijn afgerond op hele dagen ten behoeve van de berekeningen.

Ontwateringsniveau – benodigde verlaging

De DWA streng ligt bij alle fasen dieper dan de HWA streng. Het uitgangspunt in de berekeningen is dat de grondwaterstand wordt verlaagd tot 0,5 m onder de b.o.b. (binnen onderzijde buis). Hierbij is uitgegaan van het gemiddelde b.o.b.-niveau van de DWA-streng per fase.

De gehanteerde uitgangspunten zijn samengevat in onderstaande tabel.

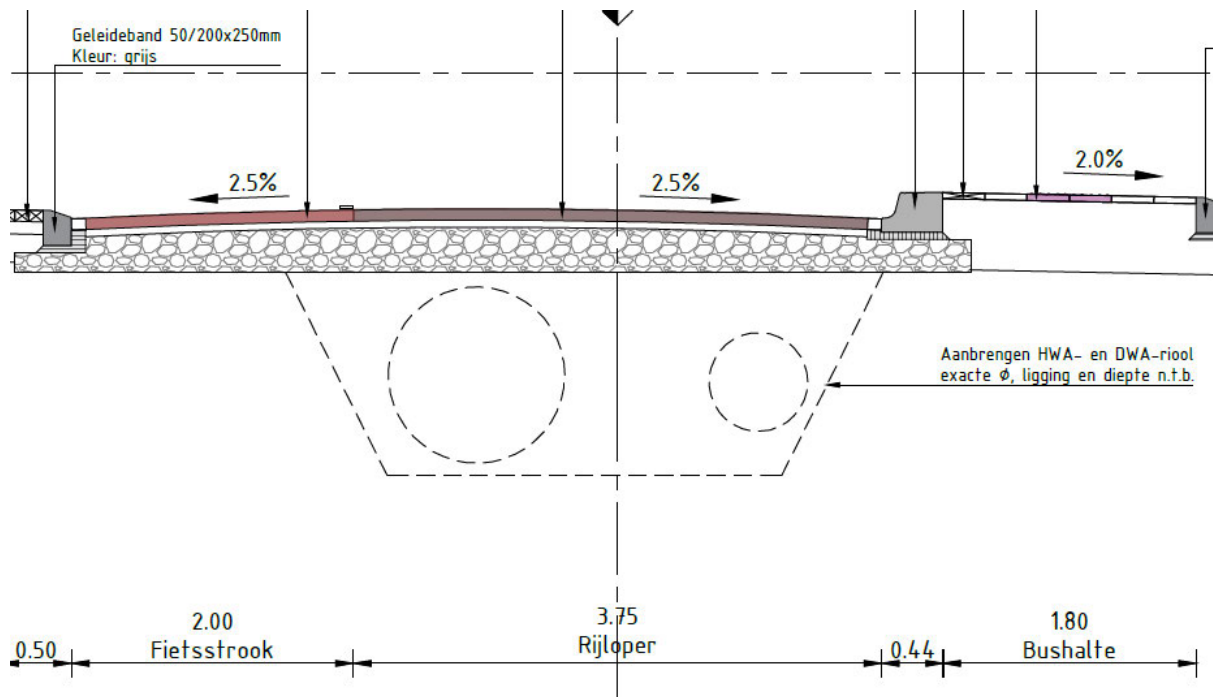
Tabel 2-1: Uitgangspunten werkzaamheden

Fase	Locatie	Lengte fase [m]	Aantal secties (DWA tot DWA) -	Gem. lengte per sectie [m]	Sleuf- bekisting? -	Bemalingsdagen totaal [dagen]	Bemalingsdagen per sectie [dagen]	Bemalingsdagen zijaansluitingen en uitloop [dagen]	Benodigde verlaging gws tot [m NAP]
1	Kortenhoefsedijk t/m Parklaan	170	4	38	ja	59	10	19	-3,70
2a	Parklaan t/m Curtevenneweg	250	4	54	nee	46	7	18	-3,50
2b	Hoflaan	200	5	40	nee	14	3	0*	-2,40
3	Curtevenneweg t/m Julianaweg	310	6	44	ja	74	9	20	-3,00
4	Julianaweg t/m Emmalaan	300	5	46	ja	66	9	21	-2,20
TOTAAL		1.230				259	182	78	

*) extra dagen voor uitloop zijn meegenomen in fase 2a

Voor de breedte van de ontgraving is uitgegaan van circa 4,0 m. Dit is gebaseerd op de dwarsprofielen uit [Ref. 2]. Bij deze breedte is rekening gehouden met de benodigde werkruimte van circa 0,4 m aan weerszijden van de buizen. Zie onderstaand figuur.

In de fasen waarin met sleufbekisting wordt gewerkt, is dit de maximale breedte aan maaiveld. In Fase 2 (Parklaan t/m Curtevenneweg), wordt uitgegaan van een talud van 1:2, zodat de ontgravingsbreedte aan maaiveld circa 7,0 m is.



Figuur 2-1: Ontgraving werksleuf [Ref. 2]

2.2 Bodemopbouw

2.2.1 Gehanteerde bodemopbouw

Op basis van de beschikbare gegevens is de bodemopbouw ten behoeve van de bemalingsberekeningen in Tabel 2-2 geschematiseerd.

Tabel 2-2: Geschematiseerde bodemopbouw en doorlatendheid

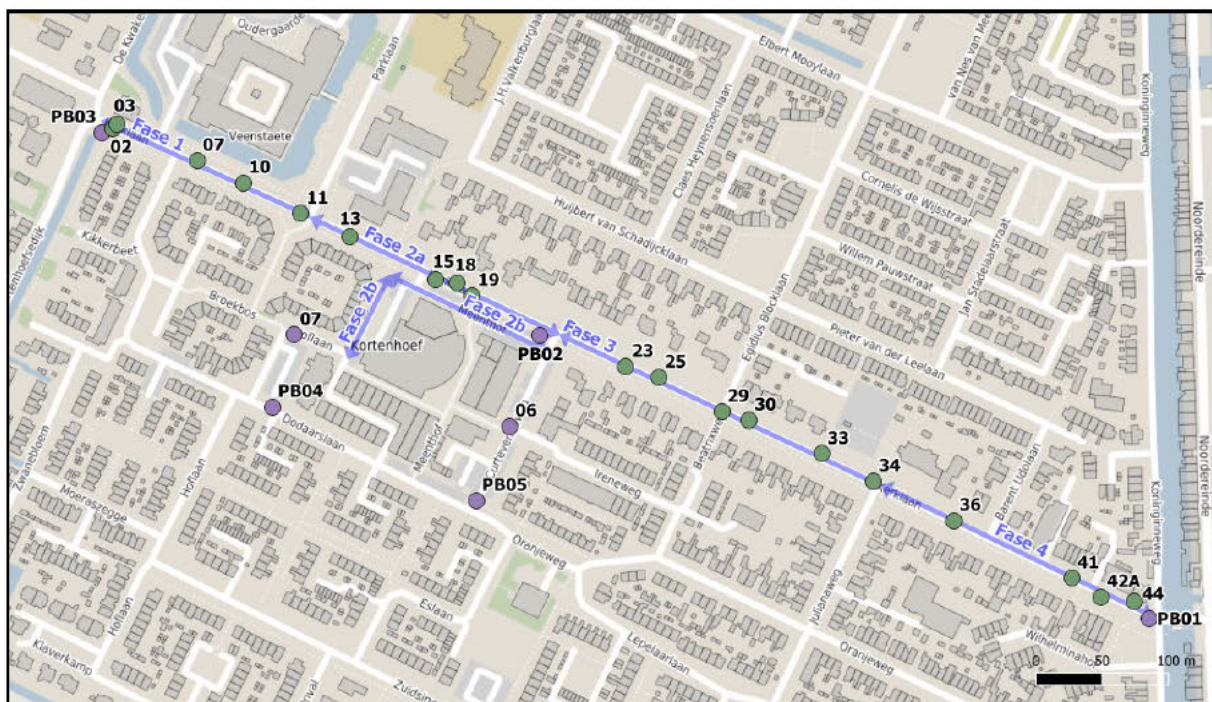
Diepte [m NAP]	Grondsoort	Weerstand [dagen]	Horizontale doorlatendheid [m/dag]	Bergings- coëfficiënt [-]
+0,2 tot -4,0	Z1 Zand		2,5 tot 5	0,20
-4,0 tot -15	Z2 Zand		10 tot 20	
-15 tot -38	Z3 Zand		25 tot 50	
-38 tot -52	Z4 Zand		50 tot 100	
-52 tot -55	C1 Klei	100		

Onder de bemalingsfilters is een kleine weerstand van 1 dag gehanteerd om rekening te houden met onvolkomen onttrekkingsbronnen. Hiermee is in het model vanaf maaiveld tot onderkant filters een kD van circa 75 m²/dag gehanteerd. Voor het zandpakket daaronder is modelmatig uitgegaan van een kD van circa 300 m²/dag.

2.2.2 Achtergrondinformatie

Het maaiveldniveau ligt in de huidige situatie globaal op NAP+0,15 m.

In onderstaande figuur zijn de boorlocaties van RPS weergegeven.

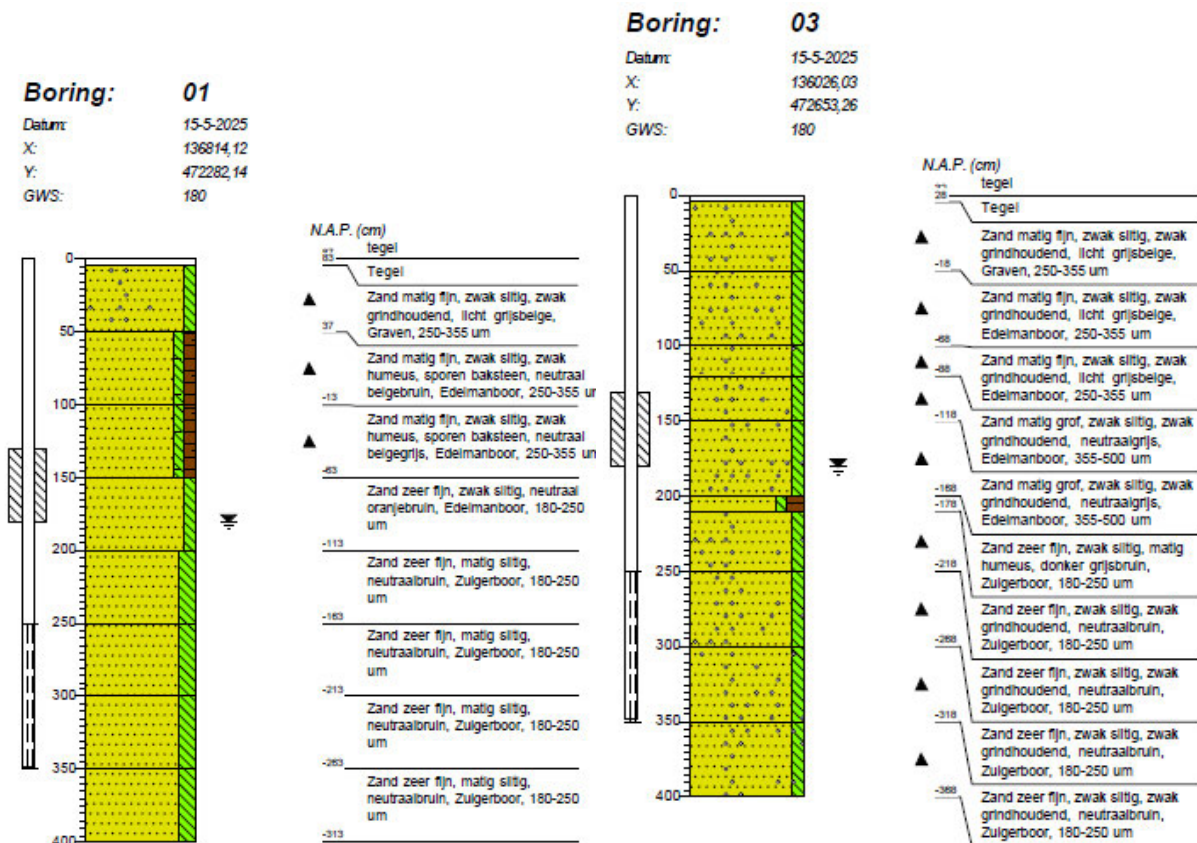


Handboringen RPS op de projectlocatie

Door RPS zijn 7 stuks boringen uitgevoerd ten behoeve van de grondwatermonitoring [Ref. 4]. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek [Ref. 8] zijn nog circa 19 aanvullende handboringen tot 3,0 à 4,0 m diepte uitgevoerd. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 2.

De onderzoeksgegevens tonen aan dat op de projectlocatie sprake is van overwegend zeer fijnkorrelig tot matig fijnkorrelig zand tot de maximaal verkende diepte van 4,0 m-mv. In de westelijke boringen is in sommige boringen veen aangetroffen. De boringen met veenlaag zijn vrijwel allemaal gelegen in Fase 1 Kortenhoefsedijk t/m Parklaan.

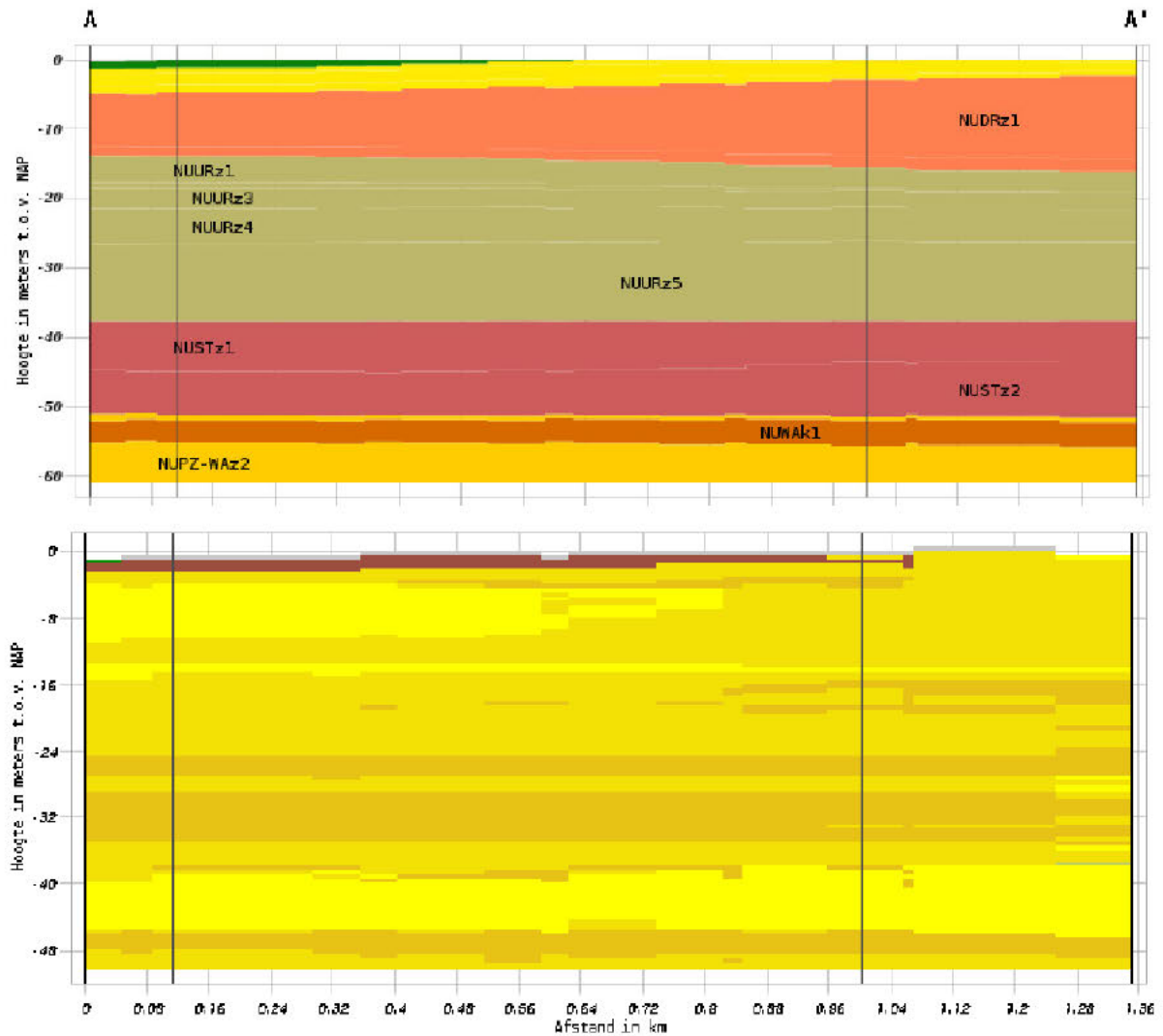


Figuur 2-2: Boringen RPS [Ref. 4]

Openbaar beschikbare boringen op DINOloket tonen tevens aan dat er plaatselijk een veenlaag kan voorkomen. Op enkele locaties in Kortenhoef is de veenlaag aangetroffen, vaak geheel of gedeeltelijk boven GLG en daardoor niet zettingsgevoelig. Het veenlaagje wordt niet overal aangetroffen, maar verwacht wordt dat de kans op veen in het westen groter is dan in het oosten.

Geohydrologische modellen

Figuur 2-3 toont doorsneden van de geohydrologische modellen REGIS en GeoTOP [Ref. 5]. Hieruit wordt geconcludeerd dat de eerste weerstandbiedende lagen op een niveau van NAP-50 m tot NAP-60 m voorkomen.

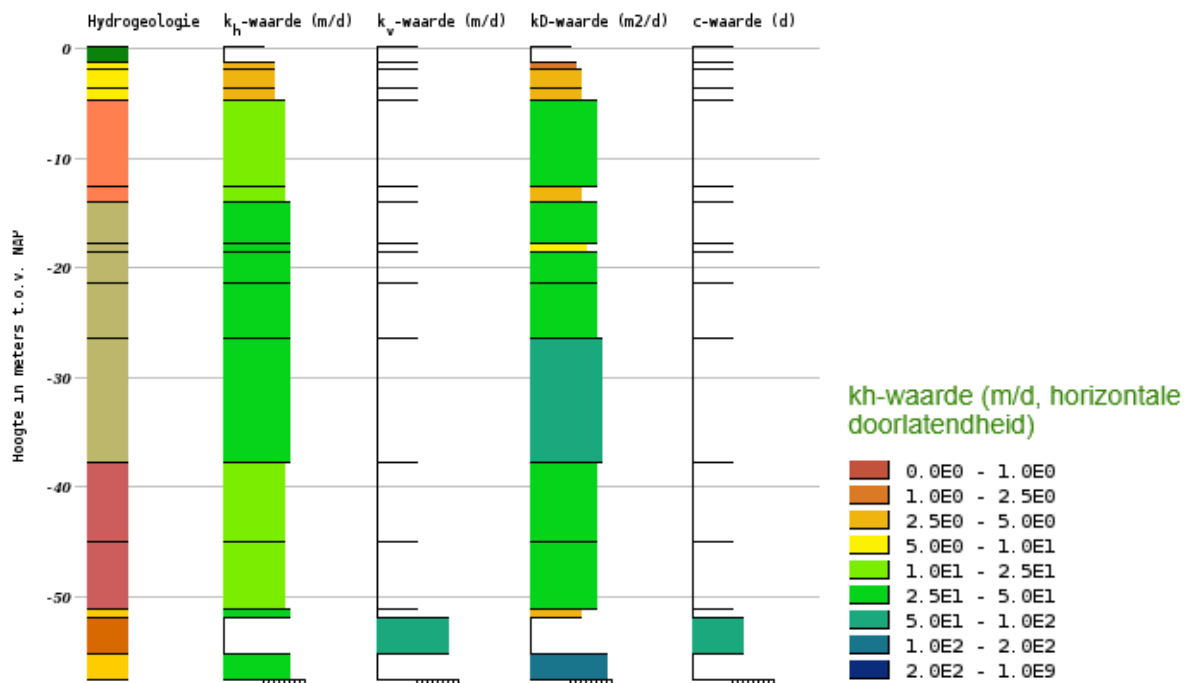


Figuur 2-3: Boven: dwarsdoorsnede REGIS. Onder: dwarsdoorsnede GeoTOP. Bron: DINOloket [Ref. 5]

REGIS [Ref. 5] geeft op de projectlocatie de volgende horizontale doorlatendheden.

Tabel 2-3: Horizontale doorlatendheid uit REGIS [Ref. 5]

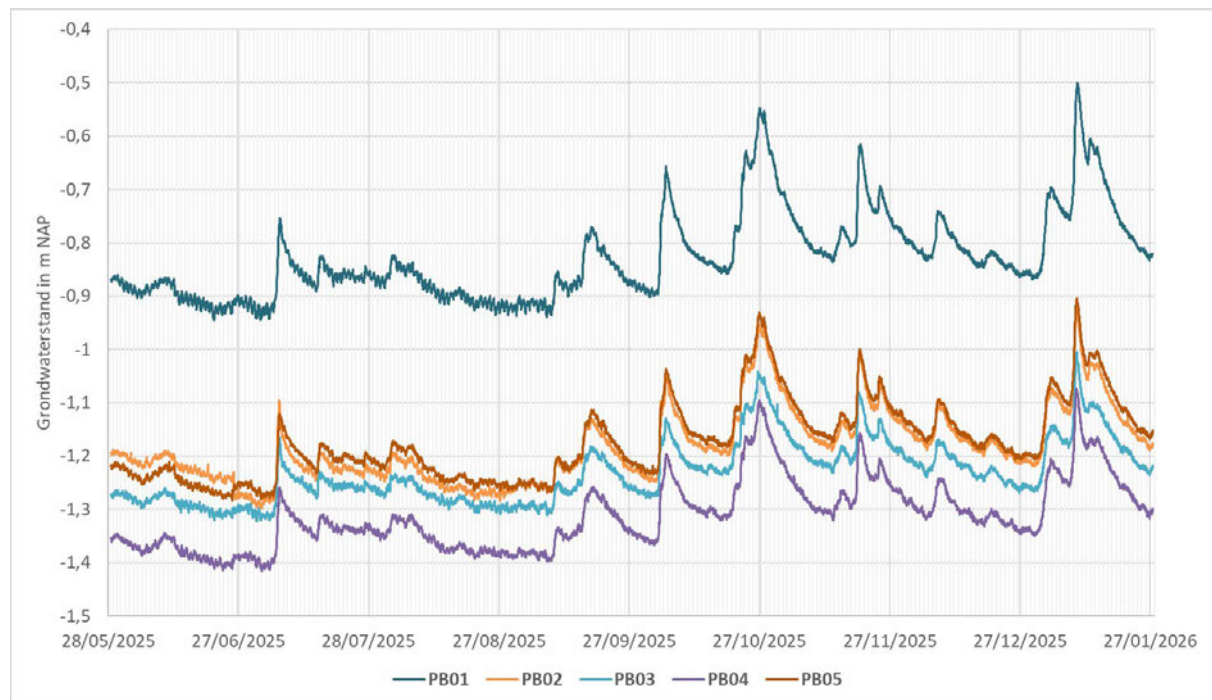
Niveau [m NAP]	Horizontale doorlatendheid [m/dag]
MV tot -4,0	2,5 tot 5,0
-4,0 tot -15	10 tot 25
-15 tot -38	25 tot 50
-38 tot -52	Grotendeels: 10 tot 25 Onderaan: 25 tot 50
-52 tot -55	weerstandbiedende laag



Figuur 2-4: Horizontale doorlatendheid uit REGIS [Ref. 5]

Grondwatermonitoring RPS

De grondwaterstanden in de peilbuizen van RPS zijn tussen 28 mei 2025 en 28 januari 2026 gemonitord. De resultaten zijn hieronder weergegeven en tevens in tabelvorm gepresenteerd.



Figuur 2-5: Resultaten grondwatermonitoring

Tabel 2-4: Gemeten grondwaterstanden

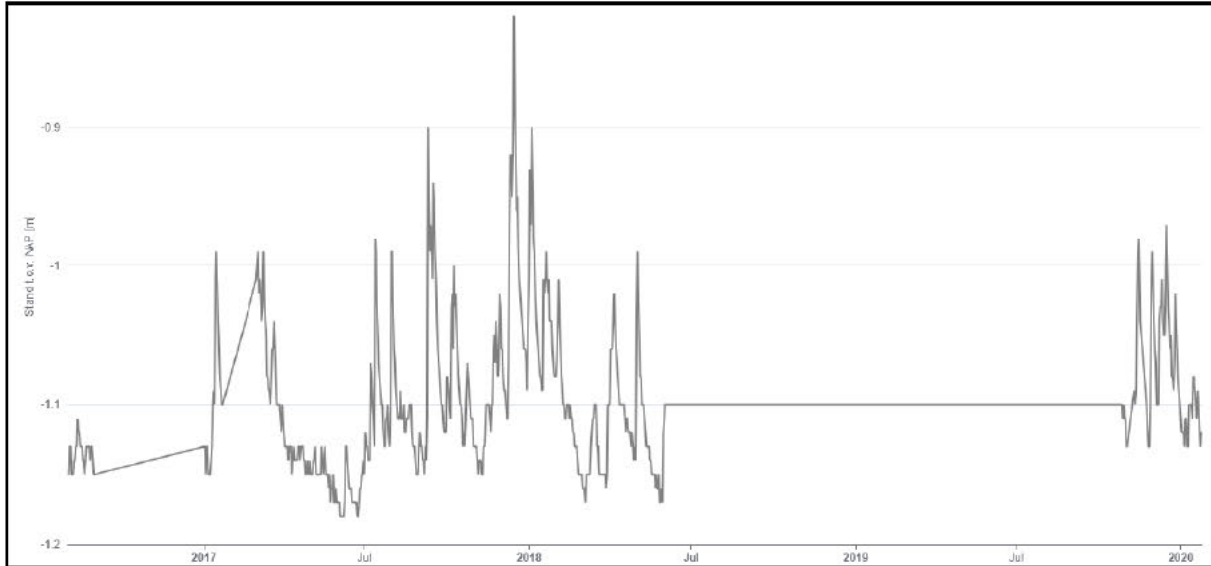
Peilbuis	Filterdiepte [m NAP]	Minimaal gemeten grondwaterstand [m NAP]	Gemiddelde grondwaterstand [m NAP]	Maximaal gemeten grondwaterstand [m NAP]
01	-1,63 tot -2,63	-0,94	-0,83	-0,50
02	-2,20 tot -3,20	-1,30	-1,18	-0,91
03	-2,18 tot -3,18	-1,32	-1,23	-1,00
04	-2,54 tot -3,54	-1,42	-1,31	-1,07
05	-2,38 tot -3,38	-1,28	-1,17	-0,90

De verschillen tussen peilbuizen zijn klein en kunnen veroorzaakt zijn door plaatselijke omstandigheden (denk aan bomen, drains en variaties in de grondopbouw). Wel is een duidelijk verloop van de grondwaterstanden te zien, wat ook verwacht is op basis van de oppervlaktewaterpeilen. Op basis van deze gegevens is sprake van een westelijke stromingsrichting, waarbij het peilverschil gemiddeld circa 0,4 m is.

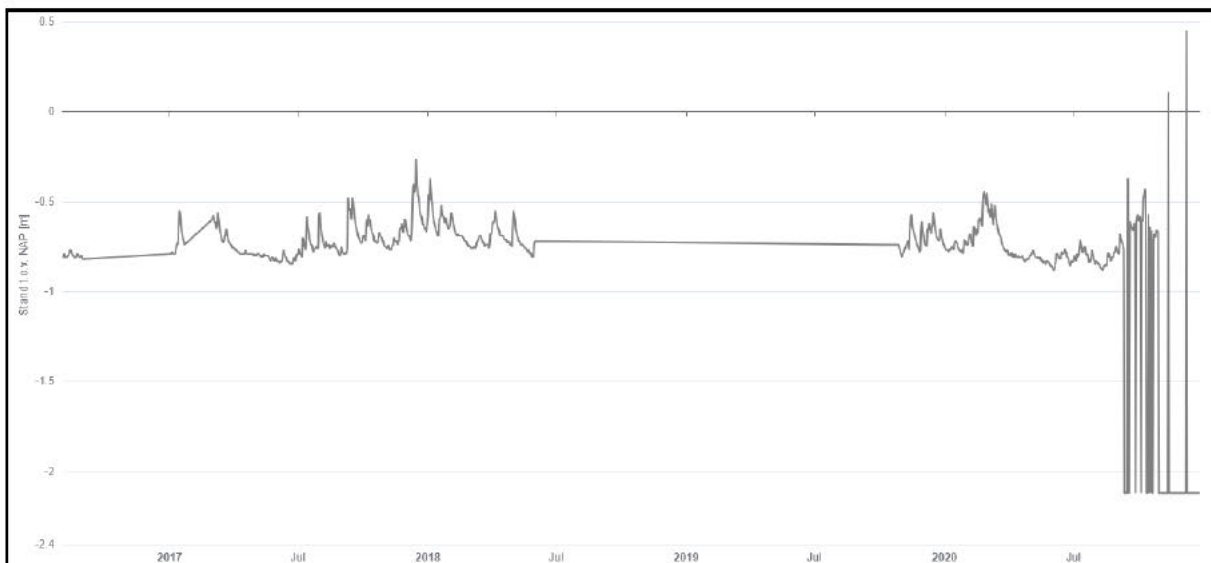
De GLG wordt verwacht tussen de minimaal gemeten waarde en de gemiddelde waarde. De GHG is circa gelijk aan de maximaal gemeten grondwaterstanden.

Meerjarige meetgegevens DINOLOket

Op basis van meerjarige meetgegevens die op DINOLOket beschikbaar zijn (zie onderstaand), zijn de gehanteerde grondwaterstanden mogelijk aan de hoge kant. Dit is dus een conservatieve aanname.



Figuur 2-6: Peilbuis B31F2565 van DINOLOket in de Parklaan



Figuur 2-7: Peilbuis B31F2564 van DINOLOket bij de Emmakade

Uit de langjarige meetwaarden van peilbuis B31F0427 van DINOLOket wordt geconcludeerd dat de stijghoogte rond de NAP-1,2 m is. Deze wordt niet hoger of lager bij toenemende diepte.

Isohypsens TNO

De TNO isohypsens van de stijghoogte in het 'eerste watervoerend pakket' zijn weergegeven in de volgende figuur. Het 'eerste watervoerend pakket' is de zandlaag aan maaiveld of staat er direct mee in verbinding.



Figuur 2-8: Isohypsens van de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket (= aan mv). Bron: TNO data 28 april 1995

2.4 Kwaliteit grondwater

Door RPS is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd [Ref. 8]. Bij dit onderzoek is in twee peilbuizen een bariumgehalte boven de streefwaarde (NEN standaardpakket) gemeten. Er wordt geconcludeerd: "Het grondwater is licht verontreinigd met barium" en "Het aangetroffen gehalte aan barium heeft naar verwachting een natuurlijke oorsprong". Er zijn daarnaast geen overschrijdingen gemeten. Een grondwaterverontreiniging uit de lijst met emissiegrenswaarden voor lozen op oppervlaktewater wordt niet verwacht.

De lozingsparameters zijn bepaald voor de vijf peilbuizen. De resultaten zijn hieronder samengevat.

Tabel 2-5: Lozingsparameters

Peilbuis	Filterdiepte [m NAP]	Onopgeloste bestanddelen [mg/l]	IJzer (totaal) [mg/l]	IJzer (2+) [mg/l]	Chloride [mg/l]
01	-1,63 tot -2,63	62	1,9	0,25	26
02	-2,20 tot -3,20	63	0,66	0,28	27
03	-2,18 tot -3,18	58	4,3	4,3	150
04	-2,54 tot -3,54	62	3,6	3,6	80
05	-2,38 tot -3,38	46	2,2	1,9	44

Door de bemaler dient er rekening mee te worden gehouden dat het onttrokken water moet worden gezuiverd gezien de gemeten hoeveelheid onopgeloste bestanddelen. Verder is in de waterschapsverordening (<https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR702443>) vastgelegd dat het onttrokken water belucht dient te worden:

- c. de lozing zodanig plaatsvindt dat negatieve effecten op de zuurstofhuishouding van het ontvangende oppervlaktewater tot een minimum worden beperkt. Hiertoe moet het afvalwater op een doelmatige wijze worden belucht, door:
1. het afvalwater vóór lozing door een voldoende gedimensioneerde beluchtungskist te leiden, en;
 2. het afvalwater na de beluchting door een voldoende gedimensioneerde zandfilter/bezinkbak te leiden, en;
 3. het plaatsen van een sproeistuk op het lozingswerk dat boven het ontvangende oppervlaktewater uitkomt.

3 BEMALINGSBEREKENINGEN

3.1 Opbarstanalyse

Opbarsten of welvorming van de bodem van de werksleuf/werkput kan worden uitgesloten gezien het ontbreken van een slechtdoorlatende laag.

3.2 Type bemaling en benodigde verlaging

Er wordt in de bemalingsberekeningen uitgegaan van verticale onttrekkingsfilters tot een diepte van NAP-7 m.

De freatische grondwaterstand dient te worden verlaagd tot een niveau van NAP-2,2 m in het oosten tot NAP-3,7 m in het westen. De benodigde verlaging per fase is weergegeven in onderstaand overzicht.

Tabel 3-1: Benodigde verlaging per fase

Fase	Locatie	Aantal secties (DWA tot DWA)	Gem. lengte per sectie [m]	Bemalingsdagen per sectie [dagen]	Bemalingsdagen zijaansluitingen en uitloop [dagen]	Benodigde verlaging gws tot [m NAP]	GLG [m NAP]	Benodigde verlaging t.o.v. GLG [m]	GHG [m NAP]	Benodigde verlaging t.o.v. GHG [m]
1	Kortenhoefsedijk t/m Parklaan	4	38	10	19	-3,70	-1,30	2,40	-0,90	2,80
2a	Parklaan t/m Curtevenneweg	4	54	7	18	-3,50	-1,30	2,20	-0,90	2,60
2b	Hoflaan	5	40	3	0	-2,40	-1,30	1,10	-0,90	1,50
3-west	Curtevenneweg t/m Julianaweg	3	44	9	10	-3,00	-1,30	1,70	-0,90	2,10
3-oost	Curtevenneweg t/m Julianaweg	3	44	9	10	-3,00	-0,90	2,10	-0,50	2,50
4	Julianaweg t/m Emmalaan	5	46	9	21	-2,20	-0,90	1,30	-0,50	1,70

3.3 Rekenmethode

Voor het bepalen van het onttrekkingsdebiet en de invloedssfeer van de bemaling is gebruik gemaakt van softwareprogramma MWell versie 21.1 van Deltares.

De bemalingsfilters zijn gemodelleerd als verticale bronnen. Er zijn berekeningen uitgevoerd voor de situatie GHG (gemiddeld hoge grondwaterstanden) en GLG (gemiddeld lage grondwaterstanden). De uitgangspunten in hoofdstuk 2 zijn conservatief gekozen. Dit is gedaan om onderschatting van de debieten, waterbezwaar en invloedsgebied te voorkomen. De berekende waarden zijn waarschijnlijk hoger dan de werkelijke waarden.

Voor elke sectie is rekening gehouden met twee dagen voorbereiding met een tijdelijk hoger debiet om de benodigde verlaging te realiseren. Na twee dagen is de werksleuf droog en kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden. De laatste twee dagen van de eerste sectie, wordt de tweede sectie voorbereiden, en zo verder tot de laatste sectie. Na iedere fase is ervan uitgegaan dat de grondwaterstand weer hersteld tot het initiële niveau.

Langs Fase 1 Kortenhoefsedijk t/m Parklaan ligt een watergang. Hier is modelmatig rekening mee gehouden door het gebruik van spiegelbronnen, waarbij de grondwaterstand bij de rand van de watergang gelijk is gehouden aan GLG.

Neerslag is niet in het rekenmodel verdisconteerd aangezien deze bijdrage verwaarloosbaar is ten opzichte van het te bemalen grondwater.

3.4 Berekening waterbezwaar

3.4.1 Bovengrens berekening

Het maximale debiet en waterbezwaar wordt berekend op basis van hoge grondwaterstanden (GHG-situatie) en de bovengrens van de kD-waarde. Deze maximaal berekende debieten en waterbezwaar moeten worden gezien als een bovengrens. Het is zeer waarschijnlijk dat de werkelijke debieten en waterbezwaar lager uitvallen. De resultaten van de bovengrens-berekening zijn gepresenteerd in de volgende tabel.

Tabel 3-2: Debieten en waterbezwaar bij **hoge grondwaterstand (GHG) en bovengrens kD**

Fase	Locatie	Hoofdstreng				Zijaansluitingen en uitloop		Totaal Waterbezwaar [m3]	
		Aantal secties	Vorbemalen eerste sectie		Stationair debiet met/zonder vorbemaling volgende sectie		Op basis van gemiddeld debiet		
		-	[dagen]	[m3/dag]	[dagen]	[m3/dag]	[dagen]	[m3/dag]	
1	Kortenhoefsedijk t/m Parklaan	4	2	1.790	10	2070 / 3110	17	2.210	129.700
2a	Parklaan t/m Curtevenneweg	4	2	2.270	7	2070 / 3330	16	2.340	108.000
2b	Hoflaan	5	2	970	3	880 / 1420	0	1.140	19.500
3-west	Curtevenneweg t/m Julianaweg	3	2	1.560	9	1440 / 2350	8	1.570	58.200
3-oost	Curtevenneweg t/m Julianaweg	3	2	1.860	9	1710 / 2790	8	1.870	69.200
4	Julianaweg t/m Emmalaan	5	2	1.320	9	1220 / 1990	19	1.360	89.300
TOTAAL									473.900

Het maximaal berekende uurdebiet (in m³/uur) is per fase:

	Vorbemalen eerste sectie	Stationair debiet	Stationair debiet + vorbemalen volg. sectie
1	Kortenhoefsedijk t/m Parklaan	75	86
2a	Parklaan t/m Curtevenneweg	95	86
2b	Hoflaan	40	37
3-west	Curtevenneweg t/m Julianaweg	65	60
3-oost	Curtevenneweg t/m Julianaweg	78	71
4	Julianaweg t/m Emmalaan	55	51

Het maximale uurdebiet is **139 m³/uur**, in fase 2a Parklaan t/m Curtevenneweg, tijdens de stationaire bemaling en gelijktijdige vorbemaling van de volgende sectie. Dit uurdebiet komt boven de vergunningsgrens voor de lozing uit en daarnaast heeft het waterschap aangegeven dat er bij lozen van deze hoeveelheden kans is op wateroverlast, in perioden met veel neerslag. Ook komt het berekende maanddebiet boven de vergunningsgrens voor de onttrekking. Daarom is gekeken naar maatregelen om het uurdebiet te beperken.

3.4.2 Maatregelen ter beperking uurdebiet

In perioden met veel neerslag, moet worden uitgegaan van een GHG-situatie (met hoge grondwaterstanden). Bij een GHG-situatie zijn drie scenario's beschouwd:

1. **Efficiënte uitvoering** - conform uitgangspunten in dit rapport, zonder aanvullende maatregelen
2. **Kleine beperking in te bemalen lengte** - de lengte waarover de bemaling wordt uitgevoerd wordt gemaximaliseerd tot 1 sectielengte (max. circa 54 m). Dit betekent dat gedurende de bemaling van één sectie, er geen gelijktijdige voorbereiding van de volgende sectie kan plaatsvinden.
3. **In stand houden bemaling bij calamiteit** - in geval van periode met extreem veel neerslag, is lozing ongewenst. Indien gedurende de werkzaamheden extreem veel neerslag valt, kan de werksleuf worden verkort tot een lengte van 10 m waarin de grondwaterstand in stand wordt gehouden totdat verder gewerkt kan worden. Bijvoorbeeld bij een aanhoudende neerslag van meer dan 30 à 40 mm/dag (2 keer per jaar tot 1 keer per 2 jaar).

Tabel 6-3: Bandbreedte berekening uurdebieten [m^3/uur] (onder GHG), bij 3 scenario's.
N.B.: situatie 3 is alleen berekend voor de maatgevende fase.

		Situatie 1	Situatie 2	Situatie 3
1	Kortenhoefsedijk t/m			
	Parklaan	46 - 130	46 - 86	niet berekend
2a	Parklaan t/m			
	Curtevenneweg	49 - 139	49 - 95	20 - 40
2b	Hoflaan	24 - 59	24 - 40	niet berekend
3-west	Curtevenneweg t/m			
	Julianaweg	33 - 98	33 - 65	niet berekend
3-oost	Curtevenneweg t/m			
	Julianaweg	39 - 116	39 - 78	niet berekend
4	Julianaweg t/m			
	Emmalaan	28 - 83	28 - 55	niet berekend

Naast het verkorten van de te bemalen lengte, kan wateroverlast verder worden beperkt door het onttrokken water niet op De Kwakel, maar op de 's-Gravelandsevaart te lozen. Of door beide watergangen gelijktijdig te gebruiken.

Conform opgave van het waterschap is het risico op wateroverlast in combinatie met een neerslag van meer dan 30 mm/dag groot. Bij een neerslag van meer dan 50 mm/dag is het raadzaam om de bemaling stop te zetten.

3.4.3 Alternatieve uitvoeringswijze

Teneinde wateroverlast als gevolg van de lozing te voorkomen, wordt uitgegaan van de volgende alternatieve uitvoeringswijze:

- De werkzaamheden ten alle tijden zodanig in te regelen dat het uurdebiet maximaal $95 m^3/uur$ bedraagt. Het risico op wateroverlast als gevolg van de lozing in combinatie met veel neerslag wordt hiermee gereduceerd.
- Bij een *verwachte* neerslag van $> 30 mm/dag$, dient de lozing nog verder te worden beperkt, bijvoorbeeld tot $50 m^3/uur$. Dit betreft een kortstondige periode (maximaal enkele dagen).
- Bij een *verwachte* neerslag van $> 50 mm/dag$, dient de bemaling en de lozing zo snel mogelijk te worden stopgezet. Dit is een extreme, kortdurende situatie met een kleine kans van optreden.

N.B.: Tegen onverwachte hoosbuien met een grote hoeveelheid neerslag zijn in de praktijk geen maatregelen te treffen. Dit is voor de meeste bemalingen/lozingen een algemeen (geaccepteerd) risico.

3.4.4 Debieten en waterbezwaar (alternatieve uitvoeringswijze)

De debieten en het waterbezwaar zijn bepaald voor zowel de GHG als de GLG situatie, bij hoge en lage waarden van de kD. De te verwachten bandbreedtes zijn gepresenteerd in onderstaande tabellen. Hierbij is uitgegaan van de alternatieve uitvoeringswijze zoals beschreven in paragraaf 3.4.3.

Tabel 3-4: Bandbreedteberekening bij GHG-situatie

Fase	Locatie	Maximaal debiet		Gemiddeld debiet		Waterbezwaar	
		min [m3/dag]	max	min [m3/dag]	max	min [m3]	max
1	Kortenhoefsedijk t/m Parklaan	1.550	2.280	1.040	2.090	61.400	122.800
	2a	Parklaan t/m Curtevenneweg	1.660	2.280	1.060	2.130	49.100
2b	Hoflaan	710	1.420	570	1.140	9.700	19.500
3-west	Curtevenneweg t/m Julianaweg	1.170	2.280	780	1.560	28.900	57.800
	3-oost	Curtevenneweg t/m Julianaweg	1.390	2.280	900	1.800	33.300
4	Julianaweg t/m Emmalaan	990	1.990	680	1.360	44.600	89.300
TOTAAL						227.000	454.300

Tabel 3-5: Bandbreedte berekening bij GLG situatie

Fase	Locatie	Maximaal debiet		Gemiddeld debiet		Waterbezwaar	
		min [m3/dag]	max	min [m3/dag]	max	min [m3]	max
1	Kortenhoefsedijk t/m Parklaan	1.330	2.280	920	1.840	54.000	108.000
	2a	Parklaan t/m Curtevenneweg	1.400	2.280	930	1.870	43.100
2b	Hoflaan	520	1.050	420	840	7.100	14.300
3-west	Curtevenneweg t/m Julianaweg	950	1.910	630	1.270	23.500	47.100
	3-oost	Curtevenneweg t/m Julianaweg	1.170	2.280	780	1.560	28.900
4	Julianaweg t/m Emmalaan	760	1.530	520	1.040	34.100	68.300
TOTAAL						190.700	381.800

Het maximaal berekende uurdebiet (in m³/uur) is per fase:

		GLG	GHG
1	Kortenhoefsedijk t/m		
	Parklaan	38 - 95	43 - 95
2a	Parklaan t/m		
	Curtevenneweg	39 - 95	44 - 95
2b	Hoflaan	18 - 44	24 - 59
3-west	Curtevenneweg t/m		
	Julianaweg	26 - 80	33 - 95
3-oost	Curtevenneweg t/m		
	Julianaweg	33 - 95	38 - 95
4	Julianaweg t/m		
	Emmalaan	22 - 64	28 - 83

Het te verwachten **uurdebiet** varieert van:

- **minimaal 18 m³/uur** in Fase 2b Hoflaan bij een GLG situatie, tot
- **maximaal 95 m³/uur** in diverse fasen, bij de bovengrens van de k-waarde.

Het te verwachten **maanddebiet (per 4 weken)** varieert van:

- **minimaal 14.560 m³ per 4 weken** in Fase 4 Julianaweg t/m Emmalaan bij een GLG situatie, tot
- **maximaal 59.640 m³ per 4 weken** in Fase 2a Parklaan t/m Curtevenneweg bij een GHG situatie
- N.B.: In fase 2b is het maanddebiet kleiner dan in fase 4, maar deze fase duurt slechts 2 weken.

Tijdens de uitvoering moet worden gestuurd op het gewenste verlagingsniveau en niet op het theoretisch berekende debiet. Hiermee wordt voorkomen dat een onnodig grote verlaging wordt gerealiseerd.

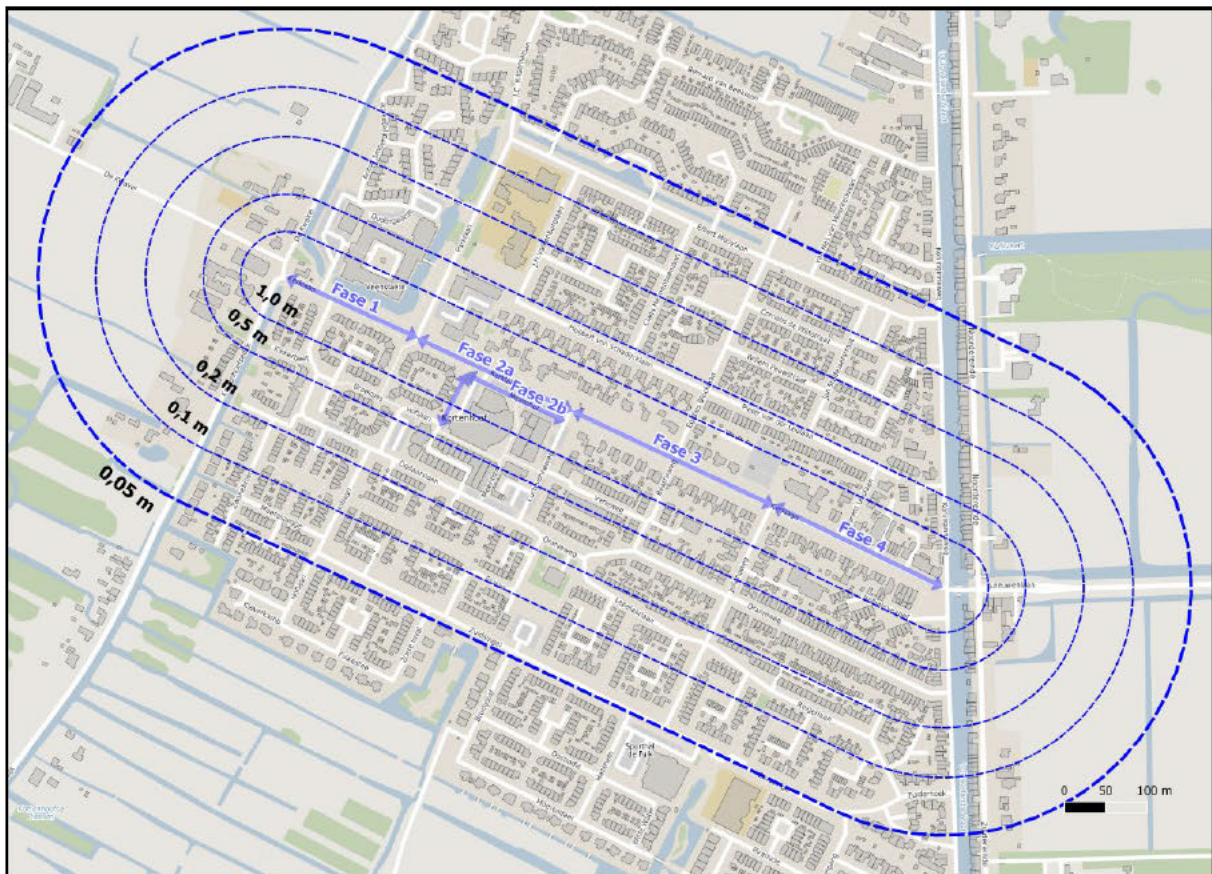
4 INVLOEDSGEBIED EN OMGEVINGSEFFECTEN

Ten gevolge van de voorgenomen bemaling wordt de freatische grondwaterstand in de omgeving van de werkput tijdelijk verlaagd. Dit kan leiden tot negatieve effecten. In dit hoofdstuk worden de mogelijke omgevingseffecten van de bemaling toegelicht. De checklist risico's uit bijlage 1 van protocol 12010 van de BRL12000 (Voorbereiden melding of vergunning) zijn opgenomen in bijlage 1.

4.1 Invloedsgebied bemaling

Het berekende invloedsgebied moet worden gezien als een worst case benadering, die tijdsafhankelijk is. Het betreft een theoretische waarde die in de praktijk mogelijk kleiner is door de voeding van het freatische pakket met infiltrerend hemelwater en beperkt wordt door nabijgelegen oppervlaktewater. Voor het bepalen van het invloedsgebied is uitgegaan van de gemiddelde debieten per fase.

De verlagingscontouren van de bemaling zijn weergegeven in de volgende figuur. De contouren zijn cumulatief, op basis van de grootst te verwachten invloedssfeer weergegeven en dient ter overzicht. Er is in de praktijk geen sprake van gelijktijdige verlaging op de gehele projectlocatie. Ook zullen de aanwezige watergangen het invloedsgebied in de praktijk sterk beperken.



Figuur 4-1: Verlagingscontouren ten opzichte van GHG

4.2 Potentiële omgevingseffecten

Als gevolg van de verlaging van de grondwaterstand kunnen mogelijk omgevingseffecten optreden. De risico's op deze effecten en een korte toelichting zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4-1: Risico op omgevingseffecten

Omgevingseffect	Risico	Toelichting
Zettingen	Mogelijk	<p>De meeste bebouwing is op staal gefundeerd. In het westen van de Kerklaan kan een zettingsgevoelige veenlaag voorkomen. Doordat de bemaling steeds kort op een vaste locatie wordt uitgevoerd, is het risico op zettingen over het algemeen beperkt, echter niet uit te sluiten.</p> <p>Daarnaast kunnen vervormingen optreden als gevolg van grondontspanning door de ontgraving en trillingen van het bouwverkeer.</p> <p>Het risico op zettingen is het grootst voor oude panden (<1960) op korte afstand van de werkzaamheden.</p>
Droogstand houten palen	Klein	In geval van een houten paalfundering, is het risico op schade door droogstand beperkt, door de korte duur en het voortschrijdende karakter van de bemaling.
Verplaatsing grondwaterverontreiniging	Klein	<p>De kwaliteit van het grondwater op de projectlocatie is onderzocht [Ref. 8]. In het verkennend bodemonderzoek zijn ook historische onderzoeken binnen een straal van 25 m van de projectlocatie beschouwd. Hierbij zijn geen grondwaterverontreinigingen aangetroffen.</p> <p>Gezien de ligging van de locatie in een woonwijk, worden grondwaterverontreinigingen op grotere afstand niet verwacht.</p>
Beïnvloeding grondwaterbeschermingsgebied	Klein	Het invloedsgebied van de bemaling ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.
Beïnvloeding andere bemalingen	Klein	Er zijn geen andere tijdelijke of permanente onttrekkingen in de nabijheid van de projectlocatie bekend.
Droogteschade aan landbouw en/of aantasting natuur	Mogelijk	<p>De locatie is gesitueerd in een woonwijk. Er is geen landbouw en er zijn geen natuurgebieden.</p> <p>Wel is sprake van kwetsbare bomen die tijdens de werkzaamheden bewaterd dienen te worden.</p>
Aantasting archeologie en aardkundige waarden	Klein	<p>De werkzaamheden betreffen het vervangen van de riolering. De graafwerkzaamheden vinden plaats in reeds geroerde grond.</p> <p>Het risico op schade aan archeologische waarden als gevolg van de grondwaterstandverlaging in de omgeving is over het algemeen laag.</p>
Upconing van zout of brak grondwater	Klein	Het zoet-brak grensvlak bevindt zich op grote diepte, NAP-200 m tot NAP-300 m. Gezien de aanwezigheid van waterremmende lagen, wordt geen upconing van zout of brak water verwacht.

4.2.1 Kwetsbare bomen

Uit navraag bij de gemeente blijkt dat kwetsbare bomen in de straten aanwezig zijn, waarvan bekend is dat deze slechts korte tijd tegen droogte kunnen. Gedurende de werkzaamheden dienen de bomen in de wijk te worden bewaterd. Desgewenst kan het bewateren van de bomen worden uitgevoerd met het onttrokken grondwater. Hier dienen dan voorzieningen voor te worden getroffen door de aannemer/bemaler. Het gaat hierbij om een fractie van het te onttrekken debiet.

Per groenstrook met de betreffende bomen kan gedacht worden aan bijvoorbeeld 10 mm water per dag of 30 mm per 3 dagen.

4.2.2 Zettingen/vervormingen van panden

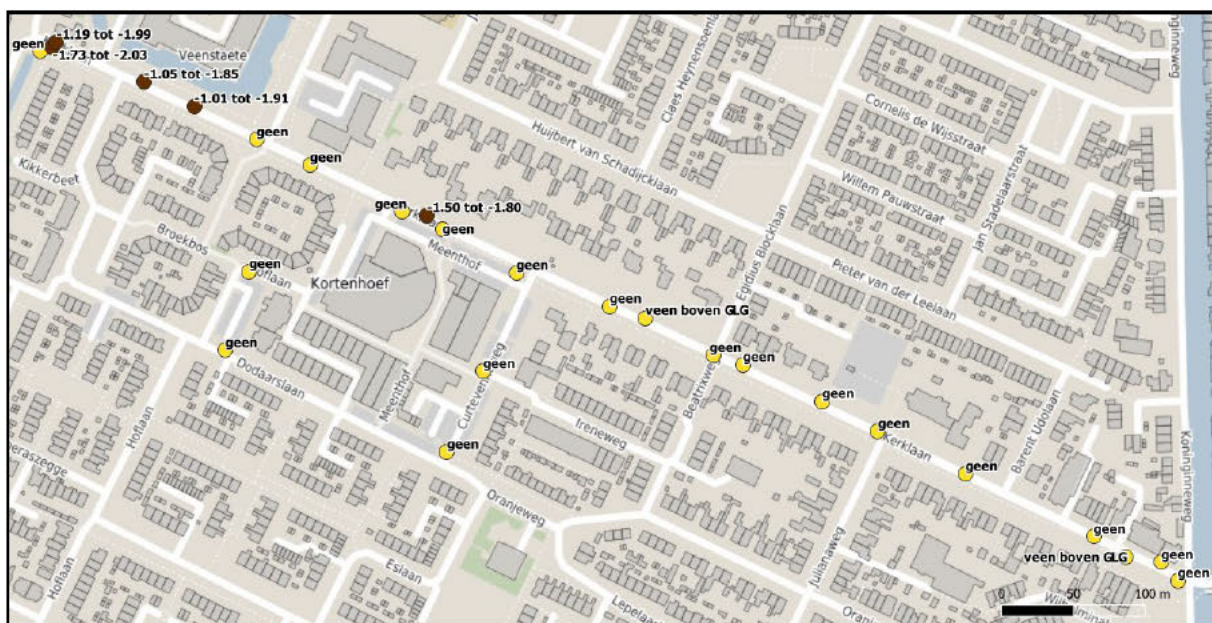
Schade aan panden kan optreden als gevolg van:

1. Zettingen door samendrukking van een veenlaag onder het funderingsniveau, als gevolg van de grondwaterstandverlaging.
2. Vervormingen als gevolg van grondontspanning door de ontgraving en trillingen van het bouwverkeer.

Ad.1 Veenlaag

De grondwaterstandverlaging heeft tot gevolg dat wateroverspanningen optreden in samendrukbare lagen. Als gevolg van de wateroverspanningen treden zettingen op. Indien de zettingen onder het funderingsniveau van de fundering optreden, kan dit schade veroorzaken aan het betreffende pand.

Er is een indicatieve zettingsberekening uitgevoerd op basis van een maximale dikte van de veenlaag van 0,7 m en een grondwaterstandverlaging van 1,0 m ten opzichte van GLG. De berekende maaiveldzetting bedraagt 6 mm tot 25 mm, afhankelijk of het een maagdelijke veenlaag betreft of dat al eerder een grondwaterstandverlaging heeft opgetreden. Bij deze berekende zetting, is schade aan panden niet uit te sluiten. Op basis van de beschikbare boringen, komt de veenlaag alleen voor in het westen van de Kerklaan, met name in fase 1. In fase 2 is in slechts 1 boring veen aangetroffen. In fase 3 en 4 is geen veen aangetroffen en wordt daarom ook geen zetting als gevolg van de grondwaterstandverlaging verwacht. In onderstaande figuur zijn de boringen waar veen is aangetroffen in bruin aangegeven:



Figuur 4-2: Aanwezigheid veenlaag. **Bruin:** veen aanwezig. **Geel:** geen veen.

De funderingsniveaus van de nabije bebouwing zijn via archiefgegevens achterhaald. Hierbij zijn alle panden langs de Kerklaan gebouwd vóór 1960 beschouwd. De resultaten zijn als volgt:

Adres	Bouwjaar (BAG)	Type fundering	Funderingsniveau
Kerklaan 70	1920	Onbekend	
Kerklaan 58	1955	Op staal	0,73 m-mv
Kerklaan 56	1935	Op staal	ca. 0,7 m-mv
Kerklaan 52	1920	Op staal	0,75 m-mv
Kerklaan 50	1935	Onbekend	
Kerklaan 48	1935	Onbekend	
Kerklaan 46	1935	Onbekend	
Kerklaan 44	1935	Onbekend	
Kerklaan 42	1935	Onbekend	
Kerklaan 40	1935	Onbekend	
Kerklaan 38	1925	Op staal	0,75 m-mv
Kerklaan 36	1925	Op staal	0,70 m-mv
Kerklaan 34	1919	Op staal	0,75 m-mv
Kerklaan 24/26	1876	Onbekend	
Kerklaan 22	1922	Op staal	ca. 0,8 m-mv
Kerklaan 16	1900	Onbekend	
Kerklaan 14	1900	Onbekend	
Kerklaan 12	1900	Onbekend	
Kerklaan 10	1880	Onbekend	
Kerklaan 2/4 Koninginneweg 1	1848	Onbekend	
Kerklaan 1-7	1935	Op staal	0,75 m-mv
Kerklaan 11-15	1930	Onbekend	

Op basis van de funderingsgegevens, wordt verondersteld dat vrijwel alle bebouwing op staal is gefundeerd. Van panden gebouwd na 1970 wordt verondersteld dat er bij de nieuwbouw rekening is gehouden met zettingen en verschilzettingen in de ondergrond. Dit levert de volgende schematisatie op:



Figuur 4-3: Rood: panden met bouwjaar <1960. Oranje: panden met bouwjaar 1960-1970. Groen: panden met bouwjaar >1970. Bron: BAG

Onderstaande panden bevinden zich aan de westelijke zijde, waar de veenlaag kan voorkomen EN hebben een bouwjaar van vóór 1970. Hiermee zijn deze panden zettingsgevoelig, van west naar oost:

- Kerklaan 70
- Kerklaan 58
- Kerklaan 56
- Kerklaan 54a
- Kerklaan 52

Van deze panden is schade door zettingen als gevolg van de grondwaterstandverlaging niet uit te sluiten.

Ad.2 Nabijgelegen panden

Daarnaast kunnen vervormingen optreden als gevolg van grondontspanning door de ontgraving en trillingen van het bouwverkeer.

Het risico op zettingen is het grootst voor oude panden (<1970) op korte afstand van de werkzaamheden (ca. < 10 m). Dit geldt voor, van west naar oost:

- Kerklaan 70
- Kerklaan 16
- Kerklaan 14
- Kerklaan 12
- Kerklaan 10
- Kerklaan 6-8
- Kerklaan 2-4 / Koninginneweg 1

De bovengenoemde panden (Ad.1 + Ad.2) dienen te worden gezien als zettingsgevoelig. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een boring+peilbuis bij de gevel te worden geplaatst en het wordt aangeraden om de zettingen van het pand te monitoren, bijvoorbeeld middels hoogteboutjes. Indien tijdens de uitvoering blijkt dat vervormingen beginnen op te treden, dienen mitigerende maatregelen te worden getroffen. Hierbij kan gedacht worden aan het nauwkeurig instellen van de bemaling, het aanpassen van de uitvoeringswijze zodanig dat de grondwaterstand zo kort mogelijk wordt verlaagd of het plaatselijk terugbrengen van een deel van het grondwater ter plaatse van het pand.

Panden met monumentale status

Ten slotte zijn een aantal panden bekend als gemeentelijk- of rijksmonument. Deze panden hebben een speciale, beschermde status. Dit zijn:

- Kerklaan 52 (is al meegenomen als zettingsgevoelig pand)
- Kerklaan 38
- Kerklaan 34
- Kerklaan 24/26 (Kerk en Pastorie)

Hoewel schade aan deze panden niet wordt verwacht, wordt geadviseerd om een bouwkundige vooropname te doen. In geval van schade of scheefstand, dient het betreffende pand alsnog te worden meegenomen in de monitoring.

5 GRONDWATERMONITORINGSPLAN

5.1 Meetdoelen

De grondwatermonitoring heeft verschillende meetdoelen:

1. **Monitoring t.b.v. inregelen bemaling**

Een belangrijk aandachtspunt bij de uitvoering van de bemaling is dat deze gestuurd wordt op het gewenste ontwateringsniveau en niet op het berekende debiet. Door de grondwaterstanden voorafgaand en gedurende de uitvoering te monitoren en te vergelijken met het benodigde ontwateringsniveau en het debiet hierop af te stemmen, kan de bemaling worden geoptimaliseerd. Hiermee wordt enerzijds voorkomen dat een onnodig hoog debiet onttrokken wordt. Anderzijds kan hiermee tijdig worden gesignaleerd of de minimaal benodigde ontwateringsdiepte daadwerkelijk wordt gerealiseerd.

2. **Monitoring op omgevingseffecten**

Op basis van de risico-inventarisatie wordt monitoring op omgevingseffecten geadviseerd voor zettingsgevoelige panden die dicht op het riooltracé staan (zie paragraaf 4.2.2).

3. **Debietmetingen**

Debietmetingen zijn noodzakelijk om de hoeveelheden onttrokken grondwater aan het waterschap te rapporteren.

De monitoring voor deze drie meetdoelen wordt steeds afzonderlijk beschouwd.

5.2 Meetpunten

De meetpunten worden per meetdoel (zie paragraaf 5.1) beschreven:

1. **Monitoring t.b.v. inregelen bemaling**

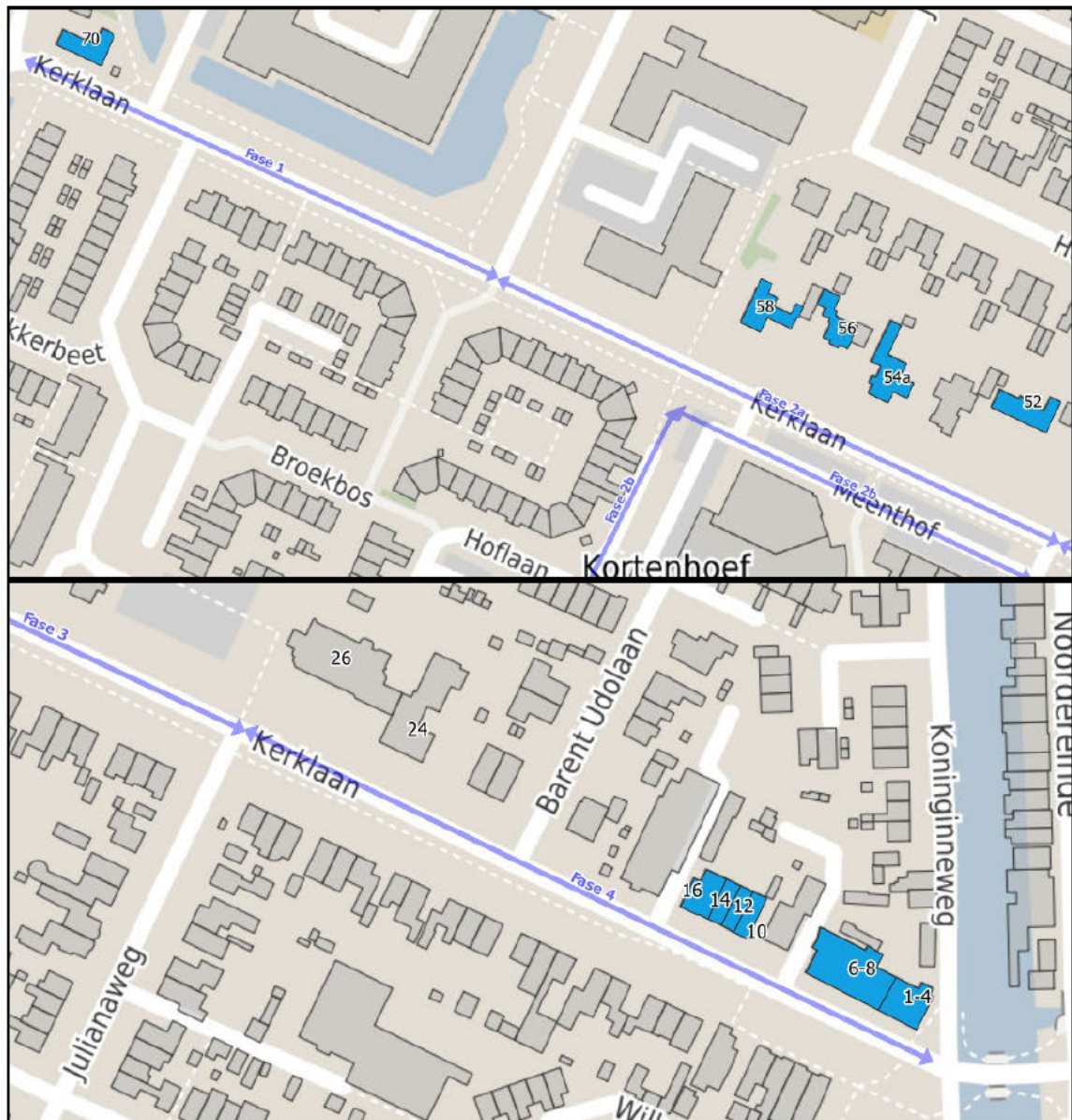
De monitoring wordt uitgevoerd middels freatische peilbuizen.

Het plaatsen van een peilbuis elke 40 à 50 m (sectielengte), is niet doelmatig. Geadviseerd wordt om steekproefsgewijs peilbuizen te plaatsen ter plaatse van de werksleuf en de bemaling bij overige locaties hierop aan te passen. Hierbij kan gedacht worden aan 2 peilbuizen per fase, in totaal 8 peilbuizen.

Geadviseerd wordt de grondwaterstand zo dicht mogelijk bij de werkput te meten. Bij voorkeur dient de grondwaterstand onderaan het ontgravingstalud te worden gemonitord, op de plek waar de verlaging gerealiseerd moet worden.

2. **Monitoring op omgevingseffecten**

Monitoring op nabijgelegen zettingsgevoelige panden wordt uitgevoerd middels peilbuizen en hoogteboutjes. Per pand dient een peilbuis zo dicht mogelijk bij de gevel te worden geplaatst en wordt een meetbout aan de gevel bevestigd. Zo kunnen eventuele vervormingen worden gerelateerd aan de grondwaterstandverlagingen. De betreffende panden zijn weergegeven in onderstaande figuren:



- | | |
|------------------------------|--|
| 1) Kerklaan 70 | 1 peilbuis en 1 meetbout bij de voorgevel |
| 2) Kerklaan 58 | 1 peilbuis en 1 meetbout bij de voorgevel |
| 3) Kerklaan 56 | 1 peilbuis en 1 meetbout bij de voorgevel |
| 4) Kerklaan 54a | 1 peilbuis en 1 meetbout bij de voorgevel |
| 5) Kerklaan 52 | 1 peilbuis en 1 meetbout bij de voorgevel |
| 6) Kerklaan 10, 12, 14 en 16 | 2 peilbuizen en 4 meetbouts bij de voorgevel |
| 7) Kerklaan 6 t/m 8 | 1 peilbuis en 1 meetbout bij de voorgevel |
| 8) Kerklaan 2 t/m 4 | 1 peilbuis en 1 meetbout bij de voorgevel |

Voor bovengenoemde adressen wordt voorafgaand aan de werkzaamheden een bouwkundige vooropname uitgevoerd.

Voor de volgende panden (monumentale status) wordt tevens een bouwkundige vooropname uitgevoerd. Indien bij deze opname schade of scheefstand wordt opgemerkt, dient het betreffende gebouw in de monitoring te worden meegenomen:

- Kerklaan 38
- Kerklaan 34
- Kerklaan 24/26 (Kerk en Pastorie)

3. **Debietmetingen**

Debietmetingen worden zodanig uitgevoerd dat de werkelijke hoeveelheid opgepompt water bekend is.

5.3 Meetfrequenties en -duur

De meetfrequenties worden per meetdoel (zie paragraaf 5.1) beschreven:

1. **Monitoring t.b.v. inregelen bemaling**

De bemaling is voortschrijdend zodat voor het inregelen van de bemaling slechts 1 peilbuis gelijktijdig gemonitord wordt. Bij de andere peilbuizen vindt (nog) geen bemaling plaats waardoor monitoring ten behoeve van inregelen van de bemaling niet doelmatig is.

Meetfrequentie: minimaal 2x per dag, indien nodig vaker

Start: 1 dag voordat de bemaling ter hoogte van de peilbuis plaatsvindt.

Einde: 1 dag na afloop van de bemaling.

Totale meetduur: In totaal wordt per peilbuis circa 11 tot 14 dagen gemonitord; 1 dag vooraf, 2 dagen om de benodigde verlaging te realiseren, 7 tot 9 dagen ten tijde van de werkzaamheden en 1 dag nadat de bemaling voortgeschreden is.

2. **Monitoring op omgevingseffecten**

Wanneer de werkzaamheden ter hoogte van het pand plaatsvinden, geldt de volgende meetfrequentie en meetduur:

Meetfrequentie peilbuizen/meetbout(en): 1x per dag

Wanneer de werkzaamheden elders plaatsvinden, wordt volstaan met:

Meetfrequentie peilbuizen/meetbout(en): 1x per week

Nulmetingen: voorafgaand aan de start van de werkzaamheden dienen nulmetingen te worden uitgevoerd. Geadviseerd wordt om de nulmeting op minimaal twee losse dagen uit te voeren. Bij voorkeur wordt enkele maanden voorafgaand aan de werkzaamheden gestart met nulmetingen.

Eindmeting: een week na afloop van de werkzaamheden.

3. **Debietmetingen**

Debietmetingen worden zodanig uitgevoerd dat de werkelijke hoeveelheid opgepompt water bekend is. Gemeten debieten worden dagelijks geregistreerd in een logboek.

5.4 Grenswaarden

De grenswaarden worden per meetdoel (zie paragraaf 5.1) beschreven:

1. Monitoring t.b.v. inregelen bemaling

De benodigde verlaging is 0,5 m onder BOB. Verondersteld wordt dat een afwijking tot +/- 0,15 m acceptabel is voor het effect op de omgeving, de werkzaamheden en de grootte debieten.

Grenswaarde	Situatie	Actie
Grondwaterstand > 0,65 m -BOB	Grondwaterstandverlaging is te groot, er wordt meer water onttrokken dan nodig.	Debiet verlagen en binnen 4 uur opnieuw de grondwaterstand opnemen.
Grondwaterstand < 0,35 m -BOB	Grondwaterstandverlaging is te klein, risico op natte werkvloer.	Debiet verhogen en binnen 4 uur opnieuw de grondwaterstand opnemen.

2. Monitoring op omgevingseffecten

De grondwaterstandmetingen bij de nabijgelegen panden wordt enkel gebruikt om eventuele gemeten vervormingen aan de grondwaterstandverlagingen te kunnen relateren. Hiervoor zijn geen grenswaarden.

Voor de meetbouten gelden de volgende grenswaarden:

Grenswaarde	Situatie	Actie
Signaalwaarde Gemeten zetting van 3 mm	De zetting is groter dan verwacht.	Debiet waar mogelijk knijpen, werken in kortere secties of werkwijze aanpassen. Vorbereiden op verdere mitigerende maatregelen (zoals lokale infiltratie)
Actiewaarde Gemeten zetting van 5 mm	De zetting is zodanig groot dat schade niet meer uit te sluiten is.	Bemaling stopzetten en de werkzaamheden pas voortzetten als mitigerende maatregelen (zoals lokale infiltratie) getroffen worden om verdere zetting te voorkomen

3. Debietmetingen

Grenswaarde	Situatie	Actie
Gemeten debieten > vergunde hoeveelheid	Er wordt meer water onttrokken dan vergund.	Contact opnemen met vergunninghouder en vergunningverlener.

5.5 Slotopmerkingen monitoring

Voor de genoemde adressen moet voorafgaand aan de werkzaamheden een bouwkundige vooropname worden uitgevoerd.

Vervolgens wordt een peilbuis en meetbout geplaatst ter hoogte van de gevel en worden nulmetingen uitgevoerd.

Deze werkzaamheden kunnen aanvullende informatie opleveren waarop het monitoringsplan herzien moet worden. Indien bijvoorbeeld met de handboring is aangetoond dat sprake is van een zandige ondergrond zonder zettingsgevoelige lagen, kan het betreffende adres mogelijk achterwege worden gelaten in de monitoring.

6 MELDINGS-/VERGUNNINGSPLICHT

6.1 Onttrekking

De regelgeving omtrent de onttrekking van grondwater op de projectlocatie is beschreven in de *Waterschapsverordening Amstel, Gooi en Vecht*. De Kerklaan ligt formeel nog ter plaatse van de kernzone van een waterkering. Deze waterkering wordt afgewaardeerd zodat er voor de onttrekking geen speciale eisen meer gelden. Dit is in overleg met het waterschap vastgesteld, zie bijlage 3 (e-mail conversatie met waterschap naar aanleiding van het vooroverleg).

Voor de Kerklaan gelden daarom de volgende regels, voor de ligging op hogere gronden:

3. Het is verboden zonder omgevingsvergunning grondwater te onttrekken op hogere gronden buiten Natura-2000 gebieden en een zone van 100 meter daaromheen, als de activiteit wordt uitgevoerd voor:
- a. een (bron)bemaling, een (korte) bodemsanering of een pompproef:
 - 1. met een duur langer dan 6 maanden; of
 - 2. de te onttrekken hoeveelheid grondwater meer bedraagt dan 150 m³ per uur en 65.000 m³ per vier weken;

Figuur 6-1: Tekst uit de Waterschapsverordening Amstel, Gooi en Vecht, artikel 2.10

Het berekende maximale uurdebiet is 95 m³/uur en het berekende maximale debiet per 4 weken is 59.640 m³/28dagen. De berekende debieten zijn lager dan de maximaal toegestane hoeveelheden.

De uitvoeringsduur (37 weken) is echter wel langer dan 6 maanden. Formeel valt de bemaling in dat geval onder de vergunningplicht. Geadviseerd wordt na te gaan of de werkzaamheden opgesplitst kunnen worden in twee of meer afzonderlijke fasen van < 6 maanden. Indien dit niet mogelijk is, moet bij het waterschap worden nagegaan of een vergunningaanvraag op basis van de uitvoeringduur noodzakelijk is.

6.2 Lozing

Gezien de uurdebieten is lozing op oppervlaktewater het meest voor de hand liggend. Dit zou kunnen op de watergangen aan beide uiteinden van de Kerklaan (De Kwakel ten westen en de 's-Gravelandsevaart ten oosten van de Kerklaan). In dit rapport is uitgegaan van lozing op deze watergangen.

Lozing op de riolering is echter ook een mogelijkheid, met name wanneer de uurdebieten lager zijn dan de gemiddeld verwachte waarden.

De regelgeving omtrent de indirecte lozing van grondwater op de riolering is beschreven in het *Omgevingsplan gemeente Wijdmeren*.

De regelgeving omtrent directe lozing op de watergang is beschreven in de *Waterschapsverordening Amstel, Gooi en Vecht*.

De watergangen De Kwakel en de 's-Gravelandsevaart betreffen "primaire wateren buiten het boezemsysteem". Hiervoor geldt conform de waterschapsverordening een vergunningsgrens van 120 m³ per uur. Bij een debiet < 120 m³ per uur geldt een specifieke zorgplicht.

Met de aangepaste uitvoeringswijze (paragraaf 3.4.3) blijft het te lozen debiet onder de vergunningsgrens. De lozing is dus meldingsplichtig en er geldt een specifieke zorgplicht:

Paragraaf 3.2.12 Onttrekken/lozen van water aan of op oppervlaktewateren

Artikel 3.43 Specifieke zorgplicht

Voor het aanvoeren, lozen, afvoeren of onttrekken van water aan of op oppervlaktewater, waarvoor geen vergunning is vereist, houdt de zorgplicht, bedoeld in artikel 2.36, aan of op oppervlaktewater in ieder geval in, dat:

- a. de activiteit eindigt wanneer de waterstand meer dan 5 cm afwijkt van het streefpeil;
- b. water niet wordt onttrokken of afgevoerd in of nabij een teensloot met een breedte van minder dan 2 meter;
- c. schade aan het profiel van de watergang naar afmeting, vorm en constructie zoveel mogelijk wordt voorkomen of direct wordt hersteld; en
- d. schade aan de ecologische toestand van het oppervlaktewaterlichaam zoveel mogelijk wordt voorkomen of direct hersteld.

7 CONCLUSIES

Voor de werkzaamheden in de Kerklaan in Kortenhoef, zijn bemalingsberekeningen uitgevoerd.

Bij de voorgestelde uitvoeringswijze is het berekende uurdebiet zodanig hoog dat er een risico is op wateroverlast bij lozen op het oppervlaktewater, in combinatie met een periode met veel neerslag. Daarom is een alternatieve uitvoeringswijze doorgerekend (paragraaf 3.4.3 en 3.4.4) om de uurdebieten te beperken. Bij deze alternatieve uitvoeringswijze, zijn de resultaten als volgt:

Resultaten bandbreedte berekening

Het te verwachten **uurdebiet** varieert van:

- **minimaal 18 m³/uur** in Fase 2b Hoflaan bij een GLG situatie, tot
- **maximaal 95 m³/uur** in diverse fasen, bij de bovengrens van de k-waarde.

Het te verwachten **maanddebiet (per 4 weken)** varieert van:

- **minimaal 14.560 m³ per 4 weken** in Fase 4 Julianaweg t/m Emmalaan bij een GLG situatie, tot
- **maximaal 59.640 m³ per 4 weken** in Fase 2a Parklaan t/m Curtevenneweg bij een GHG situatie
- N.B.: In fase 2b is het maanddebiet kleiner dan in fase 4, maar deze fase duurt slechts 2 weken.

Het theoretisch meetbare invloedsgebied (0,05 m verlagingscontour) van de bemaling is maximaal 300 m.

Vergunning onttrekking en lozing

De berekende debieten blijven onder de vergunningsgrens voor de onttrekking en de lozing. Wel is de totale uitvoeringsduur in de Kerklaan (37 weken) langer dan 6 maanden. Formeel is de onttrekking daarom vergunningsplichtig. Geadviseerd wordt na te gaan of de werkzaamheden opgesplitst kunnen worden in twee of meer afzonderlijke fasen. Indien dit niet mogelijk is, moet bij het waterschap worden nagegaan of een vergunningaanvraag op basis van de uitvoeringduur noodzakelijk is.

Bij vergunningplichtige bemalingen moet een m.e.r. beoordelingsnotitie worden opgesteld.

De lozing is meldingsplichtig, waarbij een specifieke zorgplicht geldt.

Alternatieve werkwijze

Ter beperking van wateroverlast als gevolg van de lozing in een periode met veel neerslag, worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- De werkzaamheden ten alle tijden zodanig inregelen dat het uurdebiet maximaal 95 m³/uur bedraagt. Het risico op wateroverlast als gevolg van de lozing in combinatie met veel neerslag wordt hiermee gereduceerd.
- Bij een *verwachte* neerslag van > 30 mm/dag, dient de lozing nog verder te worden beperkt, bijvoorbeeld tot 50 m³/uur. Dit betreft een kortstondige periode (maximaal enkele dagen).
- Bij een *verwachte* neerslag van > 50 mm/dag, dient de bemaling en de lozing zo snel mogelijk te worden stopgezet. Dit is een extreme, kortdurende situatie met een kleine kans van optreden.

Door de bemaler dient er rekening mee te worden gehouden dat het onttrokken water moet worden gezuiverd gezien de gemeten hoeveelheid onopgeloste bestanddelen. Verder is in de

waterschapsverordening (<https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR702443>) vastgelegd dat het onttrokken water belucht dient te worden:

Tijdens de uitvoering moet worden gestuurd op het gewenste verlagingsniveau en niet op het theoretisch berekende debiet. Hiermee wordt voorkomen dat een onnodig grote verlaging wordt gerealiseerd.

Kwetsbare bomen

Uit navraag bij de gemeente blijkt dat kwetsbare bomen in de straten aanwezig zijn, waarvan bekend is dat deze slechts korte tijd tegen droogte kunnen. Gedurende de werkzaamheden dienen de bomen in de wijk te worden bewaterd.

BIJLAGE 1 - CHECKLIST BRL12000

Bijlage 1. Checklist risico's

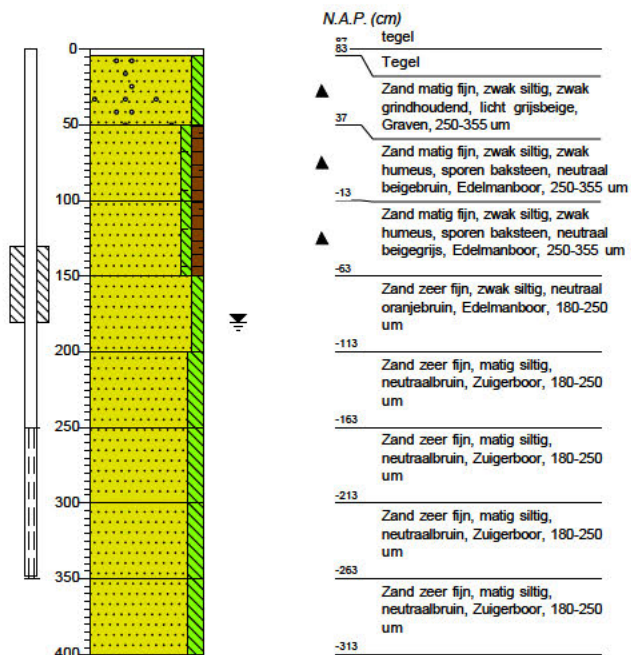
Bij het invullen van de risico-checklist moet een inschatting worden gemaakt van de grootte van de risico's. Houd hierbij rekening met een realistische situatie. Voorkom hierbij dat risico's onterecht buiten beschouwing worden gelaten of onrealistisch worden overschat.

Potentiële risico (scenario's en effecten)	Te verwachten	Toelichting
Niet voldoen aan eisen van bemaling (verplicht)		
Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Opbarsten putbodem of waterbodem	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Instabiliteit keringen, kunstwerken, damwanden en/of taluds	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Horizontale of verticale grondverplaatsingen, waaronder zettingen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	Werkzaamheden dicht op bebouwing veenlaag plaatselijk aanwezig.
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Overschrijden van gemelde of vergunde debieten	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	Deskundige uitvoering bemaling nodig
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	Deskundige uitvoering bemaling nodig
Upconing van brak en/of zout grondwater	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Verplaatsing grondwaterverontreiniging of beïnvloeding van grondwatersanering	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee	
Anders, namelijk:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	Werkzaamheden binnen waterkering
Effecten in de omgeving (facultatief in te vullen)		
Droogstand en aantasting houten palen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Beïnvloeding andere bemalingen/ permanente onttrekkingen/KWO systemen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Schade aan landbouw	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> nvt	
Aantasting natuurwaarden en groenvoorzieningen (zoals kwetsbare bomen met een boembeleidsklasse I of II)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	Bomen dienen te worden bewaterd
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Anders, namelijk:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Geaccumuleerde effecten (facultatief in te vullen)		
Combinatie met heiwerkzaamheden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Combinatie met damwanden heien/trillen	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Combinatie met sloopwerkzaamheden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Combinatie met (zwaar) transport materiaal/materieel	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Anders, namelijk:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> nvt	
Collegiale toets		
Opgesteld door: Eline Heemsker	Collegiale toets door: N.t.b.	
Datum: 27-01-2026	Datum:	

BIJLAGE 2 - BOORSTATEN RPS

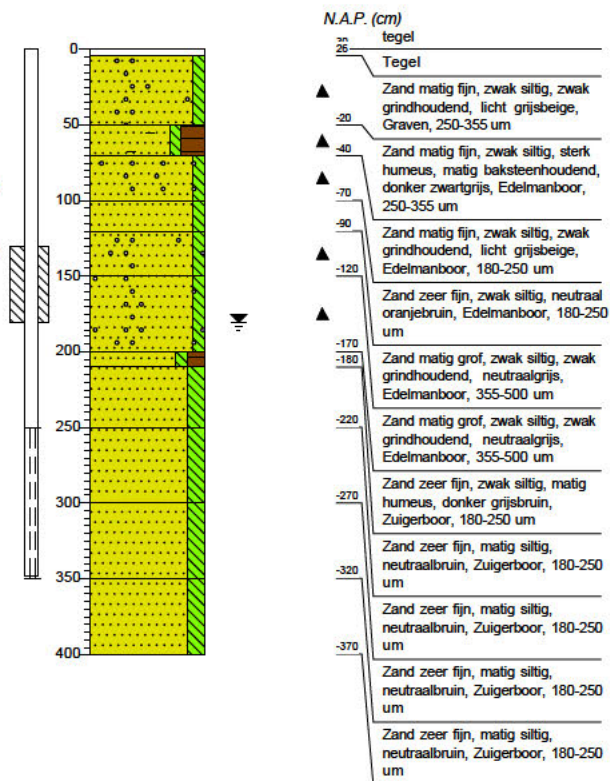
Boring: 01

Datum: 15-5-2025
X: 136814,12
Y: 472282,14
GWS: 180



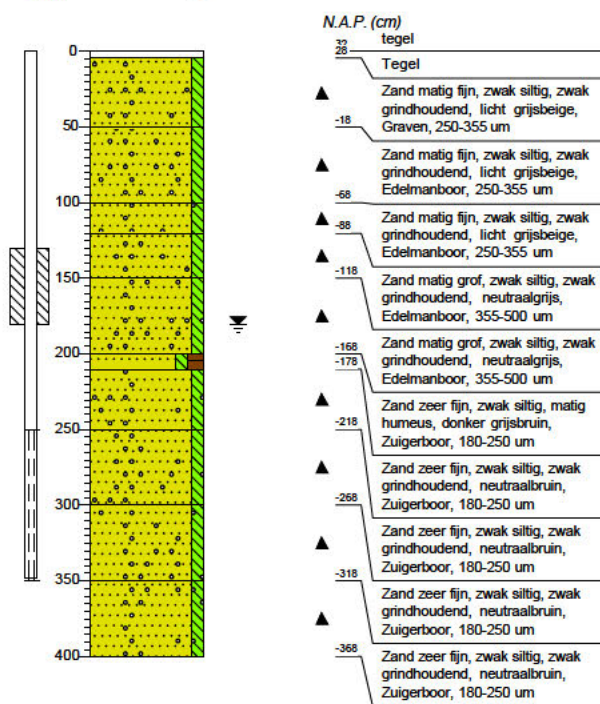
Boring: 02

Datum: 15-5-2025
X: 136360,50
Y: 472500,19
GWS: 180



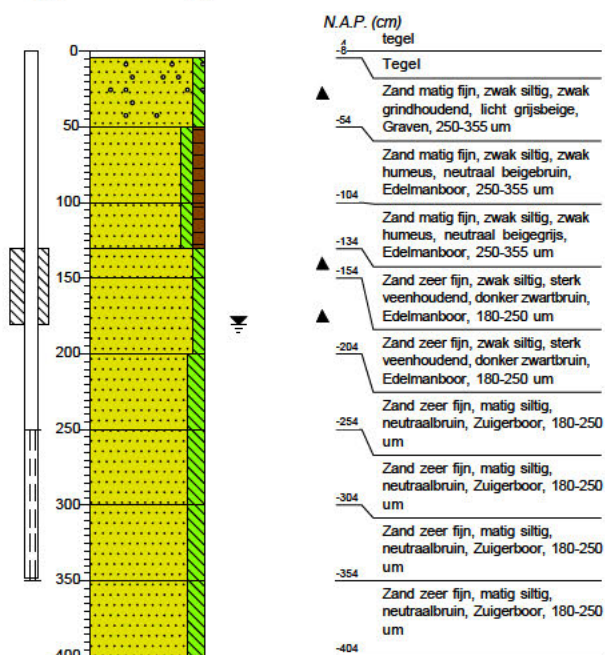
Boring: 03

Datum: 15-5-2025
X: 136026,03
Y: 472653,26
GWS: 180



Boring: 04

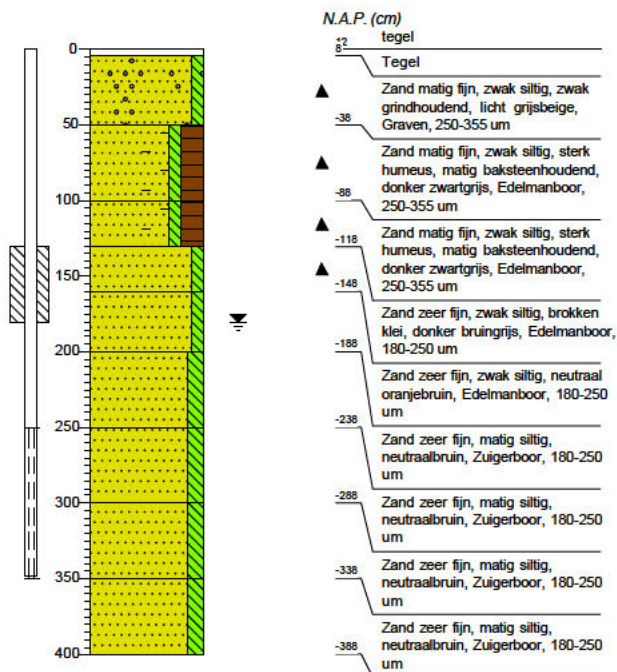
Datum: 15-5-2025
X: 136158,68
Y: 472447,37
GWS: 180



Projectnaam: Kerklaan Kortenhoef
Projectcode: 633-ADV250325.019

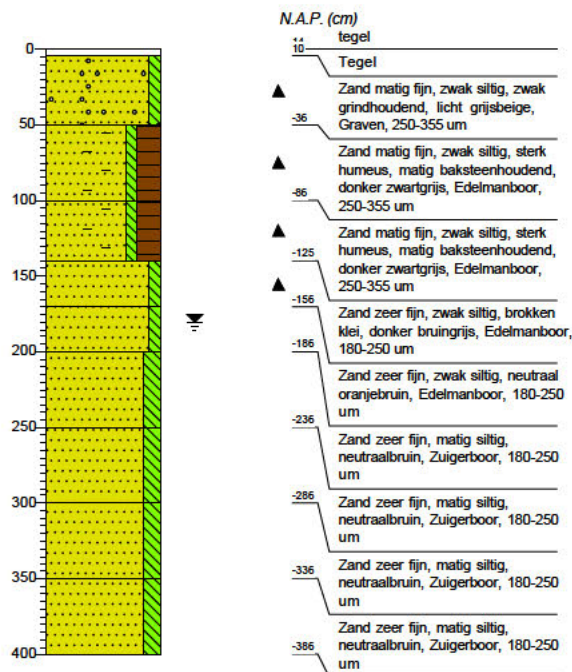
Boring: 05

Datum: 15-5-2025
X: 136307,20
Y: 472378,03
GWS: 180



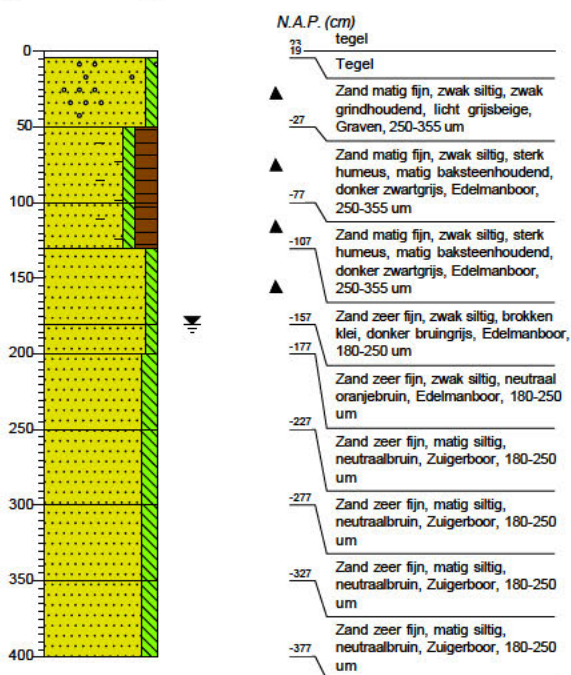
Boring: 06

Datum: 28-5-2025
X: 136333,50
Y: 472433,50
GWS: 180



Boring: 07

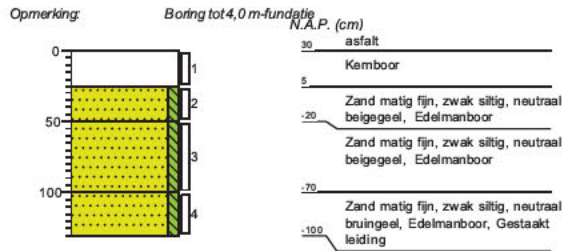
Datum: 28-5-2025
X: 136178,50
Y: 472497,40
GWS: 180



Projectnaam: Kerklaan Kortenhoef
Projectcode: 633-ADV250325.019

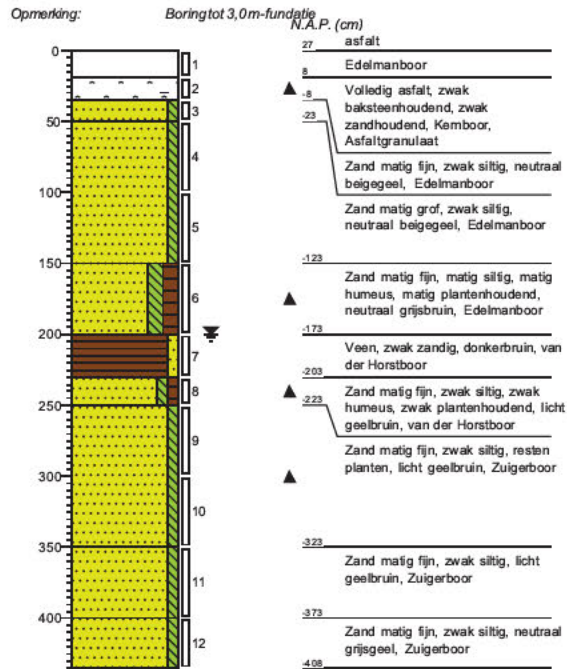
Boring: 1

Datum: 10-6-2025
X: 136029,49
Y: 472658,34



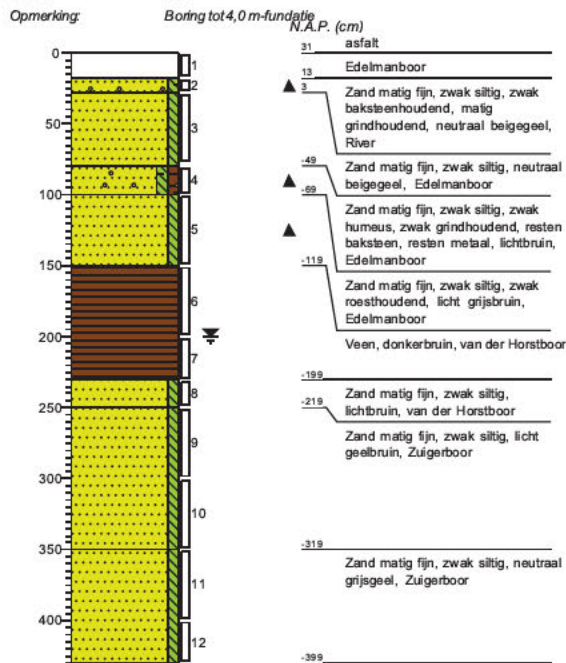
Boring: 2

Datum: 10-6-2025
X: 136036,73
Y: 472654,99
GWS: 200



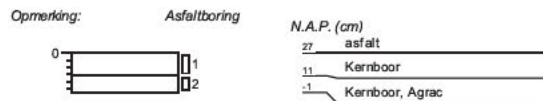
Boring: 3

Datum: 10-6-2025
X: 136040,23
Y: 472658,38
GWS: 200



Boring: 4

Datum: 10-6-2025
X: 136056,30
Y: 472648,15

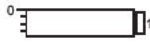


Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 5

Datum: 10-6-2025
X: 136066,09
Y: 472646,60

Opmerking: Asfaltboring

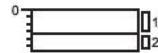


N.A.P. (cm)	
25	asfalt
7	Kernboor, Op agrac

Boring: 6

Datum: 10-6-2025
X: 136080,13
Y: 472637,32

Opmerking: Asfaltboring

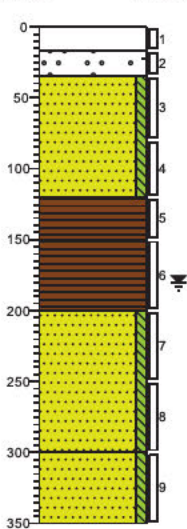


N.A.P. (cm)	
24	asfalt
7	Kernboor
-5	Kernboor, Agrac

Boring: 7

Datum: 12-6-2025
X: 136100,83
Y: 472632,26
GWS: 180

Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



N.A.P. (cm)	
16	asfalt
-2	Kernboor
-19	Sterk grindhoudend, zwak zandhoudend, zwak baksteenhoudend, Kernboor
	Zand matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-105	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-135	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-185	Zand matig fijn, zwak siltig, resten planten, licht geelbruin, Edelmanboor
-285	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
-335	

Boring: 8

Datum: 10-6-2025
X: 136105,03
Y: 472628,27

Opmerking: Asfaltboring



N.A.P. (cm)	
19	asfalt
2	Kernboor, Op zand/grind/baksteen

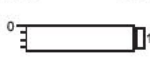
Projectnaam: Kerklaan Kortenhoef
Projectcode: 633-ADV250325.019

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 9

Datum: 10-6-2025
X: 136115,16
Y: 472620,12

Opmerking: Asfaltboring

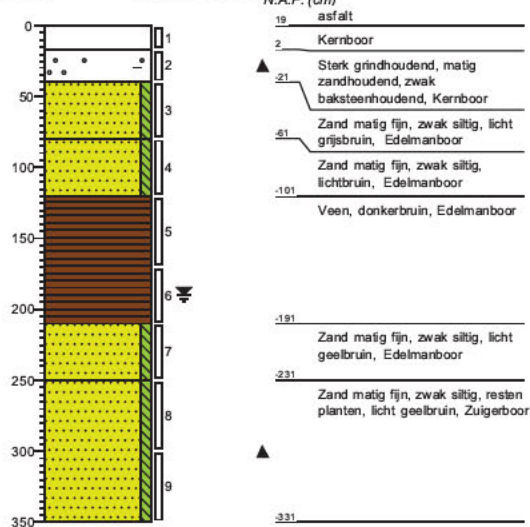


N.A.P. (cm)	Soort
25	asfalt
6	Kemboor, Op Agrac

Boring: 10

Datum: 11-6-2025
X: 136135,21
Y: 472615,23
GWS: 190

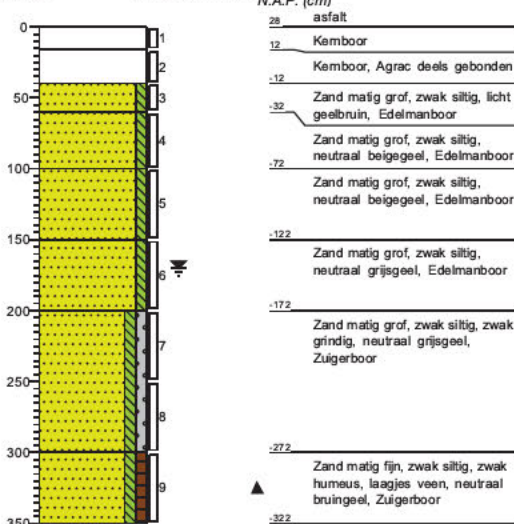
Opmerking: Boring tot 3,0m-fundatie



Boring: 11

Datum: 10-6-2025
X: 136178,47
Y: 472590,83
GWS: 170

Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



Boring: 12

Datum: 10-6-2025
X: 136212,53
Y: 472578,77

Opmerking: Asfaltboring



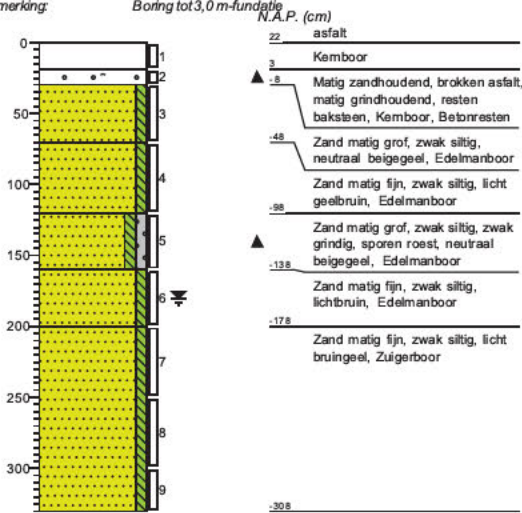
N.A.P. (cm)	Soort
20	asfalt
1	Kernboor, Zand/grind/baksteen of agrac

Projectnaam: **Kerklaan Kortenhoef**
Projectcode: **633-ADV250325.019**

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 13

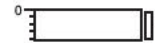
Datum: 10-6-2025
X: 136218,24
Y: 472571,62
GWS: 180
Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



Boring: 14

Datum: 10-6-2025
X: 136241,87
Y: 472561,73

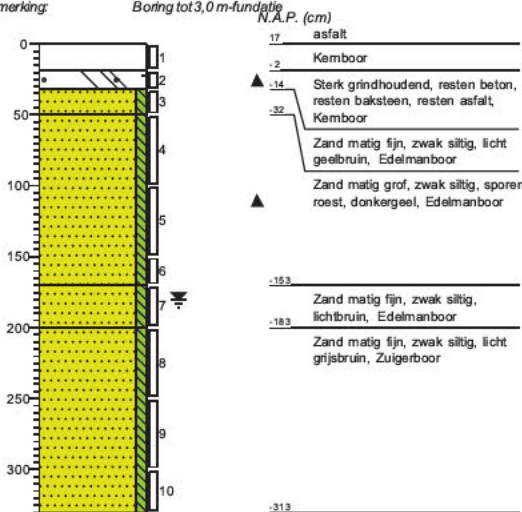
Opmerking: Asfaltboring



N.A.P. (cm)	Soil Description
19	asfalt
-3	Kernboor, Op grind/baksteen/zand

Boring: 15

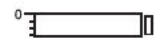
Datum: 11-6-2025
X: 136279,34
Y: 472541,79
GWS: 180
Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



Boring: 16

Datum: 10-6-2025
X: 136275,02
Y: 472548,80

Opmerking: Asfaltboring



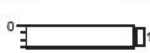
N.A.P. (cm)	Soil Description
23	asfalt
7	Kernboor, Op zand/grind/baksteen

Projectnaam: Kerklaan Kortenhoef
Projectcode: 633-ADV250325.019

Boring: 17

Datum: 10-6-2025
X: 136291,26
Y: 472541,36

Opmerking: Asfaltboring

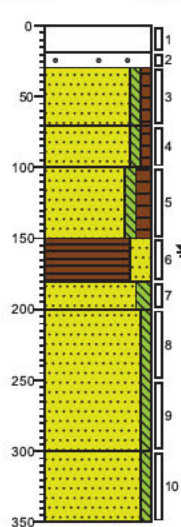


N.A.P. (cm)	Soort
22	asfalt
5	Kemboor, Op zand/grind/baksteen

Boring: 18

Datum: 12-6-2025
X: 136296,27
Y: 472540,43
GWS: 160

Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie

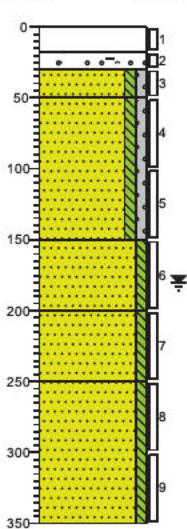


N.A.P. (cm)	Soort
0	asfalt
-19	Kernboor
-30	Sterk grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak zandhoudend, Kemboor
-70	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
-100	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-150	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-180	Veen, sterk zandig, donkerbruin, Edelmanboor
-200	Zand matig fijn, matig siltig, resten planten, licht geelbruin, Edelmanboor
-250	Zand matig fijn, zwak siltig, resten planten, licht geelbruin, Zuigerboor
-300	Zand matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Zuigerboor
-350	

Boring: 19

Datum: 11-6-2025
X: 136306,71
Y: 472530,72
GWS: 180

Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie

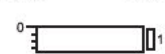


N.A.P. (cm)	Soort
26	asfalt
8	Kemboor
-4	Matig zandhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, resten asfalt, Kemboor, Betonresten
-24	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel, Edelmanboor
-124	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-174	Zand matig fijn, zwak siltig, resten planten, licht grijsbruin, Edelmanboor
-224	Zand matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-324	

Boring: 20

Datum: 10-6-2025
X: 136321,46
Y: 472524,42

Opmerking: Asfaltboring



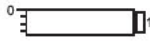
N.A.P. (cm)	Soort
24	asfalt
5	Kemboor, Op grind

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 21

Datum: 10-6-2025
X: 136334,88
Y: 472520,57

Opmerking: Asfaltboring

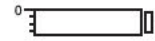


N.A.P. (cm)	Soort
24	asfalt
6	Kernboor, Op zand

Boring: 22

Datum: 10-6-2025
X: 136399,11
Y: 472487,21

Opmerking: Asfaltboring

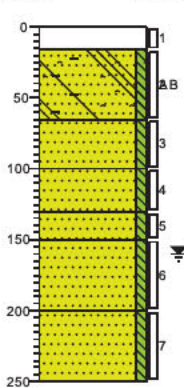


N.A.P. (cm)	Soort
19	asfalt
1	Kernboor, Op grind/baksteen/zand

Boring: 23

Datum: 11-6-2025
X: 136424,17
Y: 472474,99
GWS: 160

Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie

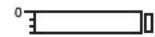


N.A.P. (cm)	Soort	Opmerking
20	asfalt	
4	Kernboor	
		Zand matig fijn, zwak siltig, sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, resten asfalt, neutraalbruin, Kernboor, Indicatief bemonsterd tlv asbestonderzoek
-45		
-80		Zand matig grof, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor
-110		Zand matig grof, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor
-130		Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-180		Zand matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Zuigerboor
-230		Zand matig fijn, zwak siltig, resten planten, licht geelbruin, Zuigerboor, Gestaaft invallend boorget

Boring: 24

Datum: 10-6-2025
X: 136432,02
Y: 472474,47

Opmerking: Asfaltboring



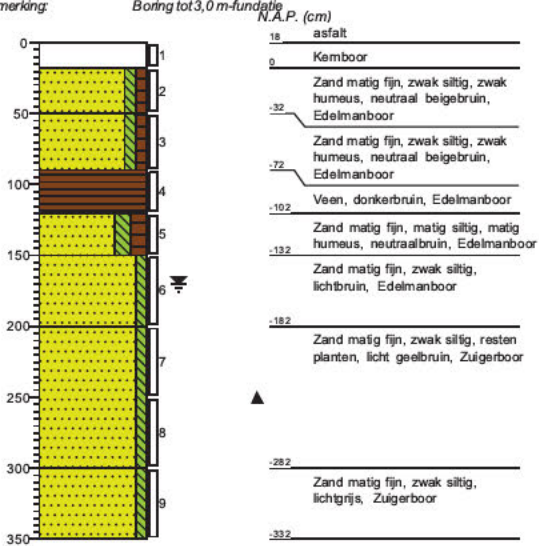
N.A.P. (cm)	Soort
27	asfalt
12	Kernboor, Op zand

Projectnaam: Kerklaan Kortenhoef
Projectcode: 633-ADV250325.019

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 25

Datum: 12-6-2025
X: 136449,85
Y: 472466,78
GWS: 170
Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



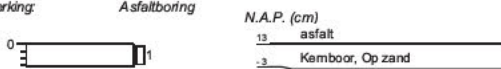
Boring: 26

Datum: 10-6-2025
X: 136460,57
Y: 472457,43
Opmerking: Asfaltboring



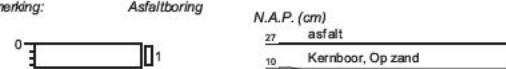
Boring: 27

Datum: 10-6-2025
X: 136480,04
Y: 472454,15
Opmerking: Asfaltboring



Boring: 28

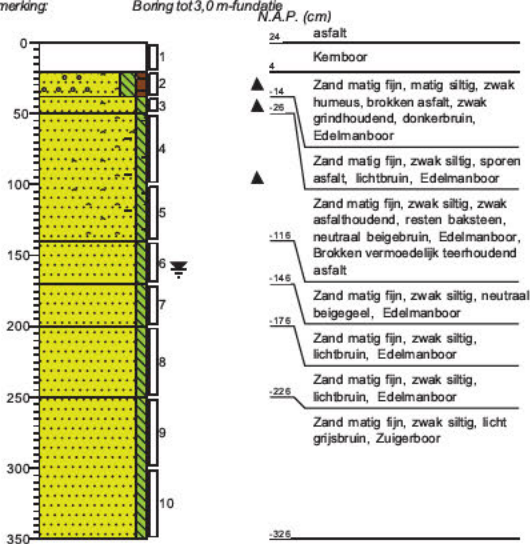
Datum: 10-6-2025
X: 136483,56
Y: 472450,64
Opmerking: Asfaltboring



Projectnaam: Kerklaan Kortenhoef
Projectcode: 633-ADV250325.019

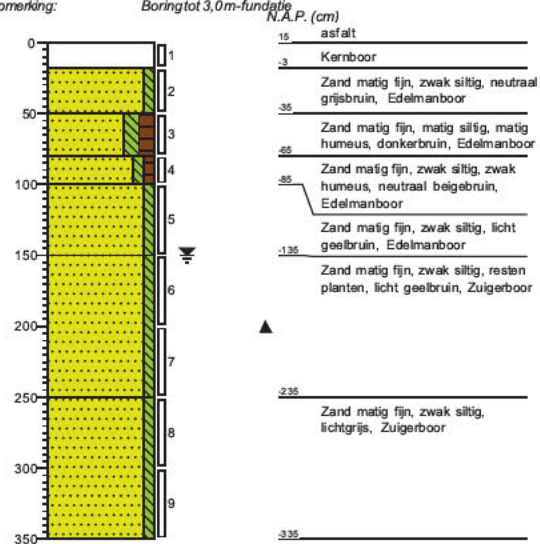
Boring: 29

Datum: 11-6-2025
X: 136497,19
Y: 472441,03
GWS: 160
Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



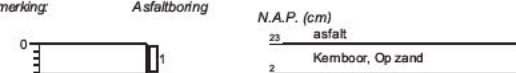
Boring: 30

Datum: 11-6-2025
X: 136518,90
Y: 472434,64
GWS: 150
Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



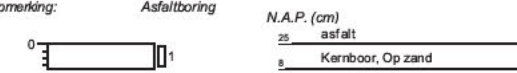
Boring: 31

Datum: 10-6-2025
X: 136527,74
Y: 472424,44
Opmerking: Asfaltboring



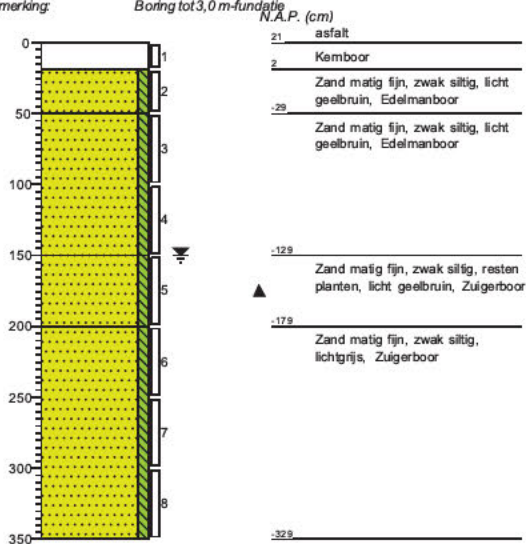
Boring: 32

Datum: 10-6-2025
X: 136557,44
Y: 472413,29
Opmerking: Asfaltboring



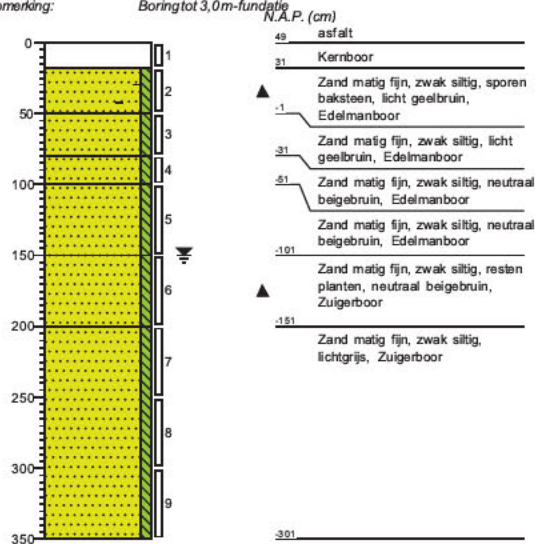
Boring: 33

Datum: 11-6-2025
X: 136572,08
Y: 472410,20
GWS: 150
Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



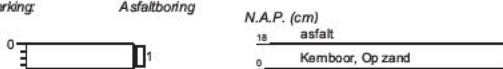
Boring: 34

Datum: 11-6-2025
X: 136610,00
Y: 472389,19
GWS: 150
Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



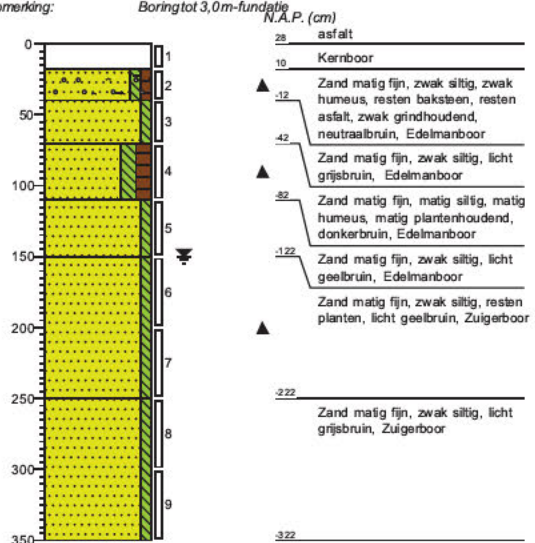
Boring: 35

Datum: 10-6-2025
X: 136665,34
Y: 472366,29
Opmerking: Asfaltboring



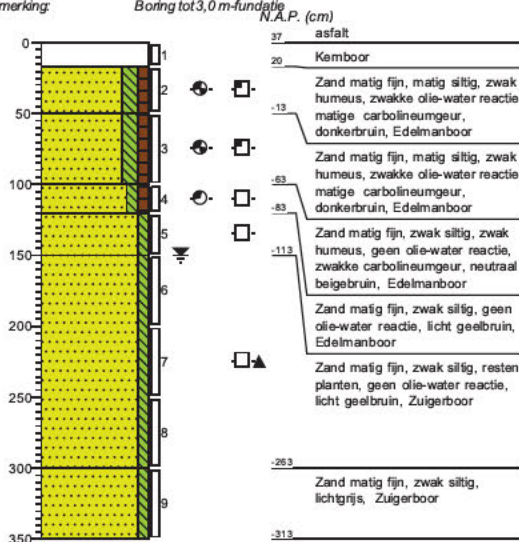
Boring: 36

Datum: 11-6-2025
X: 136671,95
Y: 472358,98
GWS: 150
Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



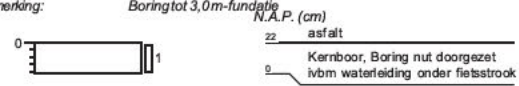
Boring: 41

Datum: 11-6-2025
X: 136761,73
Y: 472315,99
GWS: 150
Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



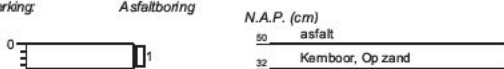
Boring: 42

Datum: 11-6-2025
X: 136783,20
Y: 472301,74
Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



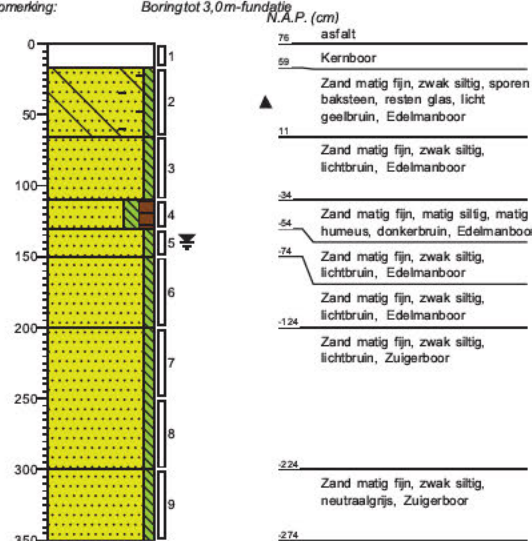
Boring: 43

Datum: 10-6-2025
X: 136794,86
Y: 472302,31
Opmerking: Asfaltboring



Boring: 44

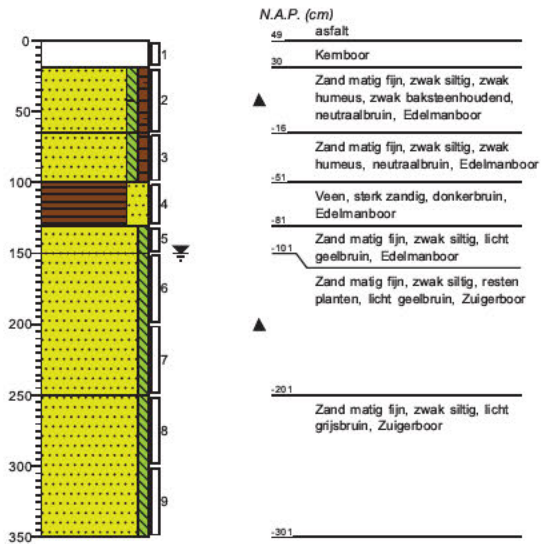
Datum: 11-6-2025
X: 136807,02
Y: 472298,29
GWS: 140
Opmerking: Boring tot 3,0 m-fundatie



Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 42A

Datum: 11-6-2025
X: 136784,61
Y: 472304,98
GWS: 150



Projectnaam: Kerklaan Kortenhoef
Projectcode: 633-ADV250325.019

BIJLAGE 3 - E-MAIL MET VOORSCHRIFTEN WATERSCHAP

Subject: RE: Vooroverleg Kerklaan - Waternet

From: [REDACTED]@agv.nl>

Date: 27/01/2026, 13:14

To: [REDACTED]@wijdemeren.nl>, [REDACTED]@agv.nl>

CC: [REDACTED]@heemskerkgeo.nl>, [REDACTED]@tetrattech.com>,
[REDACTED]@tetrattech.com>, [REDACTED]@tetrattech.com>

Beste [REDACTED],

Bedankt voor je antwoord.

Hierbij nog wat aanvullingen m.b.t. de lozing.

Ja met de Kwakel bedoel ik de watergang die u aangeeft in het plaatje, zowel de locatie langs De Kwakel als de locatie langs verpleeghuis Veenstaete.

Regelgeving m.b.t. lozen

Het kwantitatieve aspect van lozingen onder 120m³/uur zijn niet vergunning plichtig en ook vrijgesteld van de meldplicht en informatieplicht. Zie artikel 2.39 lid 2, hieronder ook aangegeven.

Wel geldt er een specifieke zorgplicht voor kwantitatieve lozingen, artikel 3.43 (zie hieronder). Voor de kwalitatieve lozing geldt volgens artikel 3.59 wel een informatieplicht.

Dus voor een lozing tot 120m³/uur hoeft er enkel voor de kwaliteit een "melding" informatieplicht.

Daarboven geldt er een vergunningplicht (op grond van het kwantitatieve aspect) voor een lozing.

Een lozing moet ook al is het minder dan 120m³/uur altijd voldoen aan de specifieke zorgplicht artikel 1.8 en 3.43.

Conclusie

Bij een lozing van meer dan 120m³/uur is vergunningplichtig voor het kwantitatieve aspect.

Een lozing tot 120m³/uur waarbij (zoals aangegeven in artikel 3.43) op de De Kwakel / 's Gravelandsevaart en het watersysteem kan dit aan (er treedt maximale verhoging van 5 cm of minder op ten opzichte van het streefpeil), dan wordt er voldaan aan alle eisen gesteld door het waterschap.

Echter verwacht het waterschap bij een lozing van 140m³/uur wel dat dit tot negatieve effecten kan zorgen.

Paragraaf 1.1.5 Specifieke zorgplicht

Artikel 1.8 Specifieke zorgplicht

1. Degene die een wateractiviteit verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor het watersysteem is verplicht:
 - a. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
 - b. voor zover deze niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
 - c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.
2. Degene die een activiteit met nadelige gevolgen verricht, informeert het bestuur zo spoedig mogelijk over die gevolgen en de maatregelen die diegene gaat treffen of heeft getroffen.

Paragraaf 2.4.2 Aanwijzing vergunningplichtige gevallen onttrekken/lozen van water aan/op oppervlaktewater

Artikel 2.39 Onttrekken en lozen van water aan of op oppervlaktewateren

1. Het is verboden zonder omgevingsvergunning meer dan 500 m³ water per uur aan te voeren, te lozen, af te voeren of te onttrekken aan of op een boezemwater.
2. Het is verboden zonder omgevingsvergunning meer dan 120 m³ water per uur aan te voeren, te lozen, af te voeren of te onttrekken aan of op een een primair water, anders dan een boezemwater, of aan of op een secundair water.


Paragraaf 3.2.12 Onttrekken/lozen van water aan of op oppervlaktewateren

Artikel 3.43 Specifieke zorgplicht

Voor het aanvoeren, lozen, afvoeren of onttrekken van water aan of op oppervlaktewater, waarvoor geen vergunning is vereist, houdt de zorgplicht, bedoeld in artikel 2.36, aan of op oppervlaktewater in ieder geval in, dat:

- a. de activiteit eindigt wanneer de waterstand meer dan 5 cm afwijkt van het streefpeil;
- b. water niet wordt onttrokken of afgevoerd in of nabij een teensloot met een breedte van minder dan 2 meter;
- c. schade aan het profiel van de watergang naar afmeting, vorm en constructie zoveel mogelijk wordt voorkomen of direct wordt hersteld; en
- d. schade aan de ecologische toestand van het oppervlaktewaterlichaam zoveel mogelijk wordt voorkomen of direct hersteld.

Met vriendelijke groet,


medewerker vergunningen
Werkdagen: maandag, dinsdag, woensdag en vrijdag

T: 
E: @agv.nl

W: www.agv.nl



Bezoekadres: Korte Ouderkerkerdijk 7, 1096 AC Amsterdam
Postadres: Postbus 94370, 1090 GJ Amsterdam

Classificatie: Intern

Van: [redacted]@wijdemeren.nl>

Verzonden: dinsdag 20 januari 2026 13:49

Aan: [redacted]@agv.nl>; [redacted]@agv.nl>

CC: [redacted]@heemskerkgeo.nl; [redacted]@tetrattech.com>; [redacted]

[redacted]@tetrattech.com>; [redacted]@tetrattech.com>

Onderwerp: RE: Vooroverleg Kerklaan - Waternet

Beste [redacted],

Even voor de duidelijkheid, met de Kwakel, bedoel je dan de watergang langs de Kwakel op, of ook de watergang rondom Veenstaete?

In de praktijk zal van de 35 weken beoogde bemalingsduur, de helft geloosd worden op de 's Gravelandsevaart alwaar geen merkbaar effect is voorzien.

Risico is dus beperkt tot 3 a 4 maanden. De kans dat dergelijke hoeveelheden neerslag in deze periode zal vallen is dan zeer gering.

Op de vraag of we nog mogelijkheden zien om het waterbezwaar te beperken.

En of er andere oplossingen zijn om wateroverlast te voorkomen, daar kan RPS mogelijk antwoord op geven. (ik begreep tijdens het overleg van wel)

Maar ik ben het er niet mee eens dat er sprake is van overlast als water in gras/kanten/oevers zou staan. Zeker niet in een dergelijke (korte) periode tijdens de uitvoering.

De lozing staken bij (zeer) veel neerslag lijkt me zeer onwenselijk want dan staat de sleuf vol en ontstaat kans op schade op reeds aangelegde riolering.



Met vriendelijke groet,



Gemeente Wijdmeren

E: [redacted]@wijdmeren.nl

T: [redacted]

W: www.wijdmeren.nl

Van: [redacted]@agv.nl>

Verzonden: dinsdag 20 januari 2026 13:30

Aan: [redacted]@wijdmeren.nl>; [redacted]@agv.nl>

CC: [redacted]@heemskerkgeo.nl; [redacted]@tetrattech.com>;

[redacted]@tetrattech.com>; [redacted]@tetrattech.com>

Onderwerp: RE: Vooroverleg Kerklaan - Waternet

Hoi iedereen,

Hierbij nog een toevoeging m.b.t. de lozing.

Ik heb nog even navraag gedaan m.b.t. de analyses.

Het peilgebied Kortenhoef is redelijk gevoelig voor overlast op gras (oever van de watergangen), de woningen hebben weinig risico. Maar ondergelopen kanten geeft ook al een overlast beeld, dus daar wil je ook wegblijven.

Bij een neerslag kans 1:10 jaar (63 mm/24 uur) is er overlast berekend, dus dan zeker geen lozing.

Maar ook bij een neerslag vanaf 30 à 40 mm/d wordt overlast verwacht.

Want bij 30 à 40 mm per dag wordt het systeem redelijk belast en geeft kans op wateroverlast als er dan nog 140 m3/ uur extra op de Kwakel geloosd wordt.

Een neerslag van 30 mm/d komt in de orde van ongeveer 2 keer per jaar tot 1 keer per 2 jaar voor.

Hieronder herhaal ik nog opties zoals eerder vandaag aangegeven:

- Zien jullie nog mogelijkheden om waterbezwaar te beperken?
- Of wanneer er sprake is van zeer veel neerslag, de lozing te staken?
- Of een andere oplossing om mogelijke wateroverlast te voorkomen?

Met vriendelijke groet,

[Redacted] vergunningen
Werkdagen: maandag, dinsdag, woensdag en vrijdag

T: [Redacted]
E: [Redacted]@agv.nl
W: www.agv.nl



Bezoekadres: Korte Ouderkerkerdijk 7, 1096 AC Amsterdam
Postadres: Postbus 94370, 1090 GJ Amsterdam

Classificatie: Intern

Van: [Redacted]
Verzonden: dinsdag 20 januari 2026 09:45
Aan: [Redacted]@wijdmeren.nl>; [Redacted]@agv.nl>
CC: [Redacted]@heemskerkgeo.nl; [Redacted]@tetrattech.com>; [Redacted]
[Redacted]@tetrattech.com>; [Redacted]@tetrattech.com>

Onderwerp: RE: Vooroverleg Kerklaan - Waternet

Beste [Redacted],

Hierbij nog een reactie m.b.t. de waterkering en de lozing. Intern heb ik een reactie ontvangen m.b.t. de

mogelijkheden voor het lozen van grondwater. Op de twee voorgestelde locaties (Kwakel en 's Gravelandsevaart).

Waterkering

Aangezien de waterkering worst afgewaardeerd, zijn er geen eisen meer m.b.t. de waterkering.

Lozing

Lozing op watergang de Kwakel in peilgebied Kortenhoef

Het lozen van 140 m³/uur op de Kwakel is best veel is voor het oppervlaktewater in het peilgebied Kortenhoef. Globaal veroorzaakt de lozing een belasting van ca 2 cm/uur peilstijging. De afwatering van Kortenhoef gaat via een stuw en de afvoercapaciteit van een stuw is niet "beperkt" zoals bij een gemaal. Met meer peilstijging gaat er meer afvoer over de stuw. NB De duiker achter de stuw, KDU06811 heeft met een diameter van 0.5 m wel een beperkte capaciteit. Bij de combinatie van de lozing met veel neerslag zal de duiker enkele centimeters (2 à 3) opstuwing veroorzaken. Het peilverschil over de stuw is 12 cm, dus de extra cm zullen niet gelijk een bezwaar zijn. Maar als er wateroverlast ontstaat door veel regen en er staat een pomp te lozen is dat geen goed beeld. Lozen in combinatie met veel neerslag is eigenlijk niet gewenst.

Lozing op watergang 's Gravelandsevaart boezemsysteem

De 's Gravelandsevaart boezem is weer een veel groter systeem. De lozing zal hier geen merkbaar effect hebben. Maar de 's Gravelandsevaart boezem heeft wel een wat grote kans op wateroverlast (door laaggelegen sportvelden in het zuiden). Ook hier geldt dat lozen in combinatie met veel neerslag eigenlijk niet gewenst is.

Conclusie m.b.t. de lozing

Er zijn onder normale omstandigheden geen problemen te verwachten bij het lozen van 140 m³/uur op deze locaties (niet tegelijkertijd!).

Maar lozen in combinatie met veel neerslag is niet gewenst.

Nu verwacht ik dat de eis dat er niet/minder geloosd kan worden bij veel neerslag lastig zal zijn.

Zien jullie nog mogelijkheden om waterbezwaar te beperken?

Of wanneer er sprake is van zeer veel neerslag, de lozing te staken?

Of een andere oplossing om mogelijke wateroverlast te voorkomen?

Met vriendelijke groet,

[Redacted] vergunningen

Werkdagen: maandag, dinsdag, woensdag en vrijdag

T: [Redacted]
E: [Redacted]@agv.nl
W: www.agv.nl



Bezoekadres: Korte Ouderkerkerdijk 7, 1096 AC Amsterdam
Postadres: Postbus 94370, 1090 GJ Amsterdam

Van: [redacted] <[redacted]@wijdemeren.nl>

Verzonden: vrijdag 16 januari 2026 10:44

Aan: [redacted] <[redacted]@agv.nl>; [redacted] <[redacted]@agv.nl>

CC: [redacted] <[redacted]@heemskerkgeo.nl>; [redacted] <[redacted]@tetrattech.com>; [redacted]

[redacted] <[redacted]@tetrattech.com>; [redacted] <[redacted]@tetrattech.com>

Onderwerp: RE: Vooroverleg Kerklaan - Waternet

Hallo [redacted],

Dank voor de snelle reactie. Naast de afsluiter, zijn vergunningen dan ook niet meer noodzakelijk?

Anders dan melden.

Hoor graag.

Met vriendelijke groet,

[redacted]



Gemeente Wijdemeren

E: [redacted] <[redacted]@wijdemeren.nl>

T: [redacted]

W: www.wijdemeren.nl

Van: [redacted] <[redacted]@agv.nl>

Verzonden: vrijdag 16 januari 2026 08:48

Aan: [redacted] <[redacted]@wijdemeren.nl>; [redacted] <[redacted]@agv.nl>

CC: [redacted] <[redacted]@heemskerkgeo.nl>; [redacted] <[redacted]@tetrattech.com>; [redacted]

[redacted] <[redacted]@tetrattech.com>; [redacted] <[redacted]@tetrattech.com>

Onderwerp: RE: Vooroverleg Kerklaan - Waternet

Hoi iedereen,

Ja klopt navraag gedaan, de waterkering wordt afgewaardeerd.

Er hoeft dan ook geen afsluiter geplaatst te worden om de duiker volledig dicht te kunnen zetten.

Wel is het zo dat er een peilverschil is, dit moet wel gehandhaafd blijven en duidelijk aangegeven worden op de tekeningen.

Ik wacht nog op een reactie of het grondwater geloosd kan worden op het oppervlaktewater.

Met vriendelijke groet,

[redacted] vergunningen

Werkdagen: dinsdag, woensdag en vrijdag.

[redacted]
Algemeen. 0900-9394

Email. [redacted] [@waternet.nl](mailto:[redacted]@waternet.nl)

Postadres:

Waternet

Postbus 94370

1090 GJ Amsterdam

Voor meer informatie kijkt u op: www.waternet.nl of www.agv.nl

Classificatie: Intern

Van: [redacted] [@wijdemeren.nl](mailto:[redacted]@wijdemeren.nl)>

Verzonden: donderdag 15 januari 2026 13:53

Aan: [redacted] [@agv.nl](mailto:[redacted]@agv.nl); [redacted] [@agv.nl](mailto:[redacted]@agv.nl)>

CC: [redacted] [@heemskerkgeo.nl](mailto:[redacted]@heemskerkgeo.nl); [redacted] [@tetrattech.com](mailto:[redacted]@tetrattech.com)>; [redacted]

[redacted] [@tetrattech.com](mailto:[redacted]@tetrattech.com)>; [redacted] [@tetrattech.com](mailto:[redacted]@tetrattech.com)>

Onderwerp: RE: Vooroverleg Kerklaan - Waternet

Hallo [redacted],

Afgelopen maandag spraken we over het bemalingsrapport van de Kerklaan.

Toen kwam ter sprake dat de Kerklaan wellicht zou worden afgewaardeerd (nu type overige Waterkering) maar die functie had de Kerklaan mogelijk niet meer.

Is dit inmiddels uitgezocht?

Met vriendelijke groet,

Gemeente Wijdmeren

E: [redacted]@wijdmeren.nl

T: [redacted]

W: www.wijdmeren.nl

-----Oorspronkelijke afspraak-----

Van: [redacted]@tetrattech.com>

Verzonden: donderdag 18 december 2025 13:09

Aan: [redacted]@waternet.nl; [redacted];
[redacted]

Onderwerp: Vooroverleg Kerklaan - Waternet

Tijd: maandag 12 januari 2026 10:00-11:00 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.

Locatie: Microsoft Teams-vergadering

Microsoft Teams [Heeft u hulp nodig?](#)

[Nu deelnemen aan de vergadering](#)

Vergadering-id: [redacted]

[redacted]

Inbellen via telefoon

[redacted] # Nederland, Amsterdam

[Een lokaal nummer zoeken](#)

Telefonische vergadering-id: [redacted] #

Voor organisatoren: [Vergaderopties](#) | [Pincode voor inbellen opnieuw instellen](#)

Op deze e-mail en de daaraan gekoppelde bijlage(n) is de disclaimer www.wijdmeren.nl/emaildisclaimer van gemeente Wijdmeren van toepassing.

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht gaat zorgvuldig om met de totstandkoming en verstrekking van informatie. Indien uit de aanhef of de inhoud blijkt dat dit bericht niet voor u is bedoeld, verzoeken wij u de afzender hierover te informeren en het bericht te verwijderen zonder de informatie te gebruiken en te delen met anderen.
