



BEMALINGSADVIES

Dorpsstraat (ong.)

Asenray

kenmerk HMB B.V.: 24300201W

LEVEN EN WERKEN MET LAND EN WATER





ASBEST
INVENTARISATIE



BODEMONDERZOEK/
BODEMSANERING



BODEMENERGIE
SYSTEMEN



MECHANISCHE
GRONDBORINGEN

BEMALINGSADVIES

Dorpsstraat (ong.)

Asenray

kenmerk HMB B.V.: 24300201W



opdrachtgever: de heer
datum rapport: 22 januari 2025
kenmerk: 24300201W
status: Definitief

uitgevoerd door: HMB B.V.

projectleider:

@hmbgroep.nl

rapporteur:

autorisatie:



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	PROJECTOMSCHRIJVING	5
2.1	Verantwoording informatie	5
2.2	Situatie en constructie	5
2.3	Planning	5
2.4	Grondwaterkwaliteit.....	5
3	GEO(HYDRO)LOGISCHE SCHEMATISERING	6
3.1	Regionale geohydrologie.....	6
4	REGELGEVING EN HEFFINGEN.....	8
5	MODELBEREKENING.....	10
5.1	Modelgegevens	10
5.2	Resultaten debietberekening.....	10
6	BEMALINGSMETHODE	11
7	GEVOLGEN IN DE OMGEVING.....	12
7.1	Grondwaterstandsverlagingen in de omgeving	12
7.2	Zettingen	12
7.3	Landbouw en natuur	13
7.4	Overige gevolgen	13
7.5	Risico's.....	14
8	MONITORING	15
8.1	Grondwatermetingen	15
8.2	Vooropname gebouwen	15
9	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	16
9.1	Conclusies	16
9.2	Aanbevelingen	16

BIJLAGEN

- 1 | Uittreksel kadastrale kaart en bestektekeningen
- 2 | Geologische dwarsprofielen en 'appelboor' bouwlocatie DINOlaket
- 3 | Berekende verlagingcontouren
- 4 | Berekende tijd-stijghoogtelijnen

1 INLEIDING

In opdracht van de heer _____ is door HMB B.V. in januari 2025 een bemalingsadvies opgesteld voor een terrein gelegen aan de Dorpsstraat – gelegen tussen de huisnummers 145 en 151 – te Asenray. Het advies dient ter onderbouwing van de aanvraag van een vergunning of het verrichten van een melding in het kader van de Omgevingswet.

Aanleiding

Aanleiding tot het opstellen van het bemalingsadvies is de voorgenomen nieuwbouw van een woning met kelder.

Doelstelling

Het doel van het bemalingsadvies is het verkrijgen van inzicht in de verwachte hoeveelheden te onttrekken grondwater en de gevolgen daarvan op de directe omgeving.

Indeling rapport

De eerste hoofdstukken omvatten de uitgangspunten met betrekking tot de realisatie van het object, de geohydrologie en de regelgeving. Vervolgens worden de modelmatige opzet, de modelberekeningen en de bemalingsmethode uitgewerkt en besproken. De laatste hoofdstukken bespreken de resultaten van de modelberekeningen en de omgevingseffecten. Het rapport sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Dit advies is opgesteld met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en op basis van de meest recente kennis en inzichten. Naast de bij HMB B.V. aanwezige kennis en ervaring maakt HMB B.V. onder andere gebruik van de naslagwerken 'Handboek bemaling van bouwputten en sleuven'¹ en 'Richtlijn meten en monitoren van bouwputten'².

Opgemerkt wordt dat een advies altijd gebaseerd is op een beperkte hoeveelheid gegevens en uitgangspunten. Wijziging van de uitgangspunten kan consequenties hebben voor het advies. Bovendien is een modelmatige benadering in alle gevallen een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat de werkelijkheid op een aantal punten afwijkt van wat in dit rapport als uitgangspunt is genomen of als resultaat beschreven wordt. De berekeningsresultaten dienen als indicatie van het waterbezwaar en de omgevingseffecten. De opdrachtgever blijft altijd verantwoordelijk voor schade aan belangen in de omgeving.

¹ Handboek bemaling van bouwputten en sleuven, CROW-CUR, Ede 2020

² CUR-rapport 223 'Richtlijn, meten en monitoren van bouwputten voor kwaliteit- en risicomanagement', Stichting CURNET, Gouda 2010

2 PROJECTOMSCHRIJVING

2.1 Verantwoording informatie

Voor het verzamelen en verwerken van de informatie zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit het Bodemloket en de digitale kaarten van de Provincie Limburg, Grondwatertools en WKO-tool.

2.2 Situatie en constructie

Het voornemen is op het terrein gelegen tussen de Dorpsstraat 145 en 151 een woning te bouwen. Het betreft het perceel kadastraal bekend gemeente Roermond, sectie L, perceel 821 (coördinaten X: 201.396 en Y: 355.780). De woning wordt grotendeels onderkelderd. De afmetingen van de kelder zijn 10,8 bij 15,8 meter en de onderzijde van de keldervloer bevindt zich op een diepte van circa 4,5 meter minus peil (peil is circa 27 m+NAP).

De woning met kelder wordt zal in een open ontgraving worden gebouwd.

Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar het uittreksel kadastrale kaart in bijlage 1 en voor de geplande nieuwbouw wordt verwezen naar de bestekstekeningen in bijlage 1.

2.3 Planning

Door de opdrachtgever is aangegeven dat voor de realisatie van de kelder gedurende circa één maand de grondwaterstand verlaagd dient te worden.

2.4 Grondwaterkwaliteit

In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de nieuwbouw op de onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem/puin (Econsultancy, project: ROE.TON.NEN, rapportnummer: 15061477, 29 juni 2015) verricht. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt onder andere dat in het grondwater licht verhoogde gehalten barium en cadmium zijn aangetoond.

Volgens gegevens afkomstig van grondwatertools.nl is het ijzergehalte van het grondwater in de regio veelal lager dan 5 mg/l. Daarnaast is grondwatertools.nl geraadpleegd voor de ligging van het zoet-/brakgrensvlak. Het grensvlak tussen zoet en brak water bevindt zich op een diepte van circa 250 m-NAP.

Er zijn verder geen gegevens over de grondwaterkwaliteit bekend.

3 GEO(HYDRO)LOGISCHE SCHEMATISERING

3.1 Regionale geohydrologie

Het maaiveld ter plaatse van het perceel bevindt zich op een hoogte variërend van 26,7 tot 28,0 m+NAP. Ter plekke van de geplande woning bevindt het maaiveld zich op een hoogte van 26,8 à 26,9 m+NAP.

Voor het bepalen van de bodemopbouw en geohydrologische situatie zijn gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd en/of het DINOluket geïnterpreteerd en verwerkt. In bijlage 2 zijn twee geologische dwarsprofielen afkomstig uit DINOluket en een door DINOluket gegenereerde boorprofielen ('appelboor') ter plaatse van de geplande woning opgenomen. In tabel 1 is de geohydrologische indeling van de bodem tot 133 m-mv (tweede kleiige eenheid van de Formatie van Waalre) schematisch weergegeven.

Tabel 1 Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Formatie	Diepte (m-mv)	Samenstelling
Formatie van Bostel	0 – 3	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig
Formatie van Beegden	3 – 19	Zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, fijn tot grof, lokaal zandig; stenen; keien; blokken; klei, lokaal siltig tot zandig
Formatie van Sterksel	19 – 52	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig
Formatie van Stramproy	52 – 132	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, lokaal humeus; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus
Formatie van Peize en Formatie van Waalre	132 – 133	Midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
Formatie van Waalre	>133	Zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind

3.2 Lokale bodemopbouw en waterstanden

Bodemopbouw

Uit het verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem/puin (Econsultancy, project: ROE.TON.NEN, rapportnummer: 15061477, 29 juni 2015) blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie tot een diepte van 4,2 m-mv bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand.

Grondwaterstand

Ten behoeve van de grondwaterstand en de fluctuatie van de grondwaterstand ter plaatse van de geplande bronbemaling zijn het verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem/puin (Econsultancy, project: ROE.TON.NEN, rapportnummer: 15061477, 29 juni 2015) en DINOluket/grondwatertools.nl geraadpleegd.

In het kader van het in 2015 uitgevoerde onderzoek zijn op het onderzoeksperceel twee peilbuizen (peilbuizen 04 en A01) geplaatst. De grondwaterstand in de peilbuizen is gemeten op 22 juni 2015. In de betreffende peilbuizen is een grondwaterstand gemeten van respectievelijk 2,63 en 2,38 m-mv. Uitgaande van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) betreft dit een grondwaterstand van respectievelijk 24,37 en 24,52 m+NAP.

Op basis van de gemeten grondwaterstanden en gegevens afkomstig van de peilputten B58G0243 en B58G0401 (DINOluket/grondwatertools.nl) bedraagt de gemiddeld hoogste

grondwaterstand (GHG) ter plekke van de geplande nieuwbouw circa 24,9 m+NAP. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bedraagt naar verwachting circa 24,0 m+NAP.

Oppervlaktewater

Circa 130 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie stroomt de 'Maasnielderbeek'. Gelet op de afstand tot de geplande bronbemaling en de aard van de beek mag worden aangenomen dat deze geen (noemenswaardige) invloed zal hebben op de geplande bronbemaling.

3.3 Schematisatie bodemopbouw

Aan de hand van de gegevens uit paragraaf 3.1 en 3.2 is de bodemopbouw geschematiseerd ten behoeve van de invoer in een rekenmodel. Hierbij is de bodem geschematiseerd tot een diepte van 133 m-mv c.q. de 2^{de} kleiige laag van de Formatie van Waalre. Tabel 2 geeft de gebruikte schematisatie weer.

Tabel 2 Modelinvoer

Traject* (m-mv)	Hydrologische eenheid	Weerstand (dagen)	Doorlaat- vermogen (m ² /d)	Porositeit (%)
0 – 3	2 ^{de} en 4 ^{de} zandige eenheid Formatie van Boxtel	250**	3	38
3 – 9	1 ^{ste} en 2 ^{de} zandige eenheid Formatie van Beegden	-	150***	38
9 – 19	4 ^{de} zandige eenheid Formatie van Beegden	-	1.000	38
19 – 52	2 ^{de} zandige eenheid Formatie van Sterksel	-	1.000	38
52 – 53	1 ^{ste} kleiige eenheid Formatie van Stramproy	25	-	75
53 – 133	2 ^{de} , 3 ^{de} en 4 ^{de} zandige eenheid Formatie van Stramproy en 2 ^{de} zandige eenheid Formaties van Peize en Waalre	-	1.000	38

m-mv meter minus maaiveld

* Om onvolkomen putten te kunnen simuleren is in het model gebruik gemaakt van zogenaamde dummy lagen. Deze dummy lagen zijn niet in de tabel weergegeven

** Een freatisch onttrekking wordt in het model gesimuleerd met een drainageweerstand

*** Op basis van de aangegeven bodemopbouw in het BRO-model GeoTOP v1.6 is het doorlaatvermogen lager ingeschat dan dat in het BRO-model REGIS II v2.2.2

4 REGELGEVING EN HEFFINGEN

Onttrekking

De geplande bronbemaling bevindt zich niet in een bufferzone van een verdroogd natuurgebied, een grondwaterbeschermings- of grondwaterwingebied. De locatie is gelegen in de boringsvrije zone 'Roerdalslenk III', waarvoor geldt dat boringen (en roeren van grond) dieper dan de bovenkant van de Bovenste Brussumklei zijn verboden.

Voor dit gebied geldt dat een vergunning moet worden aangevraagd bij waterschap Limburg als de onttrekking meer bedraagt dan 100 m³/uur, 50.000 m³/maand of als de bemaling langer duurt dan 6 maanden. Voor onttrekkingen met een debiet van 10 m³/uur tot 50.000 m³/maand (en korter dan 6 maanden) zijn de algemene regels uit de waterschapsverordening van waterschap Limburg van toepassing.

Conform het Besluit MER inzake de m.e.r.-beoordeling zijn alle grondwateronttrekkingen die onder de vergunningplicht vallen m.e.r.-beoordelingsplichtig. Er dient een m.e.r.-beoordelingsnotitie (voorloopnotitie) te worden opgesteld op basis waarvan het bestuur vrijstelling kan verlenen van het opstellen van een milieueffectrapportage.

Lozing

Voor de lozing dient de 'ladder van Lansink' te worden gevolgd. De volgorde is als volgt:

- 1) voorkomen ontstaan afvalwater;
- 2) beperken vervuiling afvalwater;
- 3) voorkomen vermenging afvalwaterstromen;
- 4) zuivering bij de bron;
- 5) lozing op de bodem of oppervlaktewater;
- 6) lozing riolering (a. hemelwaterriolering en b. vuilwaterriolering).

De lozing moet gemeld worden.

De betrokken instanties en de tijdsduur zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Vergunningen en meldingen

Activiteit	Wetgeving	Vergunning of melding	Instantie	Proceduretermijn
Grondwateronttrekking	Waterschapsverordening	Melding	Waterschap Limburg	4 weken
		Vergunning	Waterschap Limburg	4 á 6 maanden
Directe lozing (open water)	Waterschapsverordening	Melding	Waterschap Limburg of Rijkswaterstaat	4 weken
		Maatwerk	Waterschap Limburg of Rijkswaterstaat	8 weken
Indirecte lozing (bodem/riool)	Besluit activiteiten leegomgeving	Melding	Gemeente Roermond	4 weken
		Maatwerk	Gemeente Roermond	8 weken
Beïnvloeding grondwater-verontreiniging (buiten sanering)	Waterschapsverordening	Melding	Waterschap Limburg	4 weken

Heffingen

Een lozing kan heffingsplichtig zijn. De hoogte van de heffing hangt samen met de geloosde hoeveelheden en waterkwaliteit.

De hoeveelheid water die wordt onttrokken en geloosd moet worden gemeten met een aantoonbaar recentelijk geijkte watermeter.

5 MODELBEREKENING

5.1 Modelgegevens

Berekeningen van het waterbezwaar en de invloed op de omgeving zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma MWell.

De uitgangspunten zoals genoemd in de voorgaande hoofdstukken zijn ingevoerd in het model. De onttrekking is geschematiseerd met tweeëntwintig onttrekkingsbronnen (nummers 1 t/m 22) rondom de geplande kelder.

Monitoringsfilters (voor weergave van de berekende waterstanden) zijn opgenomen ter plaatse van de ontgravingsput en enkele panden in de directe omgeving van de geplande bronbemaling, te weten:

- monitoringsfilter 1: centrum van de ontgravingsput;
- monitoringsfilter 2: woning Dorpsstraat 145;
- monitoringsfilter 3: schuur/garage Dorpsstraat 145;
- monitoringsfilter 4: woning Dorpsstraat 151;
- monitoringsfilter 5: woning Dorpsstraat 171.

Opgemerkt moet worden dat de analytische benadering een vereenvoudigde weergave van de werkelijk biedt. Er is bijvoorbeeld geen rekening gehouden met een wisselende bodemopbouw en de geologische breuk in de omgeving van het aan te leggen riool en te vervangen rioolput.

5.2 Resultaten debietberekening

Om de gewenste verlaging van 2,9 meter ten opzichte van de geschatte gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) c.q. 24,9 m+NAP te bereiken, berekent het model een onttrekkingsdebiet van circa 9.200 m³/dag (380 m³/uur). Het totale waterbezwaar bedraagt ongeveer 265.700 m³.

Uitgaande van de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) c.q. 24,0 m+NAP berekent het model een onttrekkingsdebiet van 6.300 m³/dag (265 m³/uur) om de gewenste verlaging van 2,0 meter te bereiken. Het totale waterbezwaar bedraagt ongeveer 183.200 m³.

6 BEMALINGSMETHODE

Om de woning met kelder aan de Dorpsstraat – tussen de huisnummer 145 en 151 – ‘in den droge’ te kunnen realiseren, is een bronbemaling noodzakelijk.

De aanleg van de kelder vindt plaats in een open ontgraving. Gedurende circa één maand is een bronbemaling noodzakelijk.

Op basis van het berekende onttrekkingsdebiet wordt geadviseerd rondom de aan te leggen kelder een bemalingsstreng te plaatsen. De filters (ø 6 centimeter) met haalbuis zijn voorzien van 5 meter perforatie en de filters worden geplaatst van 21 tot 16 m+NAP (circa 6 tot 11 m-mv). Als hart-op-hart (h.o.h.) afstand wordt 2 meter geadviseerd.

Aanbevolen wordt na het aanbrengen van de bemalingsfilters minimaal 24 uur te wachten met het opstarten van de bemaling ten einde de capaciteit van de filters maximaal te kunnen benutten.

Verlagingen groter dan noodzakelijk dienen te worden voorkomen. Het debiet dient te worden bijgesteld zodra vorderingen in de werkzaamheden aan de riolering daartoe aanleiding geven. Regeling van het debiet is mogelijk door regelbare afsluiter in de zuigleiding (aanvoer) te plaatsen of door het toerental van de pompen aan te passen.

Gezien de beperkte oppervlakte van de bouwkegel is het toepassen van een retourbemaling praktisch niet uitvoerbaar en gelet op de verwachte hoeveelheid te lozen water is lozing op het riool zeer waarschijnlijk eveneens niet mogelijk. Circa 130 meter ten zuiden van de bouwlocatie stroomt de Maasnielderbeek. Mogelijk kan het vrijkomende water hierop worden geloosd.

Alle filters dienen na afloop van de bemaling te worden verwijderd en te worden afgedicht met bentoniet of zwelklei om lekkage door de afsluitende laag te voorkomen. Dit alleen als zich in het projectgebied scheidende lagen (inclusief deklaag) bevinden.

7 GEVOLGEN IN DE OMGEVING

7.1 Grondwaterstandsverlagingen in de omgeving

Ten gevolge van de bemaling zal in de omgeving de grondwaterstand dalen. Berekeningen zijn uitgevoerd om de verlaging van de grondwaterstand in de omgeving te bepalen. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in de bijlagen 3 en 4 (verlagingscontouren en tijd-stijghoogtelijnen).

Het gebied waar de grondwaterstand verder dan de geschatte gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG; 0,9 meter verlaging ten opzichte van de GHG) wordt verlaagd, heeft een straal van circa 135 meter.

Het gebied met een (beperkt meetbare) verlaging van 0,05 meter ten opzichte van de maximaal hoogste grondwaterstand heeft in het model een straal van circa 1,8 kilometer.

7.2 Zettingen

Verlaging van de grondwaterstand gaat gepaard met verlaging van de waterspanning en daarmee een verhoging van de effectieve korrelspanning. Door de verhoging van de effectieve korrelspanning wordt de bodem extra samengedrukt. De grootte van de zetting wordt bepaald door de grondsoort, de verlaging van de grondwaterstand en de mate van voorbelasting van de bodem door bijvoorbeeld eerdere verlagingen van de grondwaterstand en/of droge perioden.

Zand

Zetting van een zandlaag is in de praktijk meestal nauwelijks waarneembaar door de relatief hoge samendrukkingsconstante van zand. De zetting zal beperkt blijven tot enkele millimeters.

Klei en veen

Voor klei- en veenlagen is de zetting van het maaiveld als gevolg van de samendrukking duidelijk merkbaar en vaak op korte afstand verschillend van grootte.

Leem

De samendrukkingsconstante van leem is relatief hoog. In de leemlagen kan enige zetting optreden.

Bebouwing

Schade aan bebouwing en bestrating als gevolg van verlaging van de grondwaterstand treedt vooral op bij ongelijke zettingen, die veroorzaakt kunnen worden door ruimtelijke verschillen in bodemopbouw en/of in optredende grondwaterstandveranderingen.

Een op staal gefundeerde bebouwing kan ongelijkmatig zakken omdat het spanningsniveau (grootte van de korrelspanningen) niet overall gelijk is en de dikte en samenstelling van de bovenste lagen niet constant.

Volgens de NEN 6740, paragraaf 5, bedraagt de maximale rotatie 1:300 alvorens sprake is van een ontoelaatbare zetting. Bij bestaande bebouwing wordt vanwege verschillen in bebouwingsaard en funderingswijze een rotatie van 1:1600 (op basis van ervaring van ingenieurs) als maatgevend beschouwd voor het optreden van schade.

Een op palen gefundeerde bebouwing heeft in het algemeen weinig last van ongelijkmatige zetting. Het maaiveld in de omgeving van op palen gefundeerde bebouwing zal wel dalen. Hierbij oefent de grond een extra neerwaarts gerichte kleefkracht (negatieve kleef) uit op de palen. Door toenemende aeratie kan bij een houten paalfundering eveneens koprot optreden.

Indien bij het ontwerp van de paalfundering hiermee geen rekening is gehouden, kan de stabiliteit aanzienlijk afnemen. Bij oudere houten paalfunderingen kan dit leiden tot breuk of bezwijken van de palen.

Als bij het ontwerp van de paalfundering rekening gehouden is met de extra negatieve kleeft zijn geen nadelige gevolgen voor de bebouwing te verwachten.

Door toenemende aeratie kan bij een houten paalfundering eveneens koprot optreden.

Gebruikte bodemparameters

Ten behoeve van de zettingsberekening is gebruik gemaakt van de in tabel 4 weergegeven schematisatie en bodemparameters.

Tabel 4 Gebruikte bodemparameters

Diepte (m-mv)	Samenstelling	γ	C'_p	C'_s
0 – 52	Zand, middel fijn tot matig grof	18	600	∞

Conclusie

De dichtstbijzijnde bebouwing bevindt zich aan de Dorpsstraat 145 en 151. De bebouwing in de omgeving van de projectlocatie is waarschijnlijk gefundeerd op stroken. De door het programma MWell berekende grondwaterstandverlagingen is ongeveer 2,35 meter (1,45 meter daling ten opzichte van de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG)). De maximale zetting die optreedt is circa 3 millimeter. Hiervan is redelijkerwijs geen constructieve schade te verwachten.

Mits de verlaging van de grondwaterstand tot het minimaal noodzakelijke beperkt blijft en de bebouwing in goede staat verkeert, is er geen schade als gevolg van zettingen te verwachten.

7.3 Landbouw en natuur

Binnen het beïnvloede gebied bevinden zich gronden in gebruik voor landbouwkundige doeleinden. Er bevinden zich geen natuurgebieden binnen het beïnvloede gebied waar de grondwaterstand verder daal dan de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) bevindt zich binnen het beïnvloedingsgebied veelal op een diepte van meer dan 1,5 m-mv. Bij een gemiddelde normale grondwaterstand dieper dan 1,2 m-mv is vegetatie grotendeels aangewezen op hangwater, waardoor de grondwaterstand(verlaging) nauwelijks invloed heeft op de vegetatie. Tijdens de bemalingsperiode zal de vegetatie in de directe omgeving volledig van hangwater afhankelijk zijn.

7.4 Overige gevolgen

Grondwaterverontreiniging

Er zijn geen grondwaterverontreinigingen in de directe omgeving bekend.

Archeologie

De geplande nieuwbouw en het beïnvloedingsgebied van de bronbemaling bevinden zich in een gebied met een hoge archeologische waarde. Gezien de relatief diepe grondwaterstand en korte tijdsduur van de bemaling is geen beïnvloeding van mogelijk aanwezige archeologische waarden te verwachten.

Vogel- en Habitatrichtlijn

De voorgenomen bemaling bevindt zich niet in of nabij gebieden die zijn aangewezen in de Vogel- of Habitatrichtlijn.

Grondwateronttrekking derden

Om te bepalen of er andere onttrekkingen (inclusief WKO-systemen) in de omgeving aanwezig zijn, is de volgende informatie gebruikt: kaarten van waterschap Limburg en WKO-bodemenergietool. Volgens kaarten van waterschap Limburg en de WKO-bodemenergietool bevindt zich circa 200 meter ten noordwesten van de bouwlocatie een landbouwkundige grondwaterput. Voor het overige zijn in de omgeving (<250 meter) van de geplande bronbemaling geen grondwateronttrekkingen en bodemenergiesystemen bekend.

Gezien de afstand tussen de bronbemaling en de grondwaterput wordt geen beïnvloeding verwacht.

Beïnvloeding zoet-zout grensvlak

Het brak-/zoutgrensvlak bevindt zich dieper dan 250 m-NAP. Gezien de afstand tot de onttrekkingsfilters en de korte bemalingsduur wordt geen meetbare beïnvloeding van het brak-/zoutgrensvlak verwacht.

7.5 Risico's

Aan de bemaling met de huidige uitvoeringswijze kleven risico's.

Het eerste risico is de grondwaterkwaliteit. Er zijn slechts beperkte gegevens over de grondwaterkwaliteit bekend. Voor lozing van het effluent van de bemaling dient de kwaliteit van het te lozen water te voldoen aan de lozingseisen die zijn opgenomen in de Omgevingswet of de waterschapsverordening van waterschap Limburg. Het is onbekend of de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de lozingseisen en/of een voorzuivering van het te lozen water noodzakelijk is.

Het tweede risico is het lozingspunt. Gelet op de verwachte hoeveelheid te onttrekken grondwater zijn er geen tot nauwelijks lozingsmogelijkheden voor het vrijkomende water. Vooralsnog wordt lozing op de Maasnielderbeek, circa 130 meter ten zuiden van de bouwlocatie, als enige lozingsmogelijkheid gezien. Er zal met waterschap Limburg overleg dienen te worden of lozing op deze waterloop mogelijk is en/of de waterloop de verwachte hoeveelheid kan verwerken.

8 MONITORING

8.1 Grondwatermetingen

Teneinde de verlaging van de freatische grondwaterstand/stijghoogte in de ontgraving te kunnen toetsen, is het nodig dat tijdig een aantal peilbuizen worden geplaatst of dat eventueel bestaande peilbuizen ruim voor de start van de bemaling worden opgenomen en gedurende de onttrekkingsperiode worden gevolgd. Geadviseerd wordt direct naast de bouwput een monitoringspeilbuis te plaatsen welke gedurende de volledige bemalingsperiode aanwezig is. Geadviseerd wordt de peilbuis te voorzien van een filter van 18 tot 19 m+NAP (8 tot 9 m-mv).

Geadviseerd wordt de waterstanden de 2^e en 1^e week voor de start van de bemaling op te nemen om een goede nulsituatie te kunnen vaststellen. Tijdens de bemaling dienen de waterstanden dagelijks geregistreerd te worden. Zodra de situatie stabiel is, kan twee maal per week worden gemeten. Bij verandering van het debiet dient weer vaker gemeten te worden. De peilingen kunnen worden voortgezet tot twee weken na beëindiging van de bemaling.

De hoeveelheid water die wordt onttrokken en geloosd moet worden gemeten met een aantoonbaar recentelijk geijkte watermeter.

8.2 Vooropname gebouwen

Geadviseerd wordt een fotografische opname te maken van bebouwing aan de Dorpsstraat 145, 151 en 171. Deze opname dient circa 14 dagen voor de start van de bemaling plaats te vinden.

9 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1 Conclusies

Ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw van een woning met kelder op een terrein aan de Dorpsstraat – tussen de huisnummers 145 en 151 – te Asenray is gedurende 1 maand een bemaling noodzakelijk om het werk in den droge te kunnen realiseren.

Om de gewenste verlaging van 2,9 meter ten opzichte van de geschatte gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) c.q. 24,9 m+NAP te bereiken, berekent het model een onttrekkings-debiet van circa 9.200 m³/dag (380 m³/uur). Het totale waterbezwaar bedraagt ongeveer 265.700 m³.

Uitgaande van de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) c.q. 24,0 m+NAP berekent het model een onttrekkingsdebiet van 6.300 m³/dag (265 m³/uur) om de gewenste verlaging van 2,0 meter te bereiken. Het totale waterbezwaar bedraagt ongeveer 183.200 m³.

Het onttrokken grondwater kan mogelijk geloosd worden op de Maasnielderbeek welke circa 130 meter ten zuiden van de geplande bouwlocatie is gelegen.

Aan de bemaling met de voorgestelde uitvoeringswijze kleven risico's.

Het is onbekend of de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de lozingseisen en/of een voorzuivering van het te lozen water noodzakelijk is.

Gelet op de verwachte hoeveelheid te onttrekken grondwater zijn er geen tot nauwelijks lozingsmogelijkheden voor het vrijkomende water. Vooralsnog wordt lozing op de Maasnielderbeek, circa 130 meter ten zuiden van de bouwlocatie, als enige lozingsmogelijkheid gezien. Er zal met waterschap Limburg overleg dienen te worden of lozing op deze waterloop mogelijk is en/of de waterloop de verwachte hoeveelheid kan verwerken.

Voor de bemaling zijn de volgende vergunningen noodzakelijk:

- het onttrekkingsdebiet van de bemaling is meer dan 100 m³/uur en daardoor vergunningsplichtig. Onderhavig rapport dient ter onderbouwing van de vergunningsaanvraag bij het waterschap Limburg;
- de lozing van het onttrokken bronneringswater op de Maasnielderbeek is vergunningsplichtig.

9.2 Aanbevelingen

Gelet op de verwachte hoeveelheid te onttrekken grondwater wordt geadviseerd een proefbemaling uit te voeren om meer inzicht te krijgen in de noodzakelijk te onttrekken hoeveelheid grondwater c.q. het effect van een bronbemaling op de grondwaterstand.

Om de te verwachten milieuhygiënische kwaliteit van het lozingswater vast te stellen, kan het grondwater uit een nieuw te plaatsen peilbuis worden bemonsterd en worden geanalyseerd op voor de lozing relevante parameters (onder andere ijzer en onopgeloste bestanddelen).

Om de invloed van de bemaling zoveel mogelijk te beperken, is monitoring van de waterstanden noodzakelijk. Het debiet van de bouwputbemaling moet afgestemd worden op de noodzakelijk verlaging.

Een vooropname van de gebouwen in de directe omgeving c.q. de bebouwing gelegen aan de Dorpsstraat 145, 151 en 171 is gewenst.

Mede gelet op de mogelijke lozing van het vrijkomende water op de Maasnielderbeek, wordt geadviseerd voorafgaand aan de vergunningsaanvraag een vooroverleg met de vergunningsverlenende instantie (waterschap Limburg) te houden.

Bijlage | 1

Uittreksel kadastrale kaart
Bestektekeningen



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Roermond

L

821

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 17 januari 2025

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

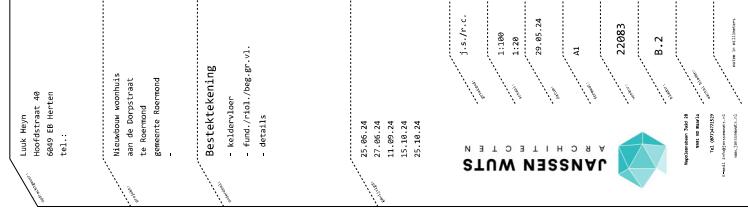
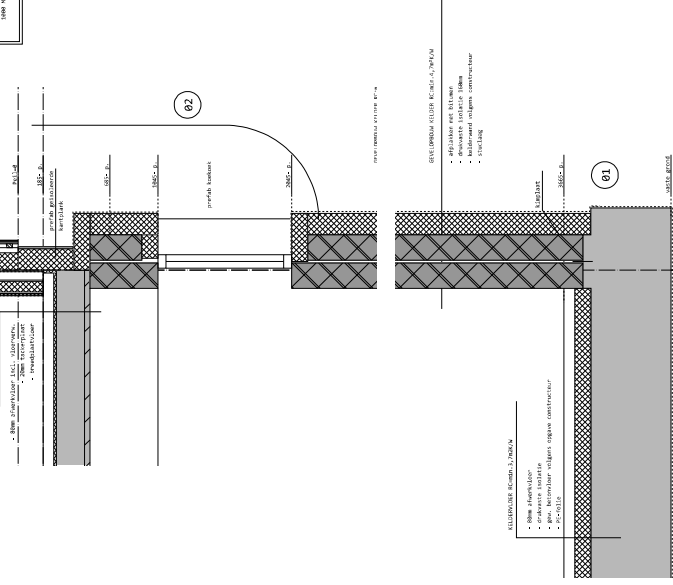
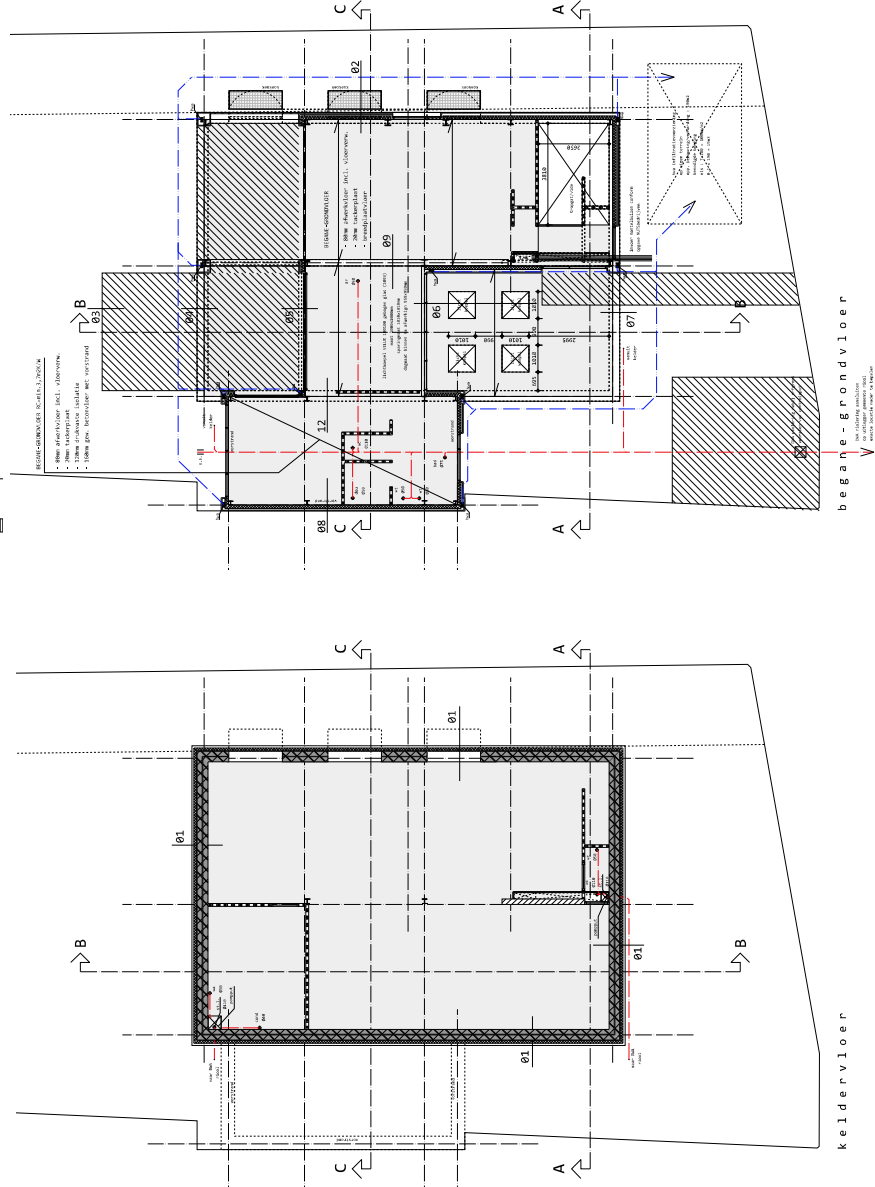
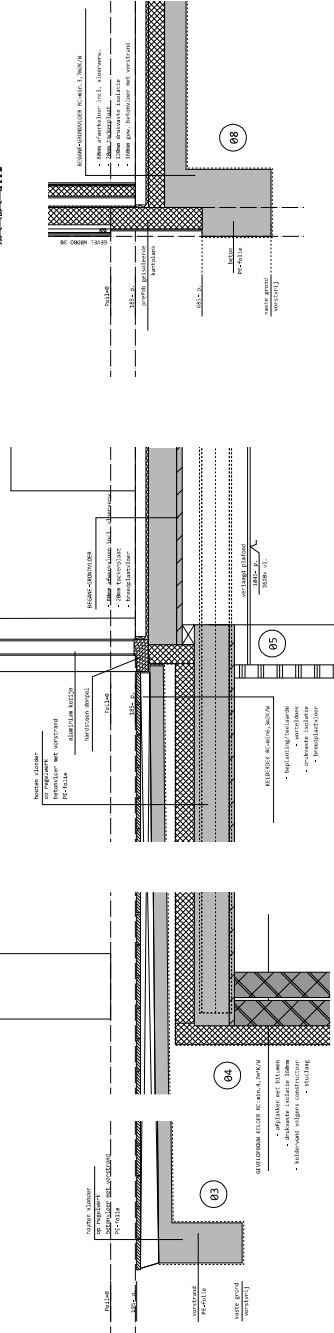
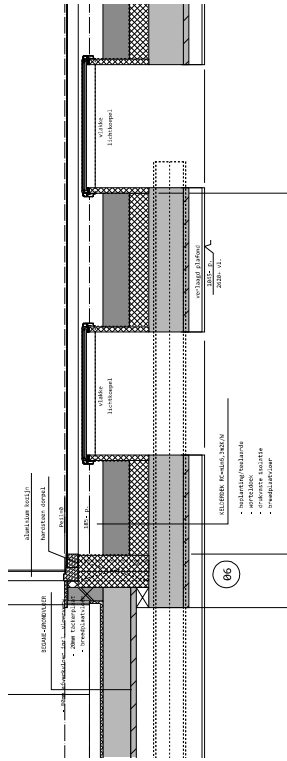
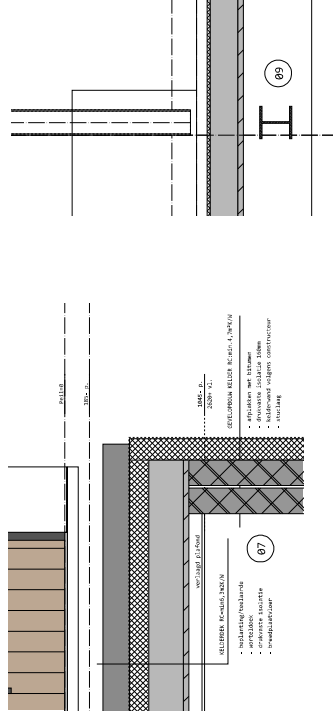
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



RENOVOOI

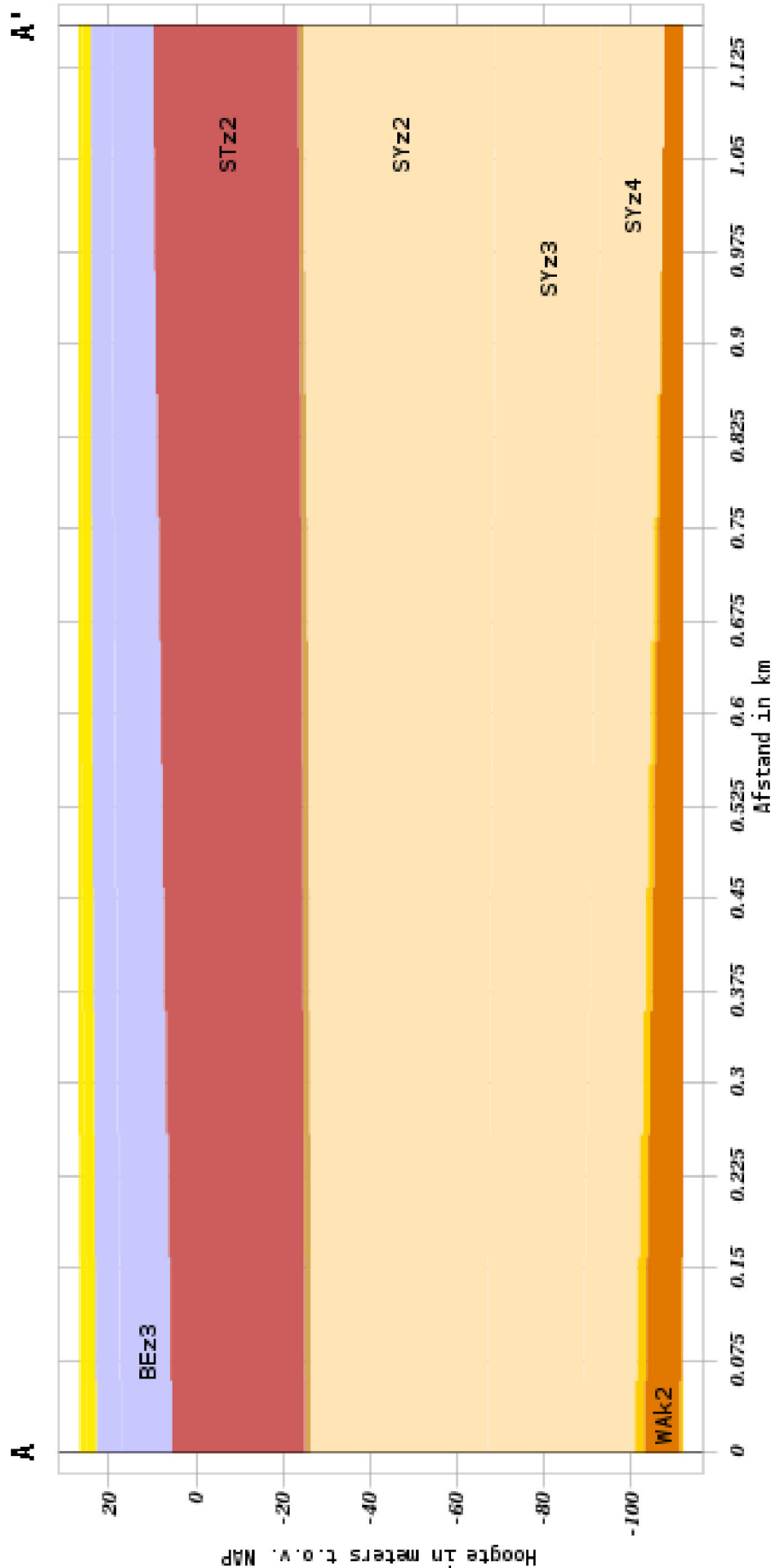
- [illegible]



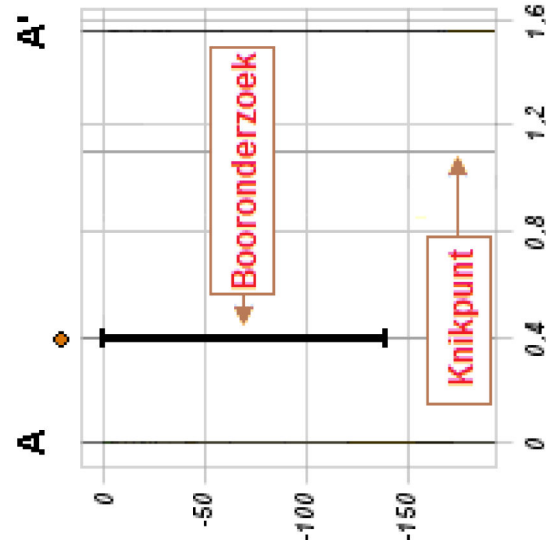
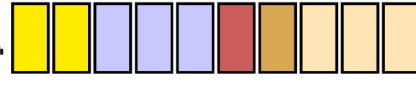
Bijlage | 2

Geologische dwarsprofielen en 'appelboor' bouwlocatie DINOloket

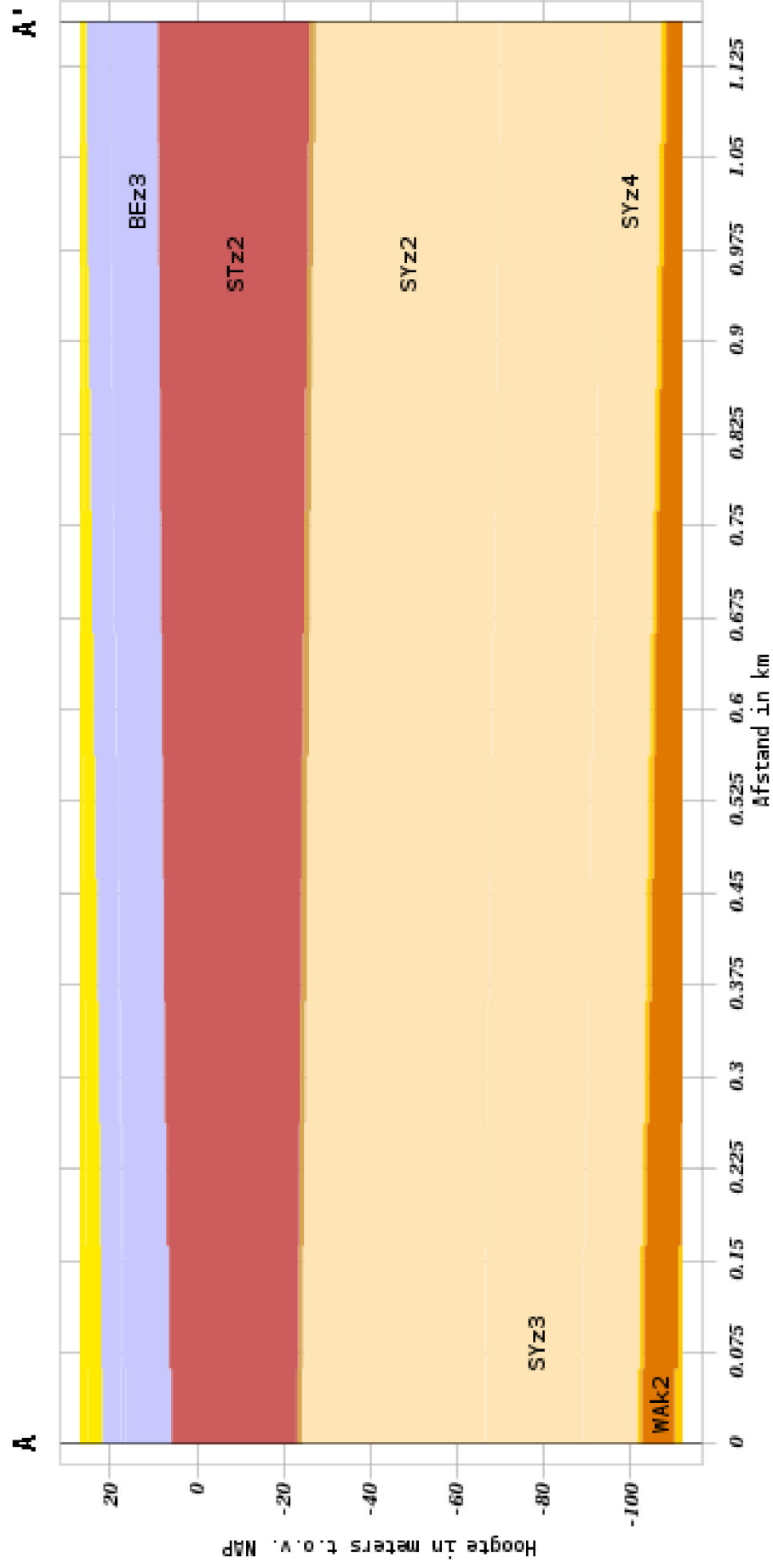
Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2.2

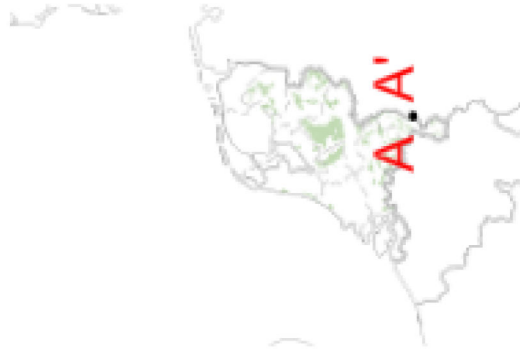
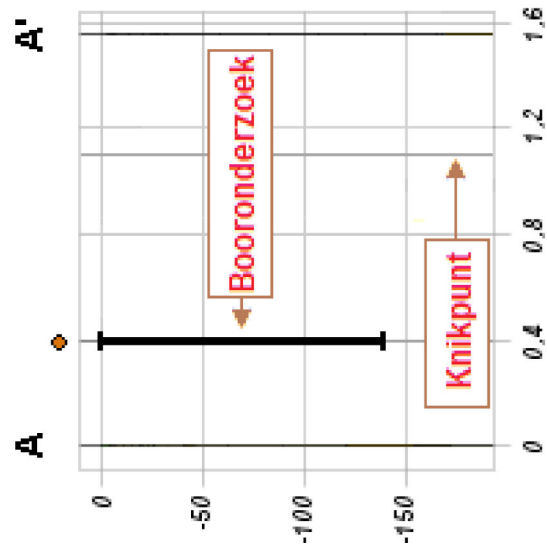
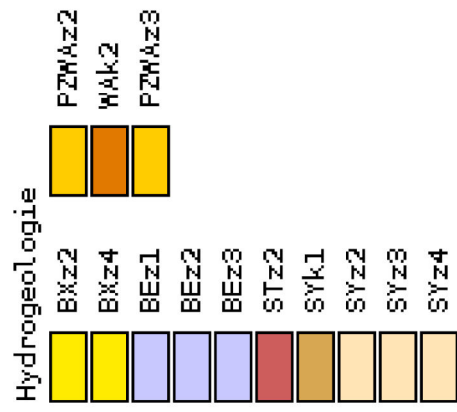


Hydrogeologie



Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2.2

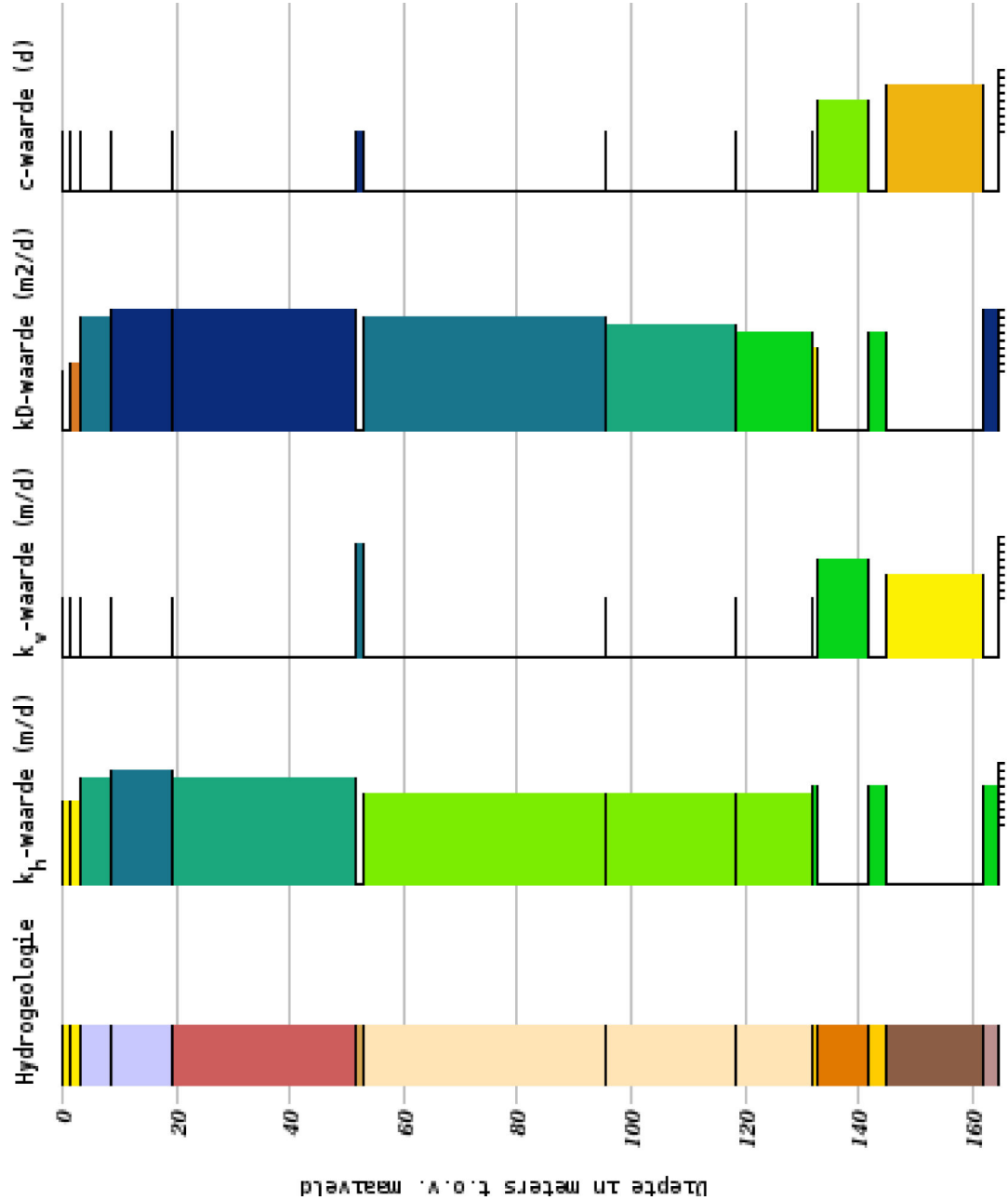




Appelboor BRO REGIS II v2.2.2

Coördinaten:
Maaiveld:
Diepte t.o.v maaiveld:
Geselecteerde diepte:

201410, 355792 (RD)
27.17 m t.o.v. NAP
0.00 m - 985.74 m
0.00 m - 164.56 m



Hydrogeologie

kh-waarde

kv-waarde

kD-waarde

c-waarde

	BXz2
	BXz4
	BEz1
	BEz2
	BEz3
	STz2
	SYk1
	SYz2
	SYz3
	SYz4
	PZWAz2
	WAK2
	PZWAz3
	KIK1
	KIZ2

	0.0E0	≤	kh	<	1.0E0
	1.0E0	≤	kh	<	2.5E0
	2.5E0	≤	kh	<	5.0E0
	5.0E0	≤	kh	<	1.0E1
	1.0E1	≤	kh	<	2.5E1
	2.5E1	≤	kh	<	5.0E1
	5.0E1	≤	kh	<	1.0E2
	1.0E2	≤	kh	<	2.0E2
	2.0E2	≤	kh	<	1.0E9

	0.0E0	≤	kv	<	5.0E-5
	5.0E-5	≤	kv	<	1.0E-4
	1.0E-4	≤	kv	<	5.0E-4
	5.0E-4	≤	kv	<	1.0E-3
	1.0E-3	≤	kv	<	5.0E-3
	5.0E-3	≤	kv	<	1.0E-2
	1.0E-2	≤	kv	<	5.0E-2
	5.0E-2	≤	kv	<	1.0E-1
	1.0E-1	≤	kv	<	1.0E9

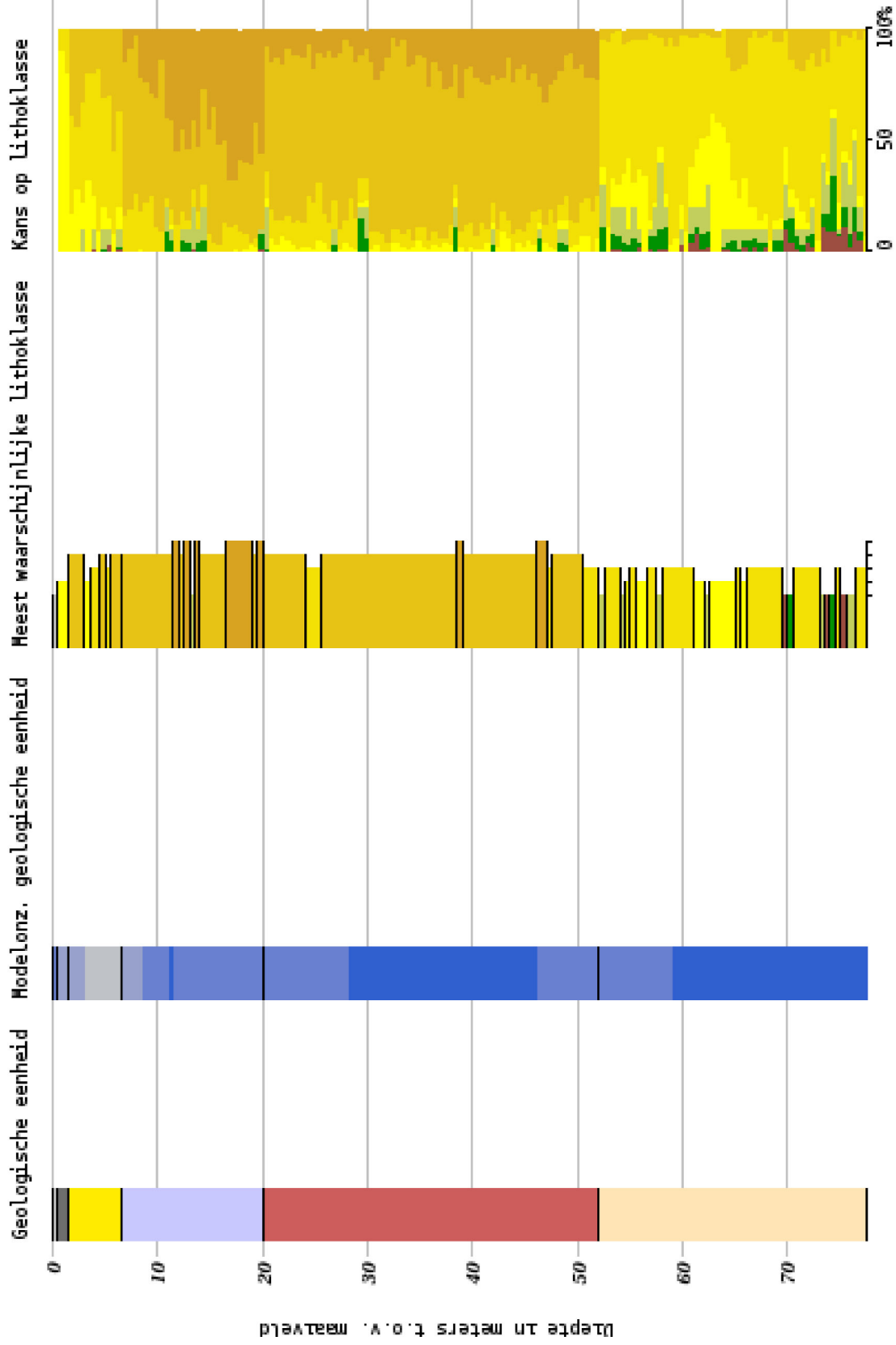
	0.0E0	≤	kD	<	1.0E0
	1.0E0	≤	kD	<	5.0E0
	5.0E0	≤	kD	<	2.5E1
	2.5E1	≤	kD	<	5.0E1
	5.0E1	≤	kD	<	1.0E2
	1.0E2	≤	kD	<	2.5E2
	2.5E2	≤	kD	<	5.0E2
	5.0E2	≤	kD	<	1.0E3
	1.0E3	≤	kD	<	1.0E9

	0.0E0	≤	c	<	5.0E1
	5.0E1	≤	c	<	1.0E2
	1.0E2	≤	c	<	5.0E2
	5.0E2	≤	c	<	1.0E3
	1.0E3	≤	c	<	5.0E3
	5.0E3	≤	c	<	1.0E4
	1.0E4	≤	c	<	1.0E5
	1.0E5	≤	c	<	1.0E6
	1.0E6	≤	c	<	1.0E9

Appelboor BRO GeoTOP v1.6

Coördinaten:
Maaiveld:
Diepte t.o.v maaiveld:

201410, 355792 (RD)
27.25 m t.o.v. NAP
0.00 m - 77.50 m



Geologische eenheid

- AAOP
- AAES
- BX
- BE
- ST
- SY

Modelonz. geologische eenheid

- 0.00 ≤ uncertainty < 0.10
- 0.10 ≤ uncertainty < 0.20
- 0.20 ≤ uncertainty < 0.30
- 0.30 ≤ uncertainty < 0.40
- 0.40 ≤ uncertainty < 0.50
- 0.50 ≤ uncertainty < 0.60
- 0.60 ≤ uncertainty < 0.70
- 0.70 ≤ uncertainty < 0.80
- 0.80 ≤ uncertainty < 0.90
- 0.90 ≤ uncertainty < 1.00

Lithoklasse

- antropogeen
- organisch materiaal (veen)
- klei
- kleilig zand, zandige klei en leem
- zand fijn
- zand midden
- zand grof
- grind
- schelpen

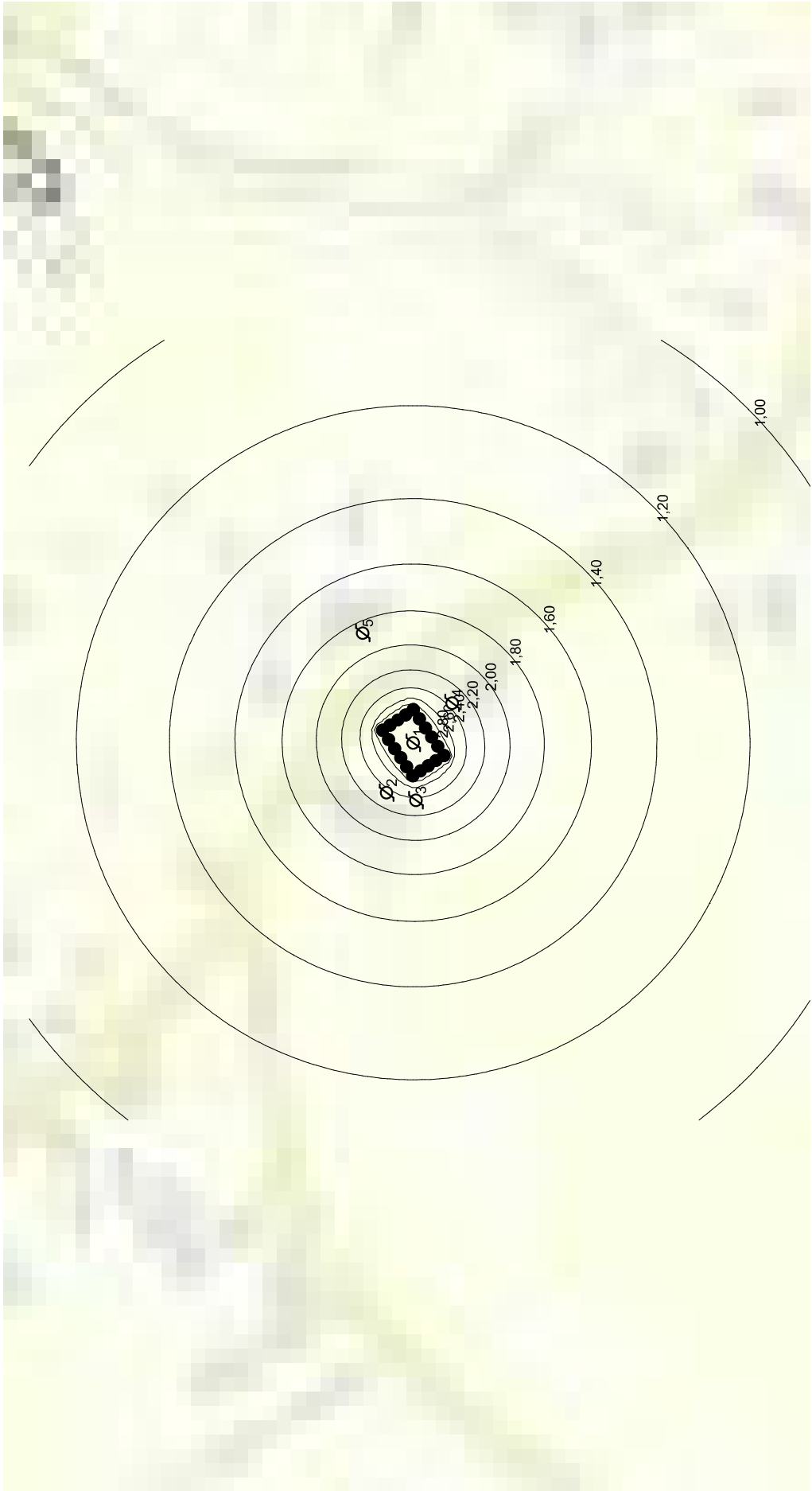
Kans op lithoklasse

- antropogeen
- organisch materiaal (veen)
- klei
- kleilig zand, zandige klei en leem
- zand fijn
- zand midden
- zand grof
- grind
- schelpen

Bijlage | 3

Berekende verlagingscontouren

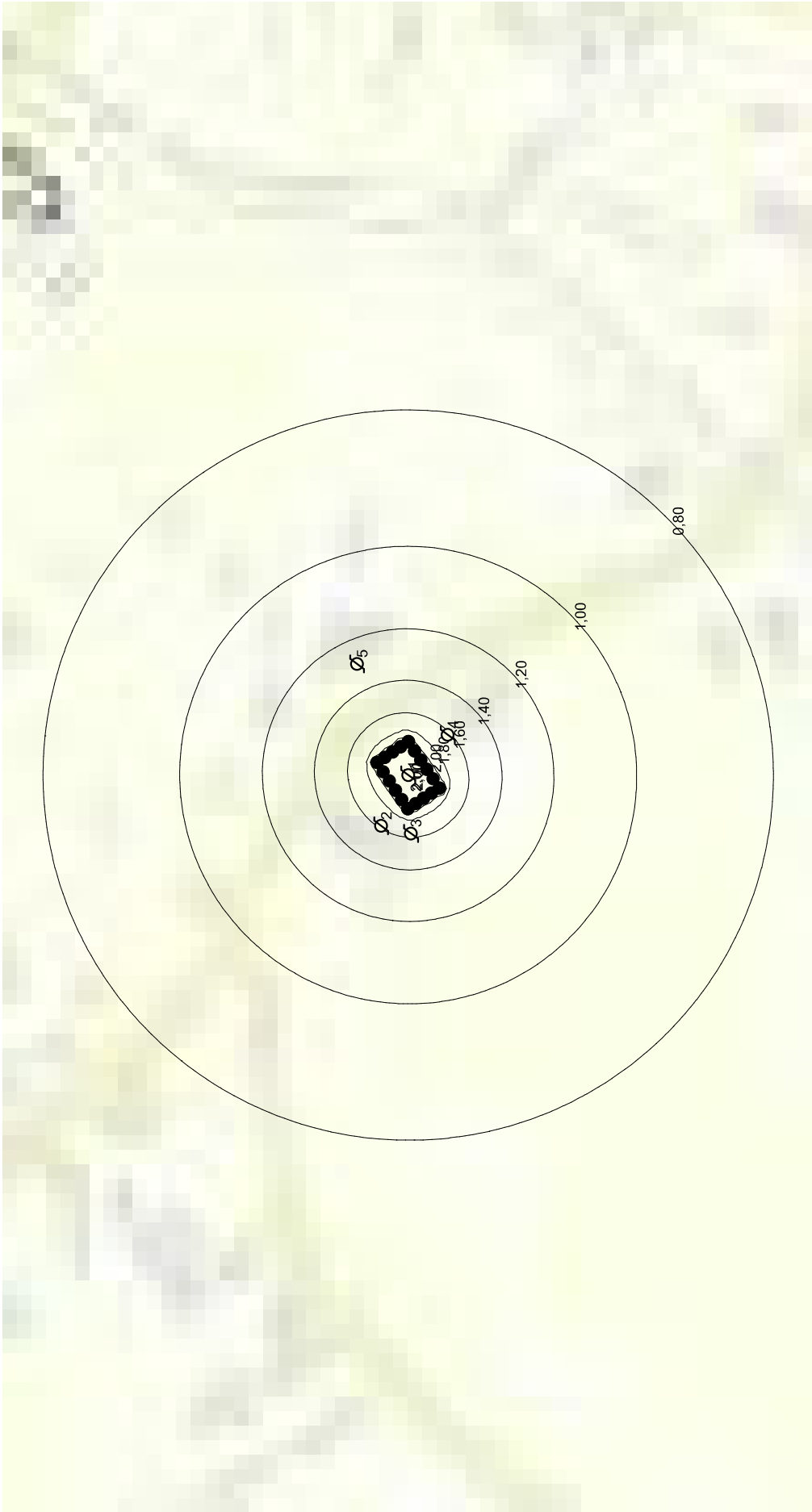
Drawdown for layer "1" at time: 30,00 [d]



Phone Fax		MWell 21.1 : MWell model (GHG).wei	
		date	drw.
		21-01-2025	.
			ctr.
Asenray, Dorpsstraat (ong.) Bemalingsadvies		24300201W	
Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)		Annex	form. A3

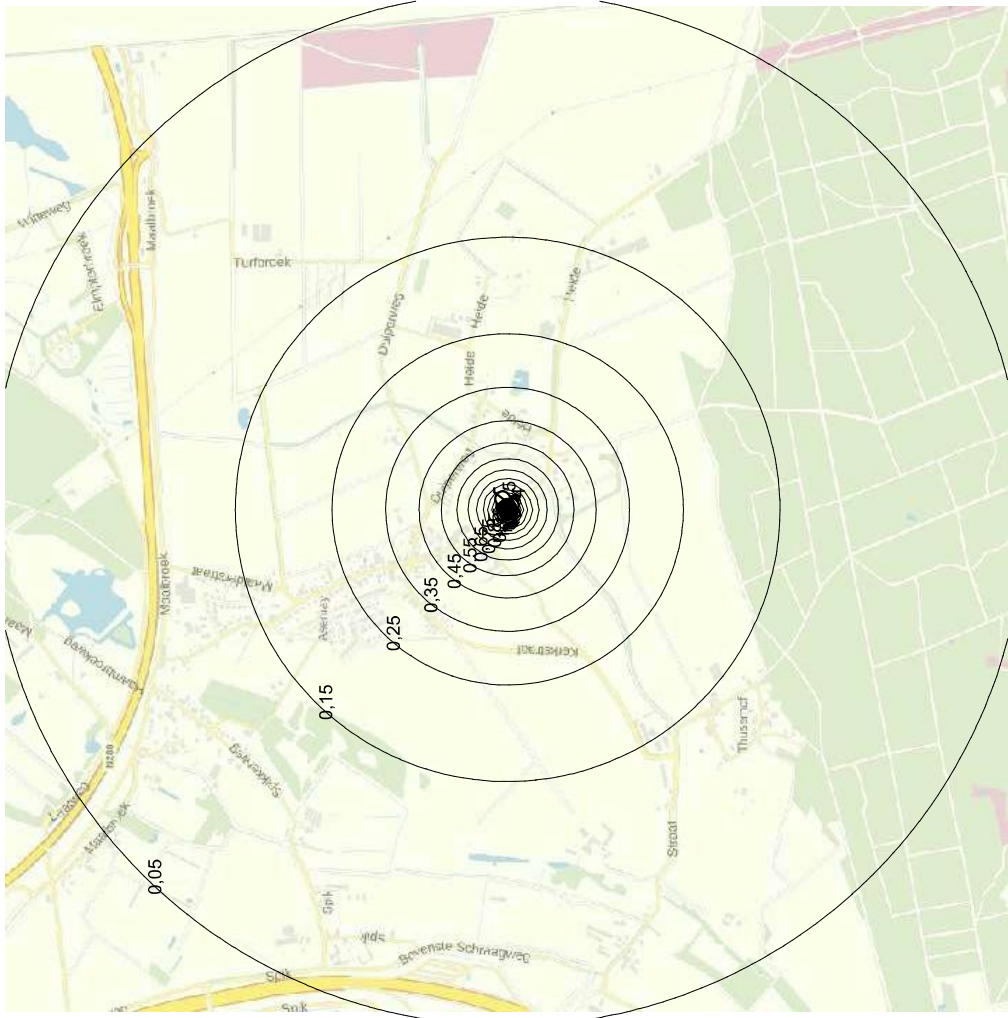
		MWWell 21.1 : MWWell model (GHG) graf.veel	
Phone Fax		date	dre.
Asenray, Dorpsstraat (ong.)		1/22/2025	
Bemalingsadvies		24300201W	ctr.
Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG)		Annex	form. A3

Drawdown for layer "1" at time: 30,00 [d]



Phone Fax		MWell 21.1 : MWell model (GLG).wei	
		date	drw.
		22-01-2025	
		ctr.	
Asenray, Dorpsstraat (ong.) Bemalingsadvies		24300201W	
Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG)		Annex -	form. A3

Drawdown for layer "1" at time: 30,00 [d]

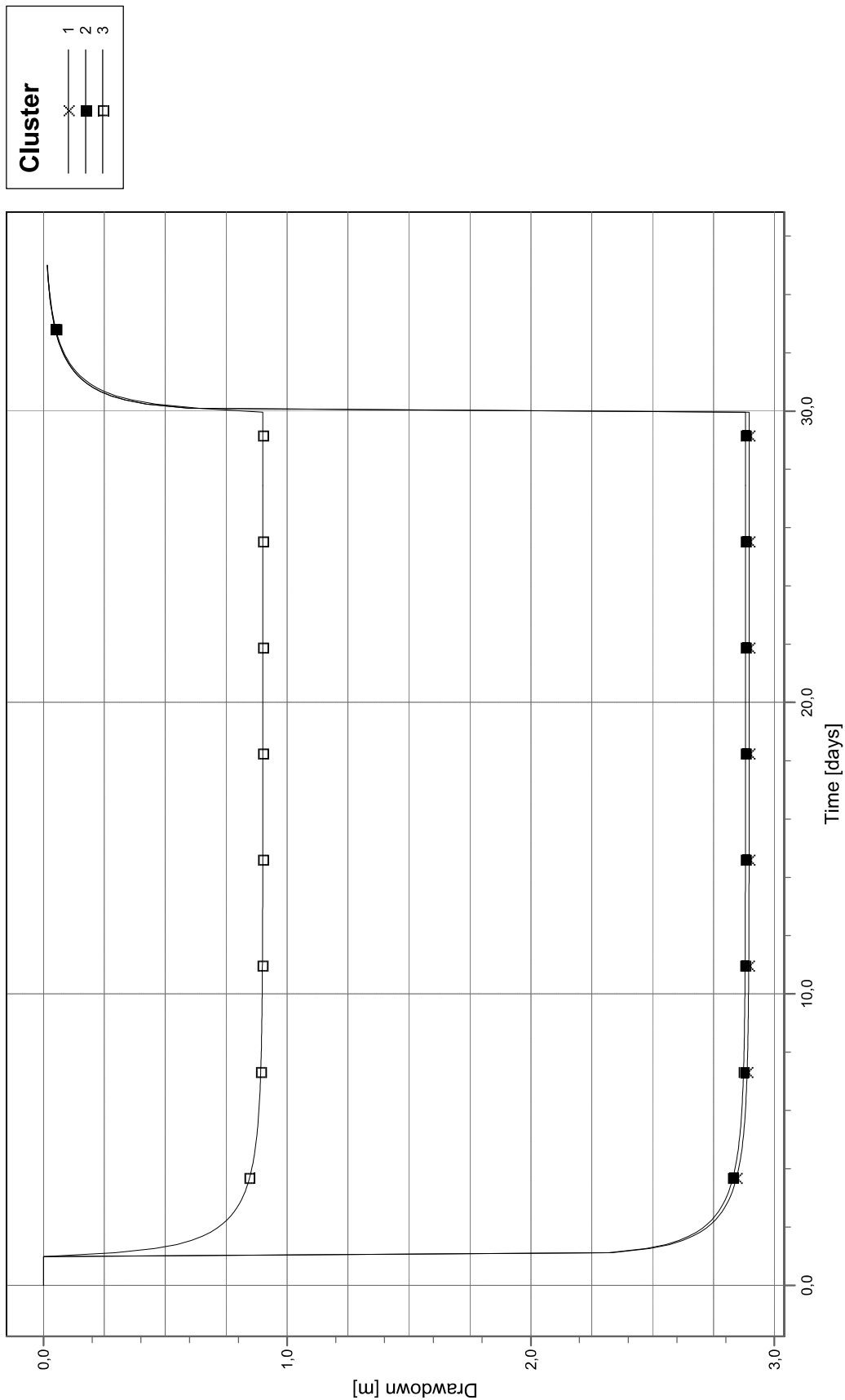


Phone Fax		MWell 21.1 : MWell model (GLG) grof.wel	
Asenray, Dorpsstraat (ong.) Bemalingsadvies Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (ong.)		date 1/22/2025	drw.
		24300201W	ctr.
		Annex -	form. A3

Bijlage | 4

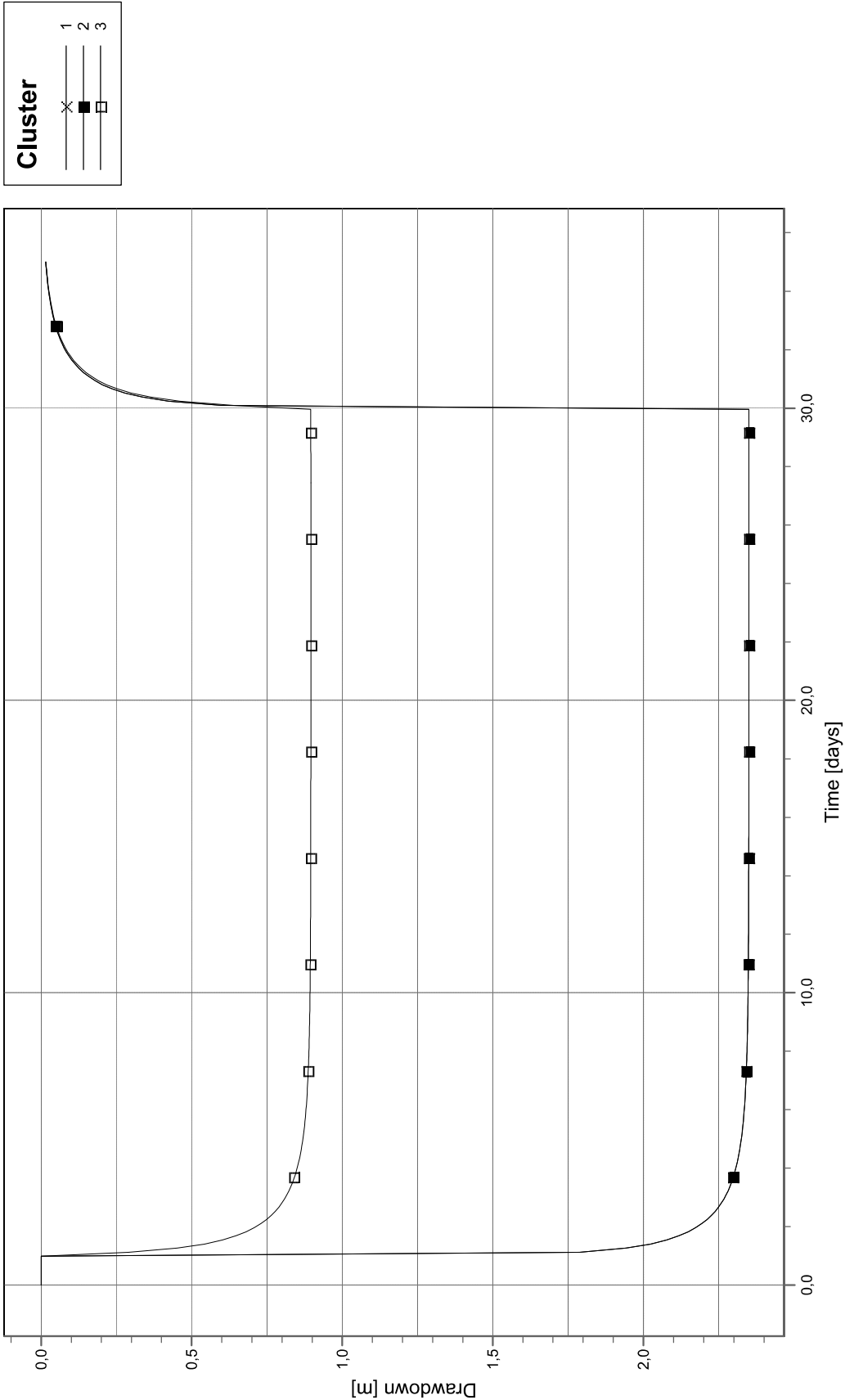
Berekende tijd-stijghoogtelijnen

Time History for node 1 (X=201408,85 m, Z=355791,71 m)



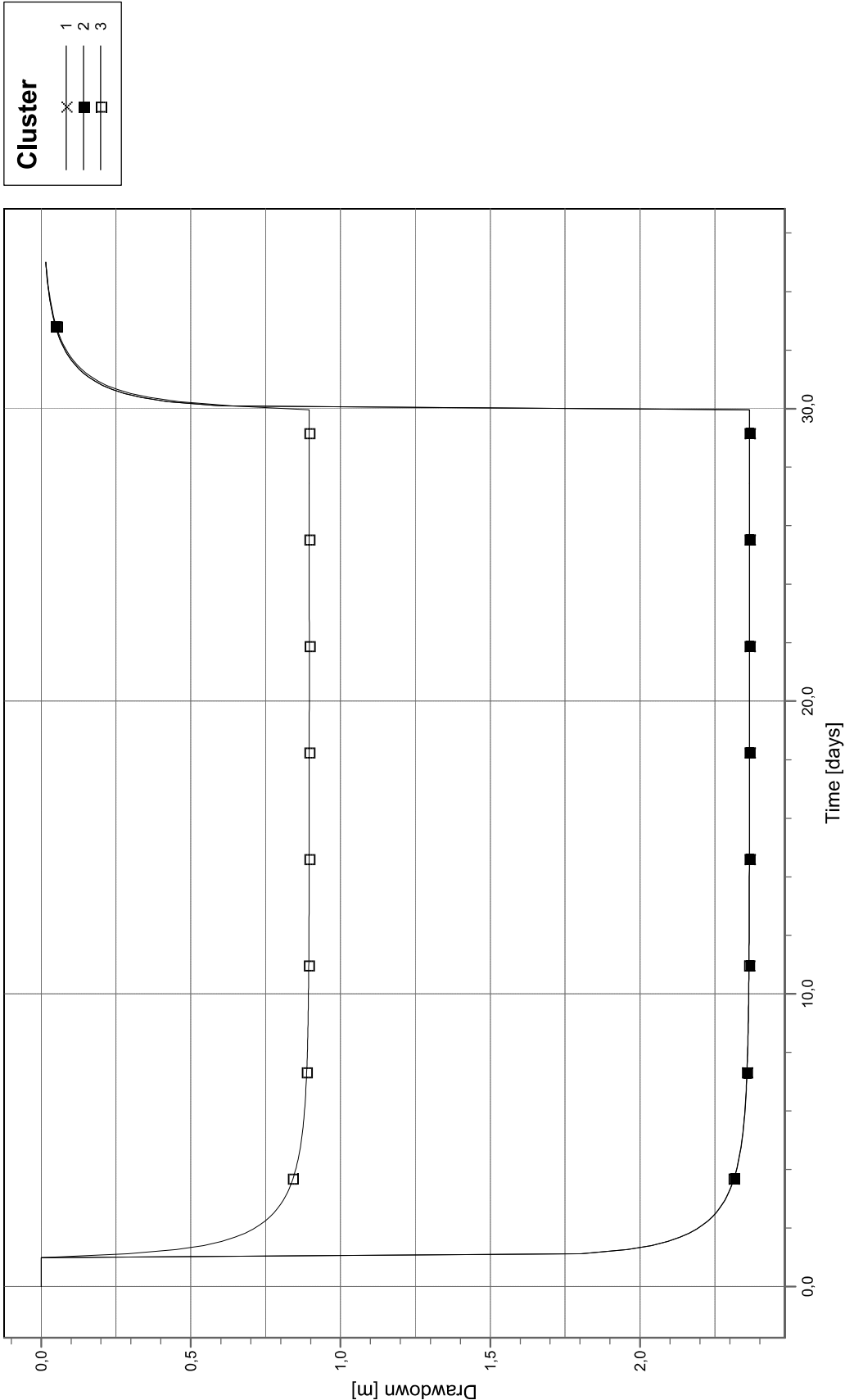
Asenray, Dorpsstraat (ong.) Bemalingsadvies Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)	MWell 21.1 : MWell model (GHG).wei	
	Phone Fax	date 21-01-2025
		drw.
		ctr. 24300201W
		form. Annex A4

Time History for node 2 (X=201394,43 m, Z=355799,38 m)



Phone Fax Asenray, Dorpsstraat (ong.) Bemalingsadvies Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)	MWell 21.1 : MWell model (GHG).wei	
	date	drw.
	21-01-2025	.
	24300201W	ctr.
	Annex	form. A4

Time History for node 3 (X=201392,26 m, Z=355790,94 m)

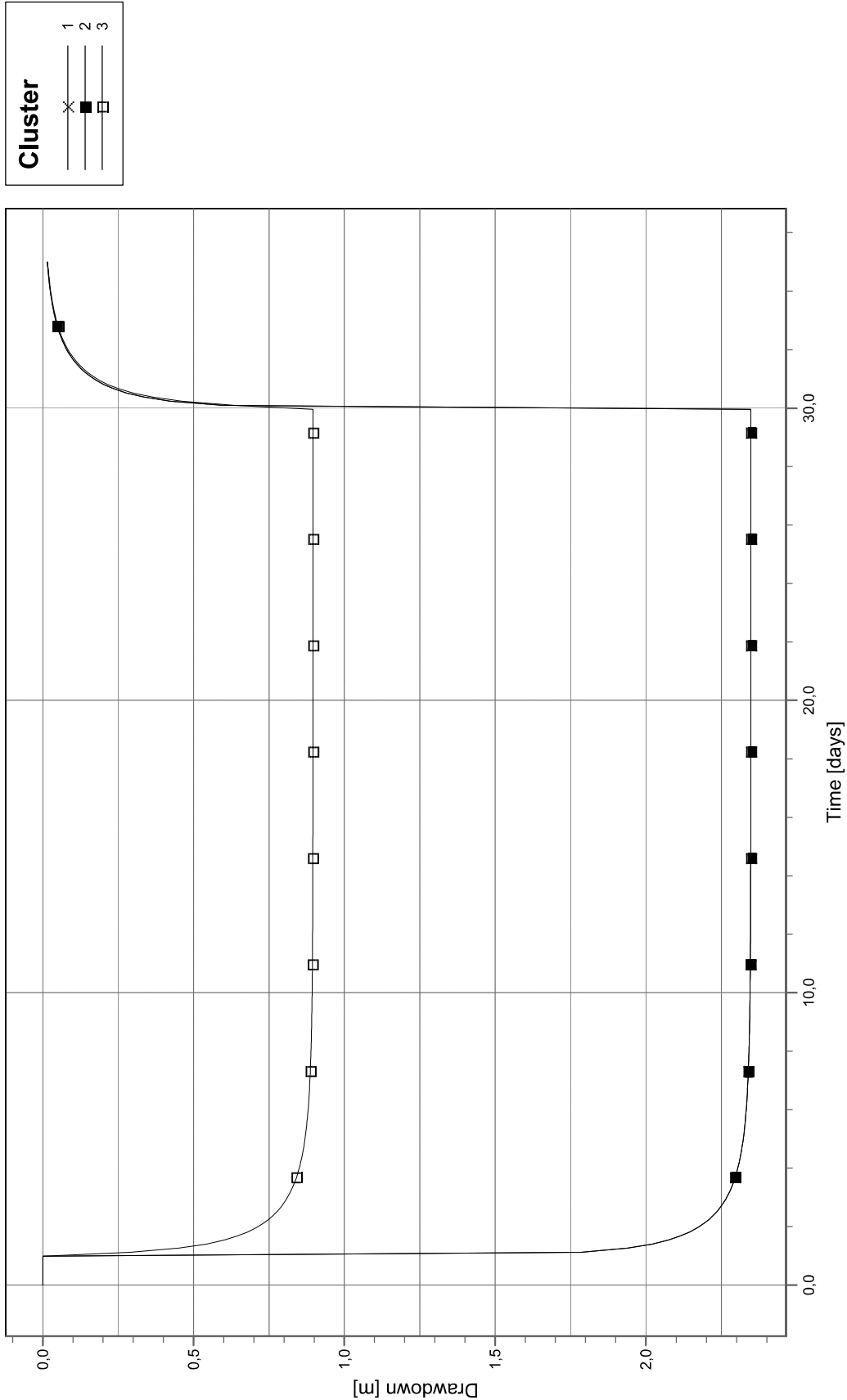


Asenray, Dorpsstraat (ong.) Bemalingsadvies Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)	date 21-01-2025	drw.
	24300201W	ctr.
	Annex	form. A4

MWell 21.1 : MWell model (GHG).wei

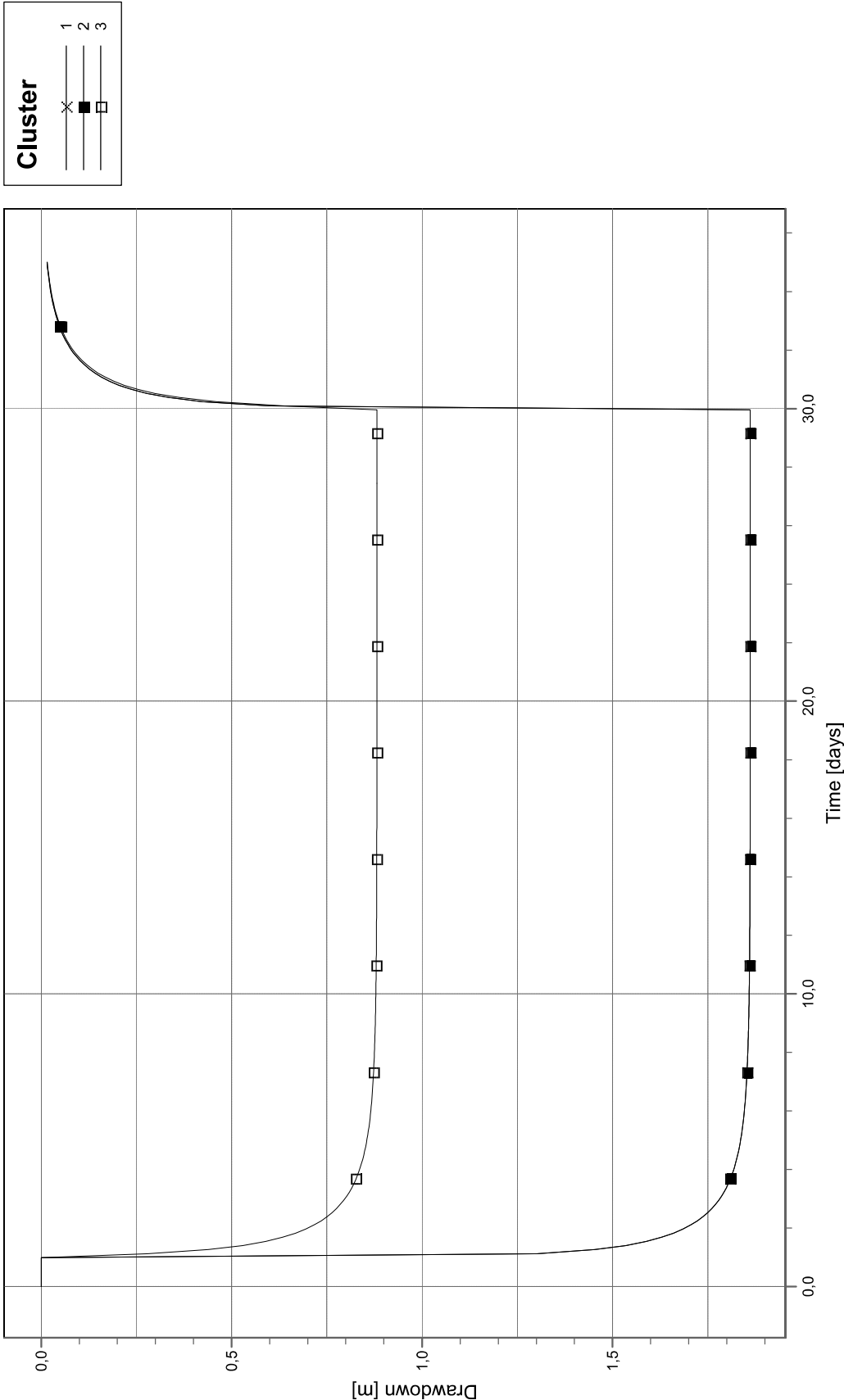
Phone
Fax

Time History for node 4 (X=201420,33 m, Z=355780,46 m)



Asenray, Dorpsstraat (ong.) Bemalingsadvies Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)	MWell 21.1 : MWell model (GHG).wei	
	Phone Fax	date 21-01-2025
		drw.
		ctr.
	24300201W	
	Annex	form. A4

Time History for node 5 (X=201440,50 m, Z=355806,27 m)



Asenray, Dorpsstraat (ong.) Bemalingsadvies Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)	Phone Fax	date 21-01-2025	drw.
		24300201W	ctr.
		Annex	form. A4

MWell 21.1 : MWell model (GHG).wei



Deskundig advies en gecertificeerde uitvoering van:



ASBEST INVENTARISATIE

HMB B.V. voor de inventarisatie van gebouwen, opstellen asbestbeheersplan en advies op het gebied van asbest.



BODEMONDERZOEK/ BODEMSANERING

HMB B.V. heeft veel ervaring met verschillende types bodemonderzoek. Daarnaast kunnen wij ook de bodemsanering begeleiden.



BODEMENERGIE SYSTEMEN

HMB B.V. is een ervaren en innovatieve partner op het gebied van bodemenergiesystemen in Nederland en België.



MECHANISCHE BORINGEN

HMB B.V. levert een breed spectrum aan diensten. Van milieutechnische boringen tot het aanbrengen van collectoren.

