Versie: 2.0

Datum: 22/09/2026

Opsteller: GROW

Documentnummer: KRWOGROW

Document type: Rapport

Document status: Definitief

Werkset: Werkset 053 – VO NRL West

Ontwerpfase: VO

Discipline: 004 Technisch management

Riviertak: Nederrijn-Lek West

Uiterwaard NRL: Moerbergse Waard

Maatregel: Strang en NVO

Classificatie label: AS2 - Intern

1. Inhoud

1. Inleiding 3
1.1. Doel en aanleiding 3
1.2. Projectomschrijving 3
1.3. Leeswijzer 3
2. Ontwerp 4
3. Huidige situatie 6
3.1. Waterkering 7
3.1.1. Primaire waterkering 44-1 7
3.1.2. Voormalige zomerkade 7
3.2. Maaiveldhoogte 8
3.3. Bodem en geologie 8
3.3.1. Globale bodemopbouw 8
3.3.2. Veldonderzoek 10
3.3.3. Bodemopbouw 12
4. Toetskader 13
5. Analyse 14
5.1. Primaire waterkering 44-1 15
5.1.1. Piping en heave 15
5.1.2. Macrostabiliteit buitenwaarts 18
5.1.3. Bevers 19
6. Conclusies en aanbevelingen 20
Bijlage 1 – Tekeningen 22
Bijlage 2 – Leggerprofiel primaire waterkering 23
Bijlage 3 – Grondonderzoek 24
Bijlage 4 – Gevoeligheidsanalyse D-Geo Flow 25

1. Inleiding

1.1. Doel en aanleiding

Rijkswaterstaat Oost-Nederland (RWS ON) heeft een omvangrijke opgave voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) te realiseren vóór juni 2027. Het gaat om een Europese opgave die leidt tot het verhogen van natuurwaarde en waterkwaliteit langs het gehele rivierengebied van Oost-Nederland. Voor de uitvoering van de planstudie-opgave heeft RWS opdracht verleend aan het samenwerkingsverband Arcadis, Antea Group, HKV Lijn in water en Bureau Waardenburg (GROW).

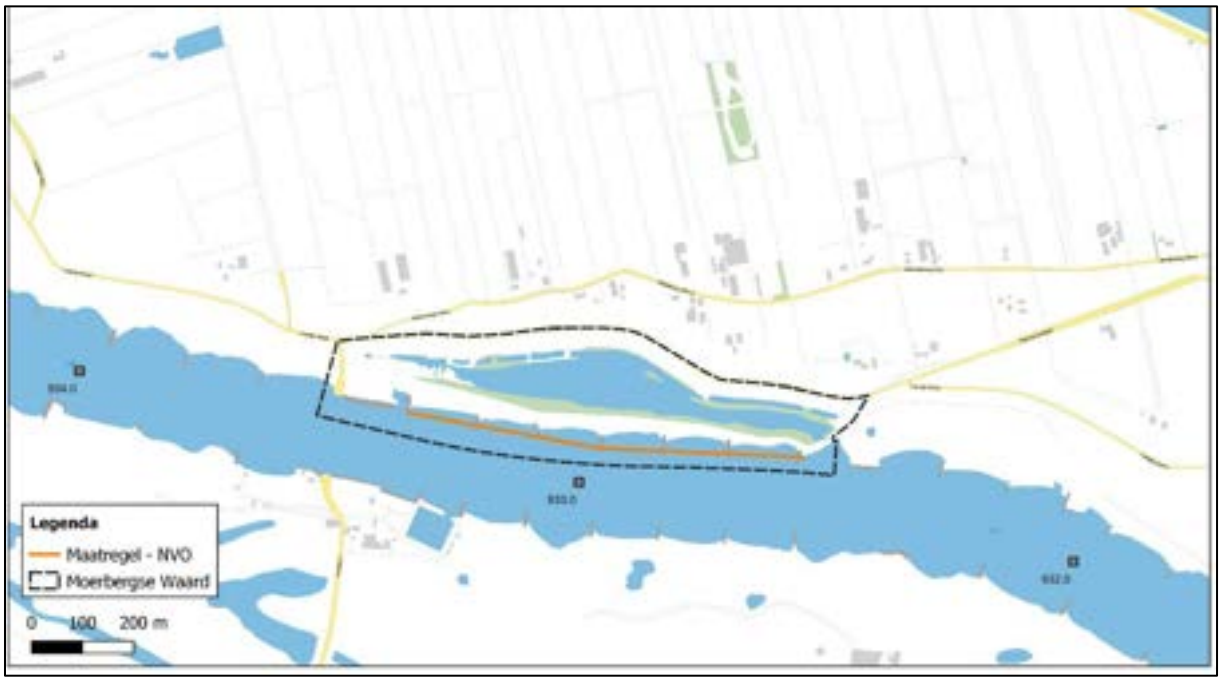
Het doel van dit onderzoek is het in beeld brengen of het ontwerp haalbaar is met betrekking tot de waterveiligheid van de waterkering en ter onderbouwing van de vergunningsaanvraag naar het waterschap.

1.2. Projectomschrijving

De locatie Moerbergse Waard ligt aan de noordelijke oever van de Nederrijn Lek ter hoogte van Wijk bij Duurstede. De werkzaamheden vinden plaats in en nabij de keurzonering van een primaire kering van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

Het maatregelgebied loopt van rivierkilometer 932,5 tot 933,5. Ten noorden van het gebied bevindt zich dijktraject 44-1 (sectie 18). In de uiterwaard is een voormalige zomerkade aanwezig. Figuur 1-1 geeft een weergave van het maatregelgebied. Voor de locatie (zie Figuur 1) zijn de volgende maatregelen genoemd:

- NVO Moerbergse Waard van ongeveer 850 meter.



Figuur 1-1: Ligging maatregelgebied Moerbergse Waard.

1.3. Leeswijzer

Deze rapportage beschrijft de invloed van de voorgenomen maatregelen op de waterveiligheid. Het doel van deze rapportage is om inzicht te geven in de effecten van de maatregelen en te toetsen of deze zonder negatieve gevolgen voor de waterveiligheid kunnen worden uitgevoerd.

Deze rapportage beschrijft het ontwerp in het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 2). De huidige situatie wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 beschrijft het toetskader. In hoofdstuk 5 wordt vervolgens getoetst of de effecten van de KRW-ingrepen kunnen plaatsvinden zonder negatieve effecten op de waterveiligheid. In hoofdstuk 6 worden aanbevelingen gegeven voor het ontwerp.

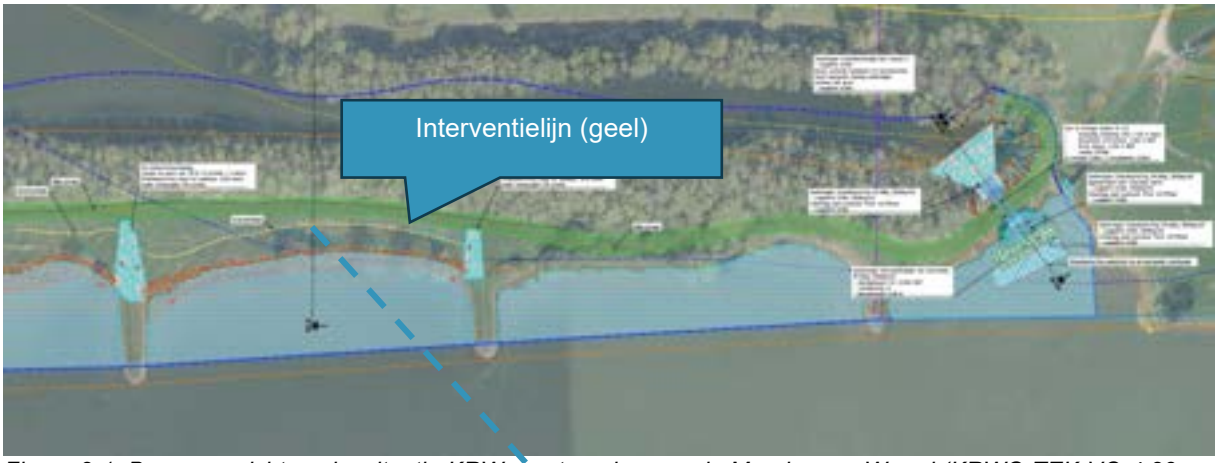
2. Ontwerp

Het VO voorziet in de aanleg van natuurvriendelijke oevers op twee strekkingen langs de Moerbergse Waard. In Bijlage 1 is het VO-ontwerp van 17 juli 2024 opgenomen daarin zijn in de bijlage aanlegtekeningen opgenomen waarin de exacte maatregelen voor het aanleggen van de oevers zijn weergegeven. Deze locaties zijn weergegeven in Figuur 2-1 en Figuur 2-3. Langs deze oevers wordt boven water (alleen tussen de kribben) de oeverbescherming van breuksteen verwijderd om het natuurlijke erosieproces te stimuleren. De breuksteen bekleding onderwater zal gehandhaafd worden om migratie van de hoofdgeul te voorkomen. Tevens wordt de verbinding tussen de Lek en de reeds aanwezige waterpartij verbeterd.

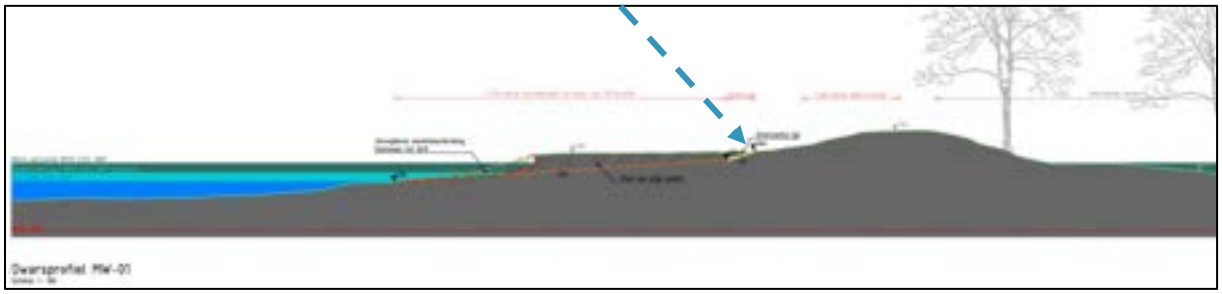
Het ontstenen van de oeverbescherming boven water is de directe fysieke ingreep. Het daarmee gestimuleerde erosieproces wordt theoretisch ingeschat, waarbij het verwachte profiel voornamelijk afhankelijk is van factoren zoals waterdiepte in het kribvak en de geomorfologische dynamiek. De precieze maatregelen en aanpassingen in het ontwerp zijn terug te vinden op de kaarten van de aanlegsituatie in de bijlage. Het profiel en de beoogde effecten binnen KRW-oost zijn gebaseerd op modellering die rekening houdt met evenwichtsvormen en lokale condities.

Binnen het kader van deze maatregelen wordt uitgegaan van een theoretisch evenwichtsprofiel met een 1:15-helling tussen het OLR (oppervlakte lager water) en de interventielijn. De verwachting is dat het oeverdeel tussen de grijze lijn (huidig maaiveld) en de 1:15-helling geleidelijk zal eroderen tot de natuurlijke evenwichtshelling is bereikt.

Traject 1 (oostzijde)
Bij Traject 1 (oostzijde) zal de maatregel naar verwachting resulteren in een oevererosie over een breedte van circa 20 meter. Hierbij wordt gerekend op een maximale verticale ontgronding van ca. 1,0 meter in de uiteindelijke situatie, zoals weergegeven in Figuur 2-2.



Figuur 2-1: Bovenaanzicht aanlegsituatie KRW-maatregelen van de Moerbergse Waard (KRWO-TEK-VO-4.23-SA-001-SA-002)

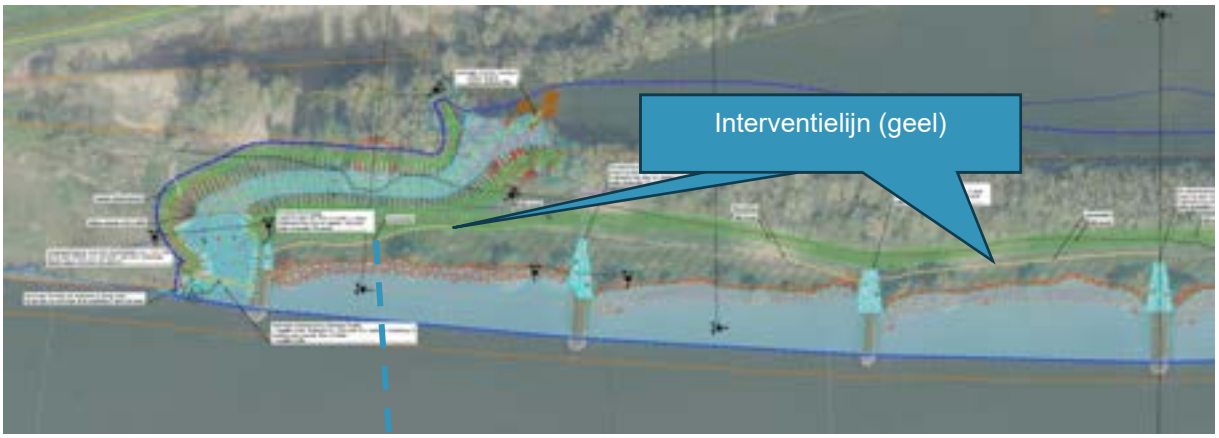


Figuur 2-2: Dwarsprofiel aanlegsituatie met eindprofiel (oranje lijn) KRW-maatregelen afgraving NVO Moerbergse Waard (KRWO-TEK-VO-4.23-SA-001-DP-003)

Traject 2 (westzijde)

Door deze maatregel zal de oever over een breedte van ongeveer 25 meter eroderen, met een ontgronding van circa 1,0 meter in de uiteindelijke situatie tot aan de interventielijn (zie Figuur 2-5).

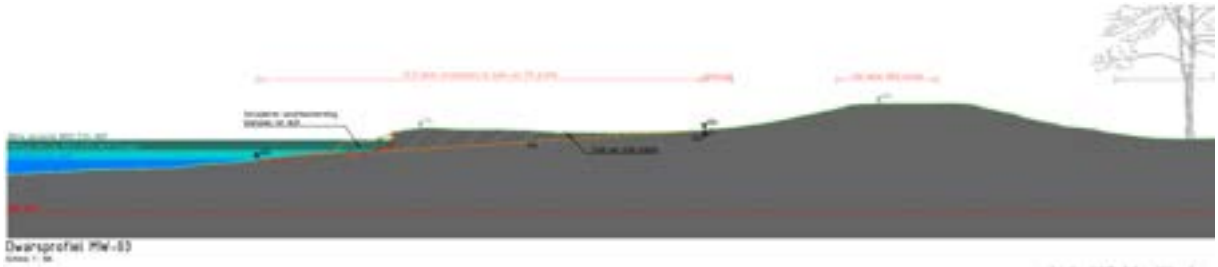
Daarnaast wordt de verbinding tussen de Lek en de waterpartij verbeterd. In de huidige situatie is een verbinding aanwezig, in de vorm van een ondiepe geul met een duiker door de voormalige zomerkade. Deze bestaande situatie wordt geoptimaliseerd door de aanleg van een bredere en diepere geul, waarmee de water uitwisseling tussen de Lek en de waterpartij wordt verbeterd. De aanpassingen zijn gericht op het creëren van een robuust en duurzaam systeem dat de ecologische doelen ondersteunt, terwijl tegelijkertijd de hydrologische werking van het gebied wordt versterkt. Voor de verbinding wordt tot maximaal 1,8 meter wordt ontgraven (zie Figuur 2-3). Deze verbinding wordt uitgevoerd als een geul met een bodemniveau op NAP + 2,25 m en taluds met een helling van 1:5. De geul heeft een breedte van ca. 20 meter.



Figuur 2-3: Bovenaanzicht aanlegsituatie KRW-maatregelen van de Moerbergse Waard (KRWO-TEK-VO-4.23-SA-001-SA-001)



Figuur 2-4: Dwarsprofiel aanlegsituatie KRW-maatregelen afgraving NVO Moerbergse Waard (KRWO-TEK-VO-4.23-SA-001-DP-003)

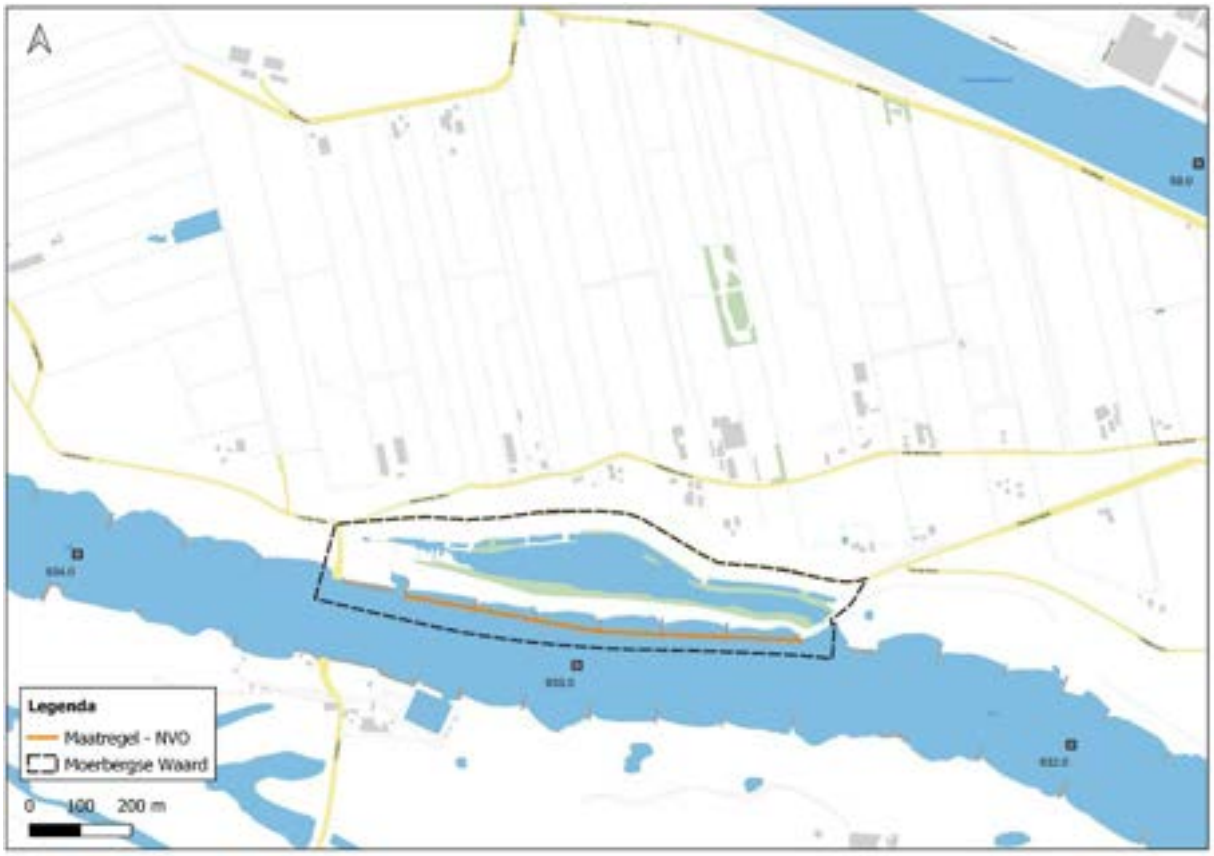


Figuur 2-5: Dwarsprofiel eindsituatie KRW-maatregelen afgraving NVO Moerbergse Waard (KRWO-TEK-VO-4.23-SE-001-DP-003)

3. Huidige situatie

In de ontwerpnota is een landschapsecologische systeembeschrijving opgenomen. Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de waterkering, maaiveldhoogte en de bodem en geologie van het maatregelgebied.

Het maatregelgebied Moerbergse Waard is ca. 1 km lang (rkm 933) en ligt aan de noordoever van de Nederrijn Lek. De beoogde KRW-scope omvat ca. 850 m. De breedte van de uiterwaard varieert tussen de 150 en 250 m. De uiterwaard bestaat voor een groot deel uit een plas.



Figuur 3-1: Maatregelgebied Moerbergse Waard, met indicatief de locaties van de oevers.

De waterhuishoudkundige functie van het gebied is een tijdelijke waterberging, dit houdt in dat het gebied ruimte biedt voor piekafvoer van de rivier de Nederrijn en Lek. Door periodieke overstroming van de uiterwaarden vindt aanwas van sediment plaats.

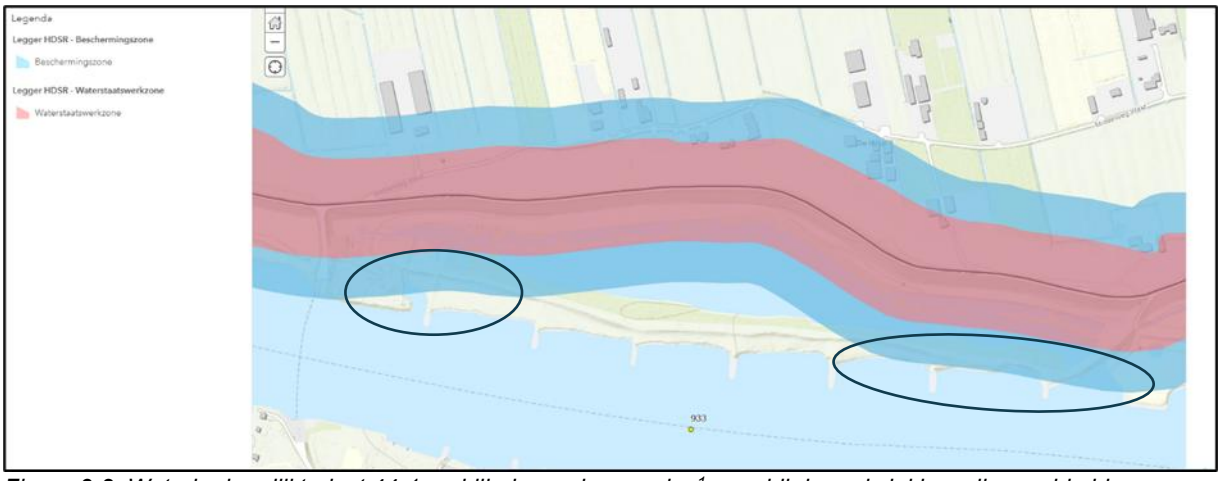
Het landgebruik bestaat voornamelijk uit grasland. Er is slechts een strook van circa 10 meter breed tussen de dijkvoet en de plas aanwezig. In de uiterwaarden bevinden zich geen bebouwingen. De meeste percelen zijn eigendom van De Staat. De uiterwaarde maak geen deel uit van Natura 2000 maar wel van het NatuurNetwerk Nederland (NNN).

3.1. Waterkering

In de uiterwaard bevinden zich de volgende waterkeringen.

3.1.1. Primaire waterkering 44-1

Rond primaire waterkering (dijktraject 44-1) ligt de waterstaatswerkzone 70 m uit de leggerlijn de dijk, en de beschermingszone 50 m uit de waterstaatswerkzone van de dijk. De waterstaatswerkzones van de kering zijn weergegeven in figuur 3-2. Zie bijlage 2 voor het leggerprofiel van de primaire waterkering.



Figuur 3-2: Waterkering dijktraject 44-1 en bijbehorende zonering[1] waarbij de raakvlakken zijn omcirkeld.

3.1.2. Voormalige zomerkade

In de uiterwaard Moerbergse Waard is een voormalige zomerkade aanwezig, welke niet is opgenomen in de legger van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden zoals te zien in Figuur 3-3. Het betreft een voormalige zomerkade, die geen waterkerende functie meer vervult en daarom verder niet beschouwd wordt.



Figuur 3-3: Ligging genormeerde waterkeringen met ligging van de voormalige zomerkade (gestippeld).

Raakvlakken

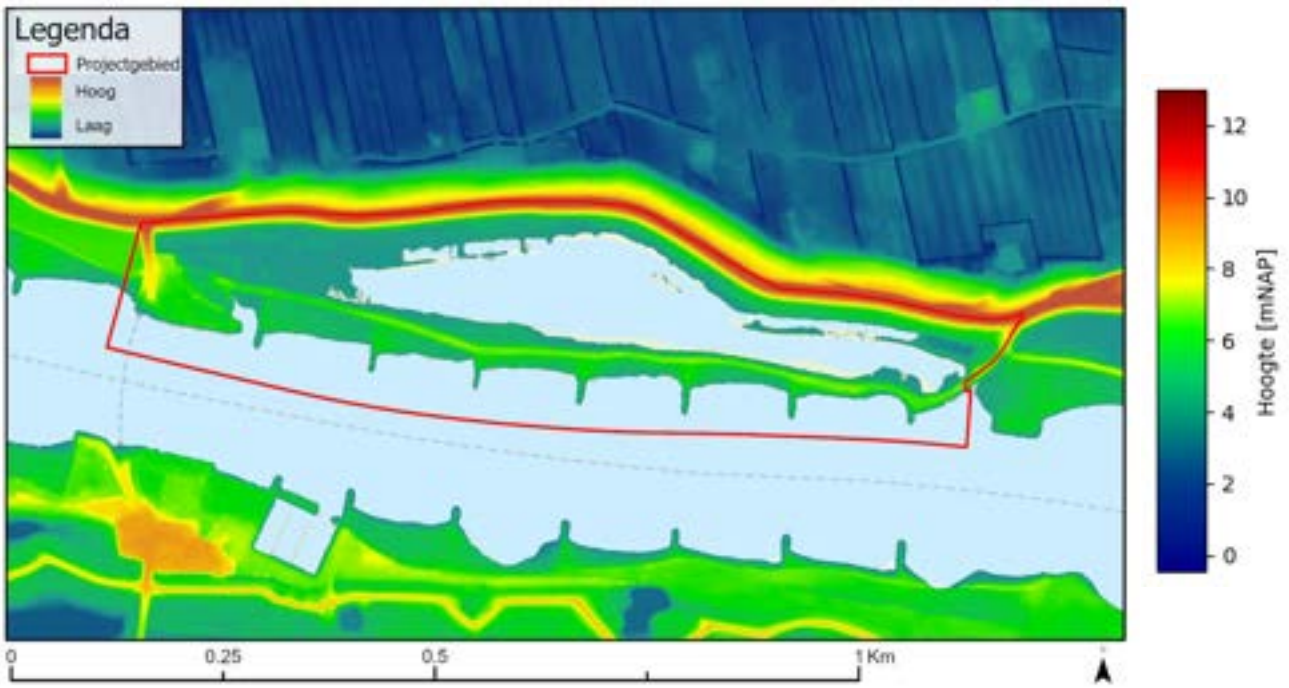
De maatregelen ter plaatse omvatten oevermaatregelen en het aanpassen van een verbinding tussen de plas en de hoofdgeul benedenstrooms. Deze maatregelen leiden tot een raakvlak met de beschermingszone van de primaire waterkering. Dit raakvlak is weergegeven in Figuur 3-2.

[1] KRW Oost Nederland GIS (anteagroup.nl)

3.2. Maaiveldhoogte

De voormalige zomerkade heeft een kruinhoogte van gemiddeld NAP +5,0 m volgens AHN4. En de primaire waterkering heeft een gemiddelde kruinhoogte van NAP +9,2 m. Bij de inham benedenstrooms ligt de voormalige zomerkade op ca. NAP +4,20 m (west).

Figuur 3-4 toont de maaiveldhoogte in de uiterwaard, die varieert tussen de NAP +3,4 m en de 5,5 m + NAP. De grote plas is afgegraven voor zand- en/of kleiwinning. Hierdoor zijn natuurlijke laagtes in de vorm van restgeulen verdwenen. De plas is in normale omstandigheden niet via oppervlaktewater verbonden. Het laagste maaiveld tussen de Lek en de plas ligt op circa NAP +4,0 m.



Figuur 3-4: Hoogtekaart projectgebied Moerbergse Waard.

3.3. Bodem en geologie

3.3.1. Globale bodemopbouw

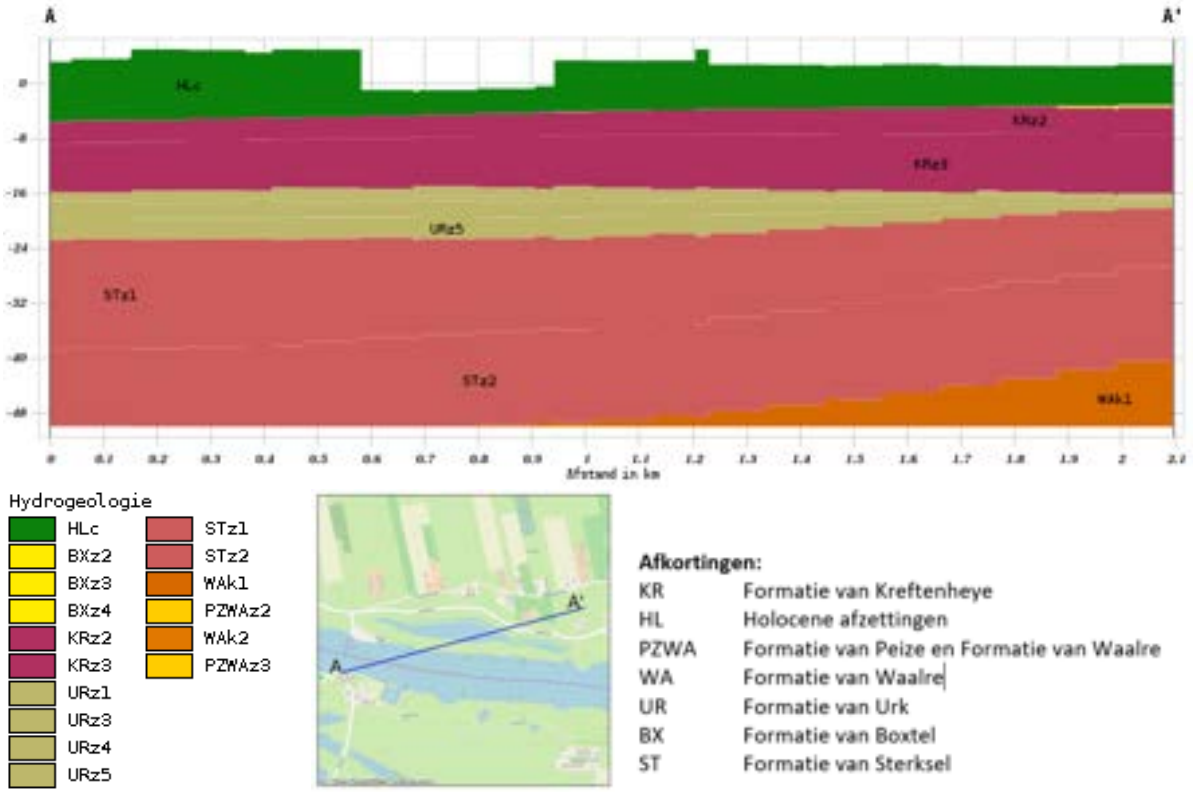
De regionale (hydrogeologische) bodemopbouw is beschreven in Tabel 3-1 en weergegeven in Figuur 3-5. De bovenste laag (tot -8 m+NAP) vormt de Holocene deklaag van afwisselend veen, (zandige) klei en fijn zand. Dit is een weerstandsbiedende laag, daaronder komt het eerste watervoerende pakket (tot -50 m+NAP). Dit pakket bestaat uit zandlagen van verschillende formaties. Dit zijn de formaties van Boxtel (deze is grotendeels afwezig, maar geeft lokaal wel een risico op de aanwezigheid van een dunne laag fijn zand direct onder de deklaag), Kreftenheye, Urk en Sterksel. Dit watervoerende pakket is zeer goed doorlatend met voornamelijk grove zanden. Onder dit pakket ligt de eerste slechtdoorlatende laag, voornamelijk bestaande uit klei en veen, van de formatie van Waalre. De rivier de Lek ligt in de Holocene deklaag. De rivier doorsnijdt deze deklaag niet.

Tabel 3-1: Hydrogeologische bodemopbouw bij het maatregelgebied (REGISII v2.2.1; BROloket; www.broloket.nl).

Hydrogeologie	Omschrijving	Inter-pretatie	Dikte	Onder-kant	Kh	kv	kD	C
			[m]	[m+NAP]	[m/d]	[m/d]	[m²/d]	[d]
Holocene afzettingen (HLc)*	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van klei, veen en midden en fijn zand.	DKL	8	-6	--	0,02	---	200
Formatie van Boxtel (BXz2)	Lichtgeel tot donkerbruin zeer tot matig fijn zand (105-300 µm), siltig. Grijsbruine tot donkergrijze leem, zandig. Dunne	WVP1	0	-6	10	---	---	---

	veen- en gyttjalagen, veelal zandig, deels detritisch.								
Formatie van Krefteheye (Krz2,3)	Zanderige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand met weinig zandige klei, fijn zand, en grind en een spoor van klei en veen.		10	-16	50-100	---	500-1000	---
Formatie van Urk (URz1,2,3,4,5)	Grijs tot bruin matig fijn tot grof zand (210-420 µm), lokaal kleiig en kalkhoudend, en veelal stevige donkergrijze tot bruine klei, siltig en kalkhoudend, gelamineerd.		8	-24	50-100	---	200-500	---
Formatie van Sterksel (STz1, STz2			26	-50	25-50	---	750-1500	---
Formatie van Waalre (WAk1)		SDL1	---	---		0,001		1000-5000

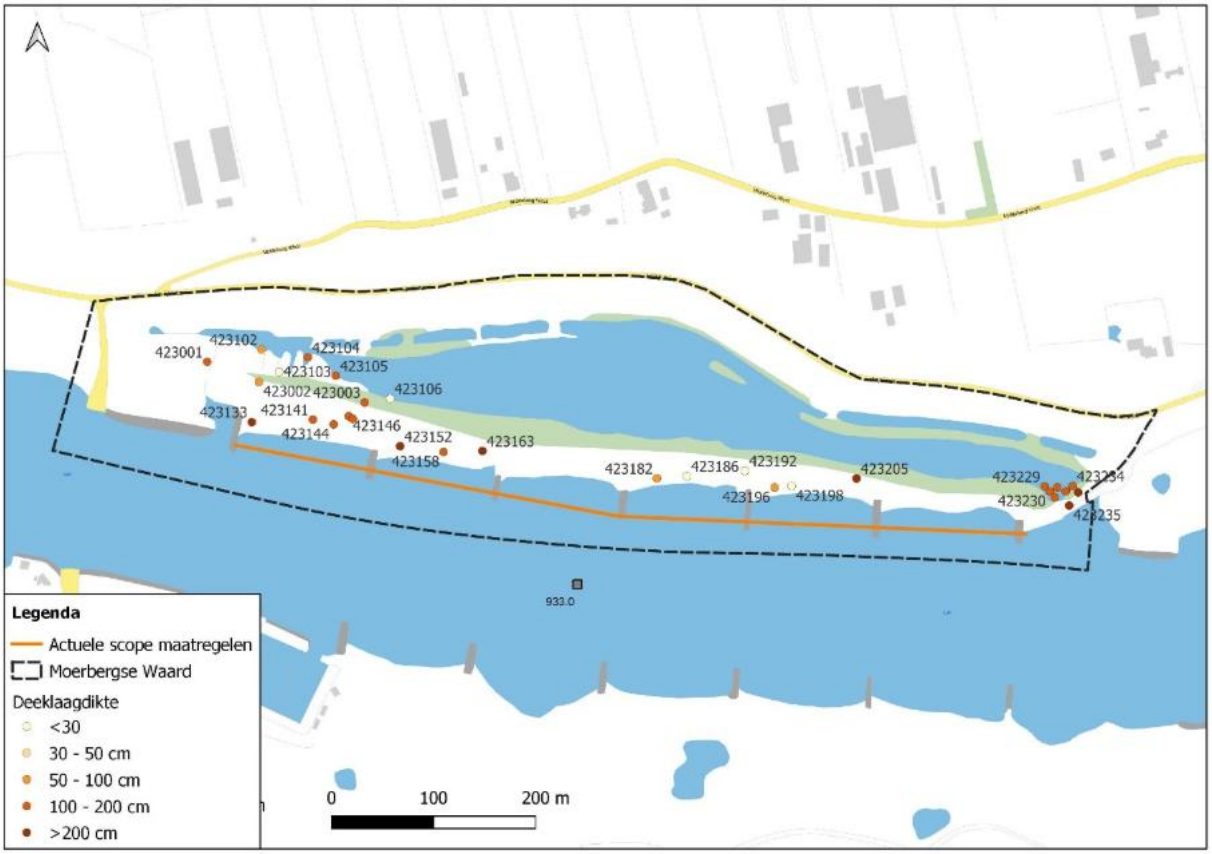
DKL = deklaag *kh = horizontale doorlatendheid WVP* *KD = doorlaatvermogen*
WVP = watervoerend pakket *kv = verticale doorlatendheid WVP* *--- = niet (dominant) aanwezig of niet relevant*
SDL = slecht doorlatende laag *C = weerstand*
** De weerstand van de holocene afzettingen komt niet uit DinoLOKET maar is een inschatting op basis van de boringen.*



Figuur 3-5: Doorsnede op basis van REGIS v2.2 tot -50 mNAP (bron: dinoloket.nl)

3.3.2. Veldonderzoek

Voor het KRW Oost-project zijn 153 boringen uitgevoerd, waarvan 59 een diepte van minimaal 1,0 m hebben. Echter, de maximale boordiepte van 3,0 m is ontoereikend om de daadwerkelijke dikte van de deklaag, die volgens Tabel 3-1 een dikte van 8,0 meter bedraagt nauwkeurig te bepalen. Een aantal relevante boorresultaten zijn weergegeven in Figuur 3-6.



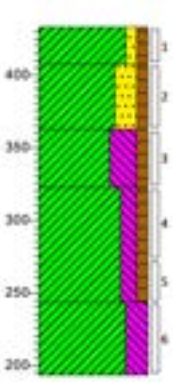
Figuur 3-6: Deklaagdikte op basis van onze Deklaagdikte Tool (klei tot een zandlaag van minimaal 1 m).

Grondonderzoek bij de oever

Figuur 3-6 toont aanzienlijke verschillen in deklaagdikte langs de oever van de Moerbergse Waard. Aan de west- en oostkant is de deklaagdikte groter dan 1,0 meter. In het centrale gedeelte is de deklaag een stuk dunner en plaatselijk zelfs helemaal afwezig. Onderstaande tabel toont enkele representatieve boorstaten langs de oever. De boornummers corresponderen met de nummers uit Figuur 3-6. Hieruit blijkt dat de deklaag bestaat uit klei met in verschillende mate zand, humus en silt. Onder de deklaag is zand aangetroffen. Ter plaatse van de westelijke helft van de voorgenomen NVO is dit zeer grof zand (meetpunten 423144, 423158 en 423182), richting het oostelijke gedeelte wordt het siltig (meetpunten 423196 en 423198).

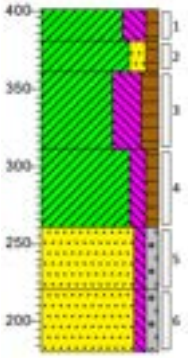
Tabel 3-2:Selectie boorstaten Moerbergsche waard nabij oever.

Meetpunt 423133



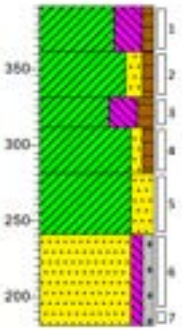


Meetpunt 423144



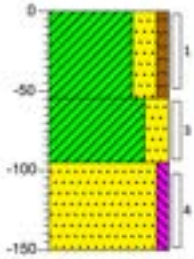


Meetpunt 423158



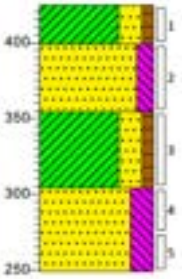


Meetpunt 423182



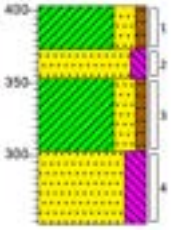


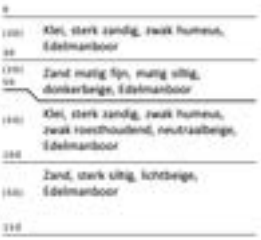
Meetpunt 423196





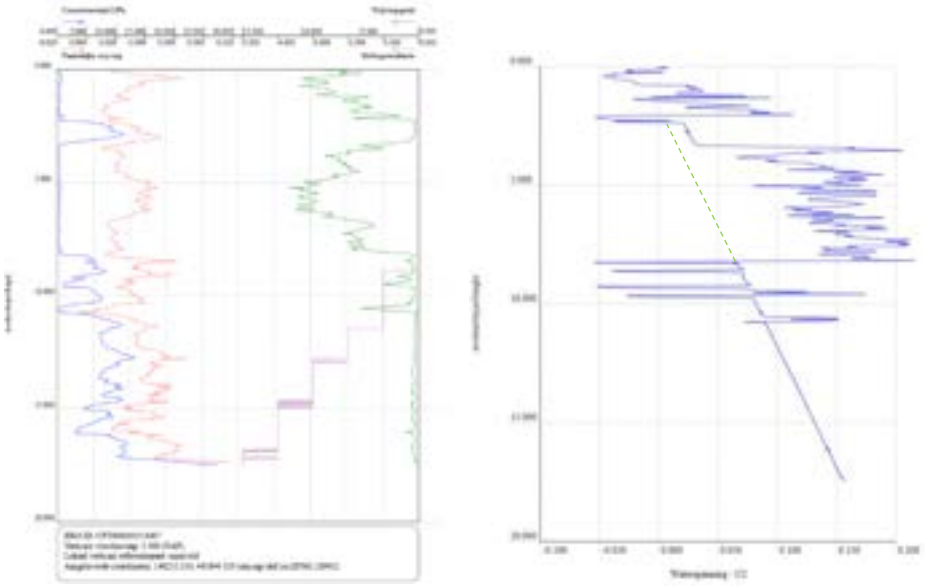
Meetpunt 423198





3.3.3. Bodemopbouw

De bodemopbouw wordt verduidelijkt door een sondering met een waterspanningsmeter uit DINOloket, die beter overeenkomt met de gegevens in Tabel 3-1 dan met de resultaten uit de deklaagtool. De sondering laat zien dat de waterspanning in de ondergrond vanaf 8,0 meter diepte significant verandert, terwijl op 2-3 meter diepte een tussenzandlaag aanwezig is. Wanneer een lineaal langs het profiel wordt gehouden, is zichtbaar dat de stijghoogte in deze tussenzandlaag ongeveer 1 meter hoger ligt, wat duidt op een verschil in hydrostatische druk binnen de bodemlagen.



Figuur 3-7: Bodemopbouw conform sondering DINOloket CPT000000154067 waarbij het hydrostatische drukverschil groen gestippeld is aangeduid.

4. Toetskader

Toetskader Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Het toetskader voor Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is als volgt weergegeven. Bij vergunningplicht bij een waterkering zijn het afwegingskader en de regels in deze paragraaf van toepassing. Ook moet altijd aan de specifieke zorgplicht uit artikel 1.9 van de waterschapsverordening worden voldaan.

Bij het graven van een natuurvriendelijke oever zijn er specifieke regels en verplichtingen waaraan moet worden voldaan. Uit de waterschap verordening 4.15.1[2] volgt dat het aanleggen van een natuurvriendelijke oever in de zone waterstaatswerk of beschermingszone van een waterkering de waterkerende functie negatief kan beïnvloeden. Bij de beoordeling van een aanvraag wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende typen waterkeringen:

Primaire Waterkering
- Criteria: stabiliteit, erosiebestendigheid, piping, inspectie en onderhoud, periode.
- Aanvullend: doorsnijden van het leggerprofiel.

Regionale of overige waterkering
- Criteria: hoogte, stabiliteit, erosiebestendigheid, piping, inspectie en onderhoud, periode.
- Aanvullend: doorsnijden van het leggerprofiel/minimaal benodigde profiel, voldoende ruimte voor het profiel inclusief zones.

Zomerkade
- Criteria: hoogte, stabiliteit, erosiebestendigheid, inspectie en onderhoud, periode.
- Aanvullend: doorsnijden van het minimaal benodigde profiel van de waterkering.

Methode D-Geo Flow
Voor de analyse van wordt een analyse uitgevoerd met het programma D-Geo Flow. Dit programma maakt gebruik van een 2D numeriek grondwatermodel, gebaseerd op de eindige elementenmethode, en is specifiek ingezet voor de analyses van grondwaterstroming en stijghoogtes.

De toetsing omvat de volgende uitgangspunten:

- Bepalen van de stijghoogte aan de binnenteen per traject;
- Vergelijken van de stijghoogtes voor de huidige en toekomstige situatie.
- Beschouwing bij WBN waarbij de stijghoogte aan de binnenteen niet meer dan 0,05 m toe mag nemen.

Bij deze analyse wordt gestreefd naar een realistische schematisatie van de ondergrond, waarbij zowel gunstige als ongunstige aspecten in beschouwing worden genomen. Deze methode vormt de basis voor de analyse. Verdere toelichting op de methodiek en modeluitgangspunten is in hoofdstuk 5.1.1 samengevat.

[2] https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR732911?#hoofdstuk_4_paragraaf_4.15_artikel_4.15.1

5. Analyse

Binnen de analyse worden de mogelijke effecten op de faalmechanismen van de losse ingrepen beschouwd. Op basis van een inventarisatie van de in hoofdstuk 2 en 3 uiteengezette uitgangspunten met betrekking tot het ontwerp van de maatregelen en de heersende omstandigheden worden per maatregel het effect op de volgende faalmechanismen beschouwd.

Primaire waterkering

- De bodem in de uiterwaard tussen de NVO (traject 1 en 2) en de primaire kering bestaat uit een deklaag met een variërende dikte. Aangezien de maatregelen en de rivier niet, of slechts zeer lokaal, insnijden in het watervoerend pakket en het Amsterdam-Rijnkanaal duidelijk wel, is het aannemelijk dat er geen noemenswaardige effecten optreden. Voor en na de maatregel kan er nauwelijks water instromen, en het beperkte water dat binnenkomt kan eenvoudig weer wegvloeien.
- Ter plaatse van traject 2 wordt de verbinding tussen de Lek en de waterpartij verbeterd. Deze bestaande situatie wordt geoptimaliseerd door de aanleg van een bredere en diepere geul. Deze maatregel ligt in de beschermingszone. Door aanpassing van deze opening is er op basis van de afstand mogelijk invloed op de primaire waterkering.

In onderstaande tabel is het raakvlak voor de verschillende ingrepen weergegeven. Er dient nader gekeken te worden naar het effect van de verbinding tussen de lek en de waterpartij op de waterspanningen ter plaatse van de kering. De waterspanningen kunnen effect hebben op meerdere faalmechanismen maar worden beschouwd binnen het faalmechanisme piping en heave en macrostabiliteit buiten.

Tabel 5-1: Faalmechanismen primaire waterkering 44-1

Faalmechanisme	*NVO (traject 1 en 2)*	*Verbinding (traject 2)*
Hoogte		
Piping en heave		X
Macrostabiliteit binnen		
Macrostabiliteit buiten		X
Bekleding		
Stabiliteit voorland		

De voormalige zomerkade in de Moerbergse Waard is niet opgenomen in de legger van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Deze voormalige zomerkade heeft geen waterkerende functie meer en wordt daarom niet verder beoordeeld.

5.1. Primaire waterkering 44-1

Aan de hand van de in hoofdstuk 3 beschreven informatie over de waterkeringen, maaiveldhoogte en bodem en geologie wordt de invloed op de primaire waterkering bepaald. Aan de hand daarvan wordt geanalyseerd wat het effect van de oevermaatregel is op de faalmechanismen van de primaire kering.

5.1.1. Piping en heave

Als gevolg van de ontgravingen ten behoeve van de realisatie van de maatregelen zou de intredeweerstand van het voorland kunnen afnemen. Dit kan de kans op piping vergroten. Een voorwaarde voor piping is een kleiige dijk op een ondergrond waar ook een doorlopende zandlaag aanwezig is. Bij de primaire kering van de Moerbergse Waard is dit het geval.

Werkwijze

Deze werkwijze beschrijft de analyse voor het faalmechanisme piping (STPH) van het dijkvak middels het software pakket D-Geoflow. De werkwijze omvat het gebruik van een zo realistisch mogelijke schematisatie, waarbij gunstige en ongunstige aspecten worden meegenomen. Er is een berekening opgesteld per traject met de bijbehorende geometrie, bodemopbouw en waterstanden voor de huidige en de toekomstige situatie. Voor de analyse is gebruik gemaakt van het programma D-Geo Flow versie 2024.01, een 2D numeriek grondwatermodel gebaseerd op de eindige elementenmethode. Deze eigenschappen worden toegelicht in [1] en onderstaand samengevat.

Bij de analyse is de volgende werkwijze gehanteerd:

1. Om de maatregel te schematiseren, is er een geometrische aanpassing in het model doorgevoerd. Hierbij wordt ontgronding weergegeven zoals in de eindsituatie.
2. Het effect van de maatregel wordt bepaald door de berekende stijghoogtes bij de buitenteen te vergelijken voor en na de ingreep.

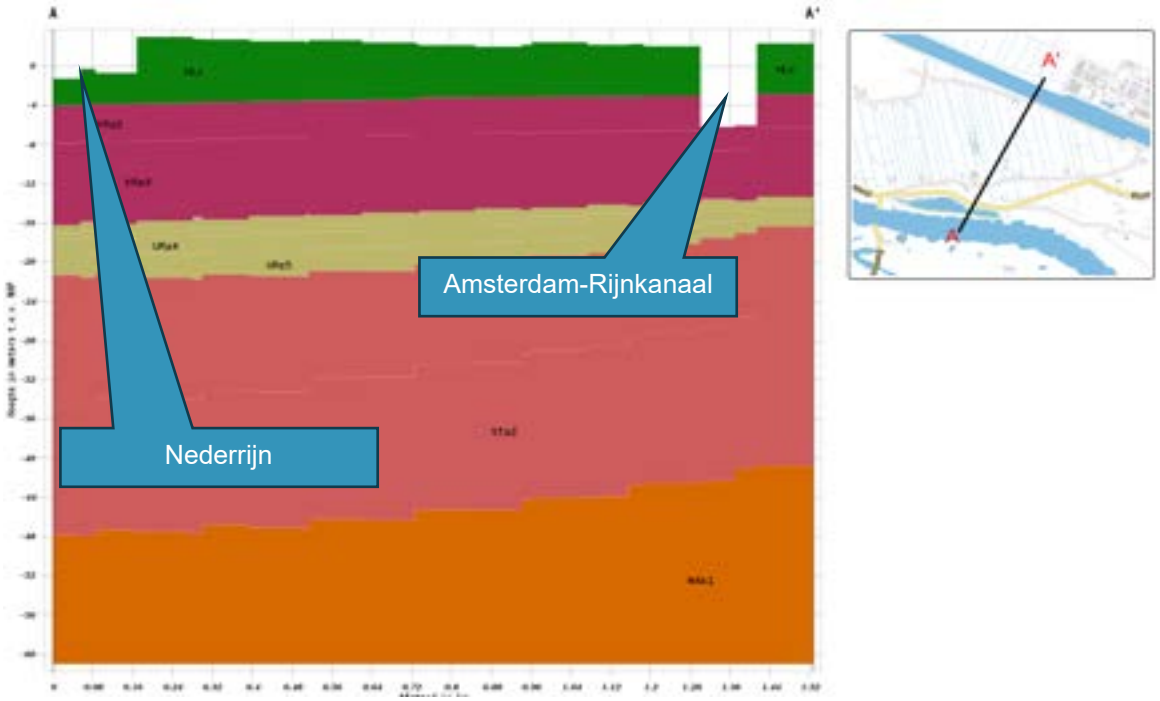
Technische uitgangspunten D-geoflow

Bij de modelopzet is geen rekening gehouden met de insnijding van de rivier in het watervoerende pakket. Daarnaast is rekening gehouden met de insnijding van het Amsterdam-Rijnkanaal, die tot NAP -7,5 m reikt. Binnen de polder zijn nauwelijks sloten aanwezig, wat betekent dat onder maatgevende omstandigheden niet NAP +1,0 m (polderpeil) als freatische grondwaterstand is aangehouden, maar de maaiveldhoogte (ca. NAP +2,3 m).

De volgende technische uitgangspunten zijn aangehouden in de D-geoflow berekening en schematisatie:

- Versie D-Geoflow: 2024.01.
- Element grootte rondom het erosiekanaal: 1,0 m.
- Modelranden:
  Rivierzijde: Critical head boundary. Bodem op basis van bathemetrie: NAP -1,8 m.
  Verticale modelrand rivierzijde: Critical head boundary.
  Achterland: fixed head gelijk aan maaiveld NAP +2,3 m.
  Achterrand: fixed head gelijk aan streefpeil Amsterdam-Rijnkanaal: NAP -0,4 m.
  Onderrand: no flow boundary.

Aangezien D-GeoFlow een stationaire eindsituatie berekent, moet worden gerealiseerd dat de lage doorlatendheid en de aanzienlijke dikte van het zandpakket ervoor zorgen dat het systeem pas na een extreem lange periode in evenwicht komt. Hoewel dit inherent is aan het werken met D-GeoFlow, betekent het in feite dat het model hier vooral een rechte lijn benadert



Figuur 5-1: Doorsnede op basis van REGIS v2.2 tot -60 mNAP (bron: dinoloket.nl).

Geotechnische uitgangspunten

De analyse is gebaseerd op één representatieve dwarsdoorsnede ter hoogte van dijkpaal 130+50-140+60. Het voorland verschilt qua hoogte en lengte van naburige dijkvakken [2]. De voorgenomen ontgravingen zijn opgenomen in 2. Figuur 5-2 toont de onderzochte dwarsdoorsnedes. Bij traject 1 wordt de oever aangepast, en bij traject 2 wordt naast een oeveraanpassing een strang verbinding tussen de Lek en de waterpartij aangepast.



Figuur 5-2: Onderzochte locaties dwarsprofielen Moerbergse Waard.

Bodemopbouw

Voor de beschouwing van de bodemopbouw waaronder de zandlagen is uitgegaan van de beschikbare gegevens zoals gepresenteerd in hoofdstuk 3. Het maaiveld bestaat uit een dikke deklaag, waaronder het eerste watervoerende pakket (WVP1) ligt. Dit pakket bestaat uit een laag fijn, gevolgd door een grofzandpakket dat doorloopt tot NAP -50,0 m.

Ter plaatse van de waterkering is een kleiige/venige laag aanwezig met een onderzijde variërend tussen NAP -4,0 en -5,0 m. Deze gelaagdheid komt overeen met de resultaten van hoofdstuk 3 en de lokale sonderingen bij de kering, zoals weergegeven in CPT000000178347 en CPT000000178348.

Doorlatendheid
De doorlatendheid van grondsoorten is een belangrijke parameter bij het modelleren van grondwaterstromingen en het beoordelen van dijkveiligheid. In de onderstaande tabel worden de gehanteerde doorlatendheidswaarden per grondsoort weergegeven, waarbij is uitgegaan van isotrope omstandigheden (anisotropiefactor = 1).

Tabel 5-2: Doorlatendheid per grondsoort

Grondsoort	Doorlatendheid (m/dag)	Referentie
Klei/Veen/Dijkbekleding	0,01	Regionaal grondwatermodel
Deklaag binnendijks	0,1	Expert judgement
Deklaag buitendijks	0,16	Gekalibreerde waarde
Zand dijkmateriaal	5,0	Expert judgement
Zand fijn	6,0	Paragraaf 3.1.1
Zand grof	40,0	Paragraaf 3.1.1
Ontgraving (illustratief)	10.000	Expert judgement

Hydraulische uitgangspunten
De waterstand bij norm (WBN) is afkomstig van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, zie [2]. De hydraulische uitgangspunten voor dijkvak 3 zijn vastgesteld met het oog op de verwachte klimaatscenario's voor het jaar 2073. De hydraulische uitgangspunten zijn weergegeven in Tabel 5-1.

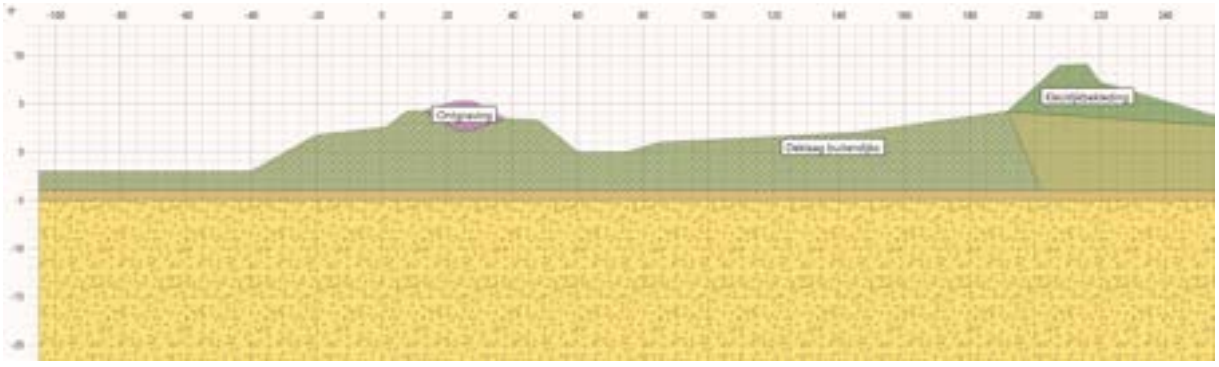
Tabel 5-3: Gehanteerde peilbuizen per maatgevend dwarsprofiel en afgeleide maatgevende stijghoogte [2].

Dijkvak	Dijkpaal	Peilbuisnaam	Locatie	WBN 2073 (t.o.v. NAP [m])	Stijghoogte BIT bij WBN 2073 (t.o.v. NAP [m])
3	136	DP135+047_B_BERM_pb2	BIT	8,35	5,14

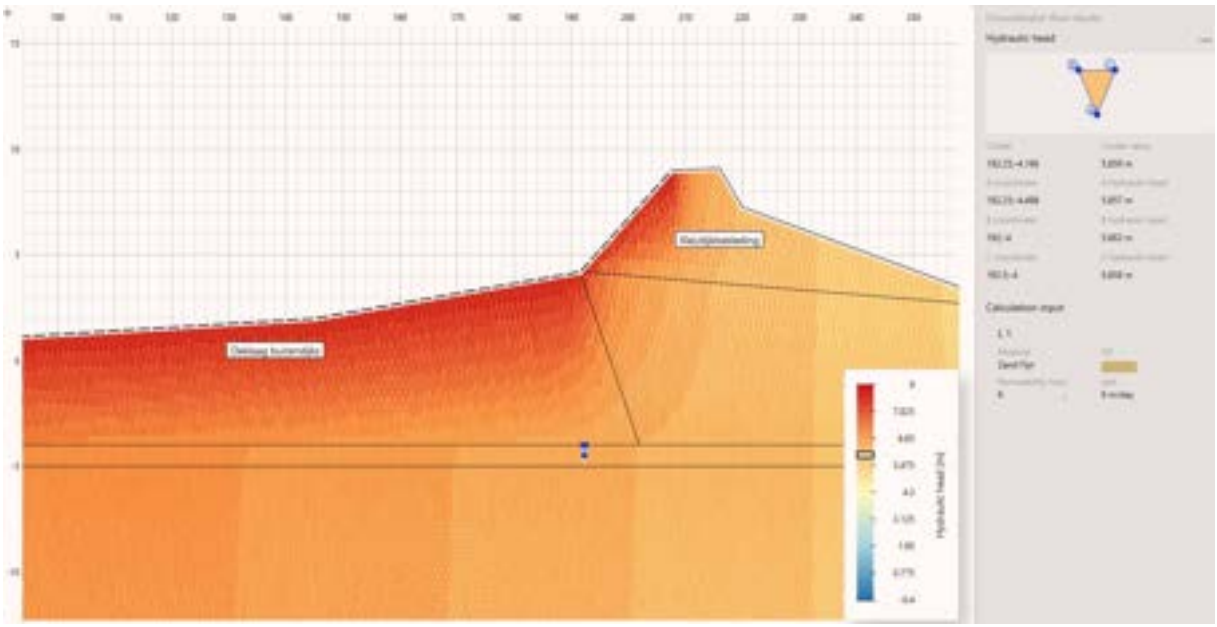
Modelkalibratie
Aan de hand van bovenstaande gegevens is de stijghoogte aan de buitenteen van de dijk afgeleid. Voor een eenvoudige kalibratie is de maatgevende stijghoogte onder de dijk gebruikt. De stijghoogte is gekalibreerd door de doorlatendheid van het voorland aan te passen. Hierbij is de deklaag binnen- en buitendijks opgesplitst. Bij de kalibratie is het volgende stappenplan gehanteerd:

1. Het waterschap heeft aan de hand van peilbuisanalyses stijghoogtes bepaald bij de binnenteen van de dijk.
2. Door de geometrie van het model aan te passen, is de intreeweerstand gekalibreerd, zodat D-GeoFlow bij de WBN van 2073 dezelfde stijghoogte berekent aan de binnenteen als in de peilbuisanalyses is gemeten.

Analyse
De deklaag is geschematiseerd op basis van de maatgevende bodemopbouw (zie Figuur 5-3). De stijghoogte is vervolgens afgeleid aan de bovenkant van het watervoerende pakket bij de buitenteen van de dijk (zie Figuur 5-4).



Figuur 5-3: Schematisering D-Geoflow.



Figuur 5-4: Resultaat berekening met meetpunt

De resultaten van de berekeningen zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5-4: Resultaten berekeningen piping en heave

	Huidige situatie (m+NAP)	Ontwerp situatie (m+NAP)
Traject 2	5,851	5,859

Het is vastgesteld dat bij de beoordeling van de WBN de stijghoogte aan de binnenteen met maximaal 0,05 m mag toenemen. Voor Traject 2 bedraagt de toename van de stijghoogte 0,008 m. Aangezien dit minder is dan de toegestane 0,05 m, wordt dit effect als verwaarloosbaar beschouwd. De KRW-maatregel heeft dan ook geen significante impact op de stijghoogte in de primaire kering. Hierdoor zal er geen substantiële verandering optreden in de kans op piping bij de primaire kering.

Gevoeligheidsanalyse doorlatendheid

De doorlatendheid van het watervoerende pakket is een belangrijke parameter binnen de D-Geo Flow-berekeningen. Om de gevoeligheid van de resultaten hiervoor te beoordelen is een aanvullende berekening uitgevoerd waarbij de doorlatendheden van de zandlagen zijn aangepast naar de waarden die binnen het project Sterke Lekdijk worden gehanteerd [3]. De onderstaande tabel toont de gebruikte doorlatendheden. De resultaten van de gevoeligheidsanalyse zijn opgenomen in Bijlage 4.

Tabel 5-5: Doorlatendheden gevoeligheidsanalyse

Grondsoort	Referentie (m/d)	Gevoeligheidsanalyse (m/d)
Zand fijn	6	70
Zand grof	40	70

Ook onder deze aanname blijft het effect van de maatregel verwaarloosbaar. De stijghoogte neemt met slechts 0,011 m toe, ruim minder dan de toegestane 0,05 m, waardoor de conclusie voor piping en heave ongewijzigd blijft.

5.1.2. Macrostabiliteit buitenwaarts

Voor een eenvoudige analyse of de waterkering voldoet aan macrostabiliteit, wordt uitgegaan van de vuistregel volgens NEN3651 waar wordt gekeken naar de breedte van de stabiliteitszone van de dijk. Uit de vuistregel volgt dat de stabiliteitszone van de dijk niet groter is dan 4x de dijkhoogte.

De kruinhoogte ligt op NAP +9,2 m, de hoogte van het voorland is circa NAP +4,0 m. De dijkhoogte is hierdoor 5,2 m. Hiermee is de breedte van de stabiliteitszone 21 m. De eerste vergraving voor de

KRW-maatregel ligt op een afstand van +-70 m vanaf de kering. Hierdoor voldoet de afstand aan de vuistregel met betrekking tot de stabiliteitszone en heeft hierdoor geen invloed op de buitenwaartse macrostabiliteit van de primaire kering.

5.1.3. Bevers

Het aantal bevers zal toenemen, met en zonder KRW-maatregelen. Deze groei is zo goed als onafhankelijk van de KRW-maatregelen. Omdat bevers veel graven, kunnen ze de standzekerheid van dijken ondermijnen. KRW-Oost hanteert de volgende vuistregels:

- Tijdens hoogwater zullen bevers op zoek gaan naar hoger gelegen grond. Dit kan leiden tot graverij in de bestaande dijk. Bestaande hoogtes (vluchtplaatsen) dienen zoveel mogelijk in stand gehouden te worden.

Waterschap Rivierenland bekijkt per geval of er risico's zijn ten aanzien van bevers. Er zijn geen algemene richtlijnen.

Zodoende wordt verondersteld dat in Moerbergse waard weliswaar de kans bestaat dat een bever zich in de uiterwaarde kan vestigen maar dat deze niet significant groter is dan zonder KRW ingreep. Ook vinden de maatregelen op voldoende ruime afstand plaats van de primaire waterkering. Er wordt niet geadviseerd om binnen het ontwerp bevermaatregelen te nemen.

6. Conclusies en aanbevelingen

De voorliggende rapportage is opgesteld in het kader van het project KRW-Oost voor Deelgebied Nederrijn-Lek West, uiterwaard Moerbergse Waard ten hoogte van de plaats Wijk bij Duurstede. De rapportage beschrijft de toetsing van de geotechniek en *waterveiligheid*. In dit gebied is een primaire waterkering 44-1 en een voormalige zomerkade aanwezig in beheer is van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. De voorgenomen maatregelen binnen het project KRW-oost zijn de realisatie van natuurvriendelijke oevers en het aanpassen van een strang verbinding.

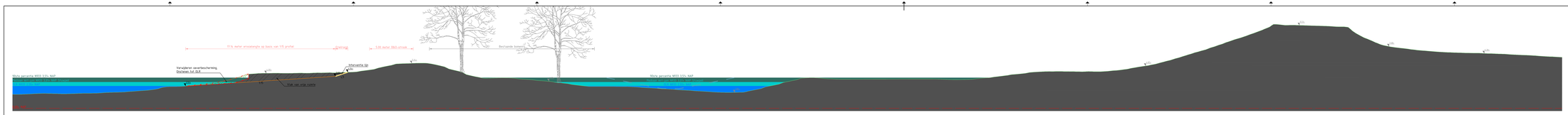
Binnen de toetsing van de geotechniek en waterveiligheid van dit project is er gekeken naar het risico op falen op hoogte, piping en heave, macrostabiliteit binnen- en buitenwaarts, bekleding en stabiliteit van het voorland van zowel de primaire kering. Op basis van het toetskader is geconcludeerd dat de KRW-maatregelen die horen bij het ontwerp van de uiterwaard ter plaatse van de NVO geen nadelig effect hebben op de standzekerheid van de voormalige zomerkade.

Op basis van de analyse kan worden geconcludeerd dat de aanleg van de KRW-maatregelen geen significante invloed heeft op de veiligheid van de primaire waterkering. Bij het traject 1 is er een niet moemenswaardig effect, terwijl bij het tweede traject het effect verwaarloosbaar klein is. Hierdoor verandert de kans op piping niet. Wat betreft de macrostabiliteit buitenwaarts voldoet de waterkering aan de vuistregel die bepaalt dat de stabiliteitszone binnen veilige grenzen moet blijven. De afstand tot de eerste vergraving voor de KRW-maatregel is ruim voldoende.

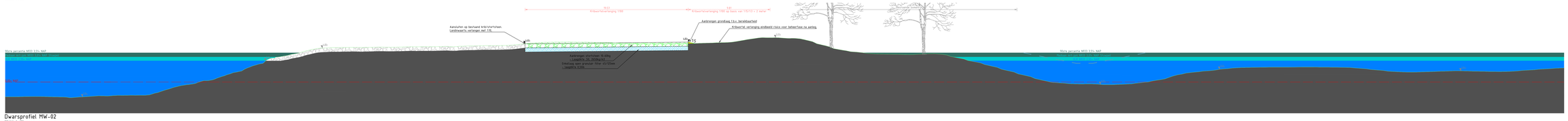
Geconcludeerd kan worden dat de KRW-maatregelen die horen bij het ontwerp van de uiterwaard geen nadelig effect hebben op de standzekerheid van de primaire kering 44-1 van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

Met deze conclusie zijn er geen wijzigingen voor het VO voorzien.

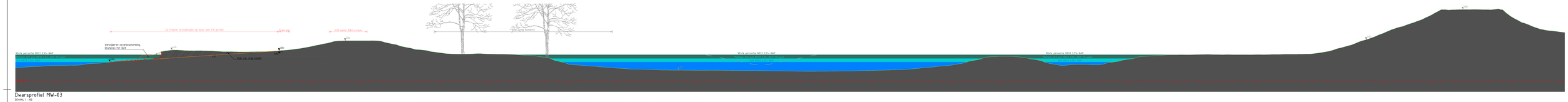
Bijlage 1 – Tekeningen



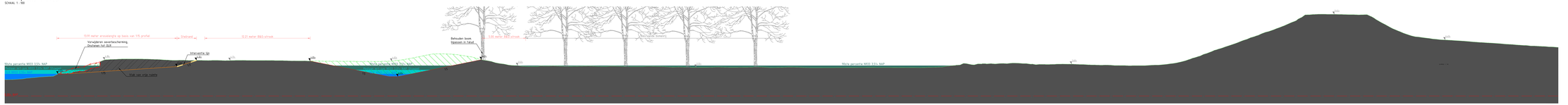
Dwarsprofiel MW-01
SCHAAL 1 : 100



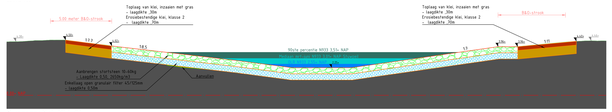
Dwarsprofiel MW-02
SCHAAL 1 : 100



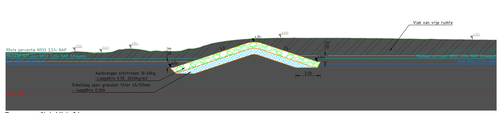
Dwarsprofiel MW-03
SCHAAL 1 : 100



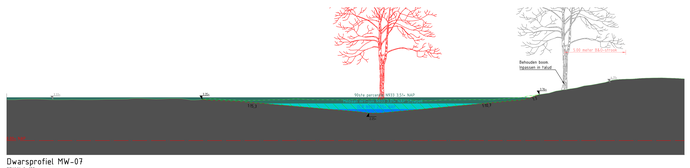
Dwarsprofiel MW-05
SCHAAL 1100



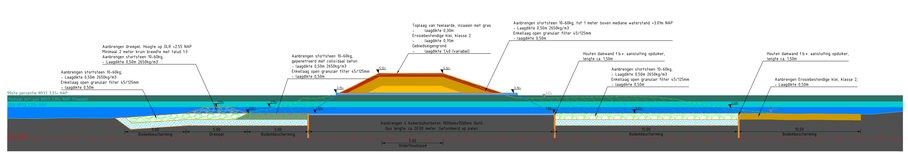
Dwarsprofiel MW-06
SCHAAL 1 : 100



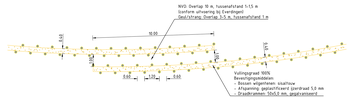
Dwarsprofiel MW-04
SCHAAL 1 : 100



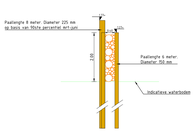
Dwarsprofiel MW-07
SCHAAL 1 : 100



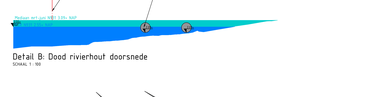
Dwarsprofiel MW-08
SCHAAL 1 : 100



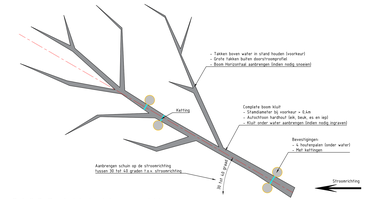
Detail A: Scheepsgolfdempende constructie: Rijshoutendam met wiepen
SCHAAL 1 : 100



Detail C: Signaal paal
SCHAAL 1: 50



Detail B: Dood rivierhout doorsnede
SCHAAL 1 : 100



Detail B: Dood rivierhout bovenaanzicht
SCHAAL 1: 50

Legenda Dwarsprofielen (Aanleg)

- Water tot hoogte GLR
- Water tot hoogte Mediaan
- Aan te vullen grond
- Aan te brengen taluiaag, d = 0.30m
- Aan te brengen erosiebestendige klei klasse 2 d=0.70m
- Te ontgraven
- Grondwerkrijn
- Bestaand maaiveld
- Waterlijn GLR
- Waterlijn Vlotte perceptie
- Waterlijn mediaan maart – juni
- Ecologisch minimum profiel plas
- Bestaande stortsteen
- Herprofileren bestaand stortsteen
- Stortsteen 10-60kg
  - Laagdikte ruder te bepalen, 2600kg/m3
- Verwijderen oeverbescherming tot 0.50m vanaf GLR
  - Laagdikte ruder te bepalen, 3000kg/m3
- Open granulair filter
  - Enkellaag laagdikte ruder te bepalen
- Nieuw hoogtepeil
- Bestaand hoogtepeil
- Taludhelling
- Verwijderen boom

Plan in meters (enig anders vermeld
Referenties in millimeters
Hoogtewaarden in meters t.o.v. N.A.P.

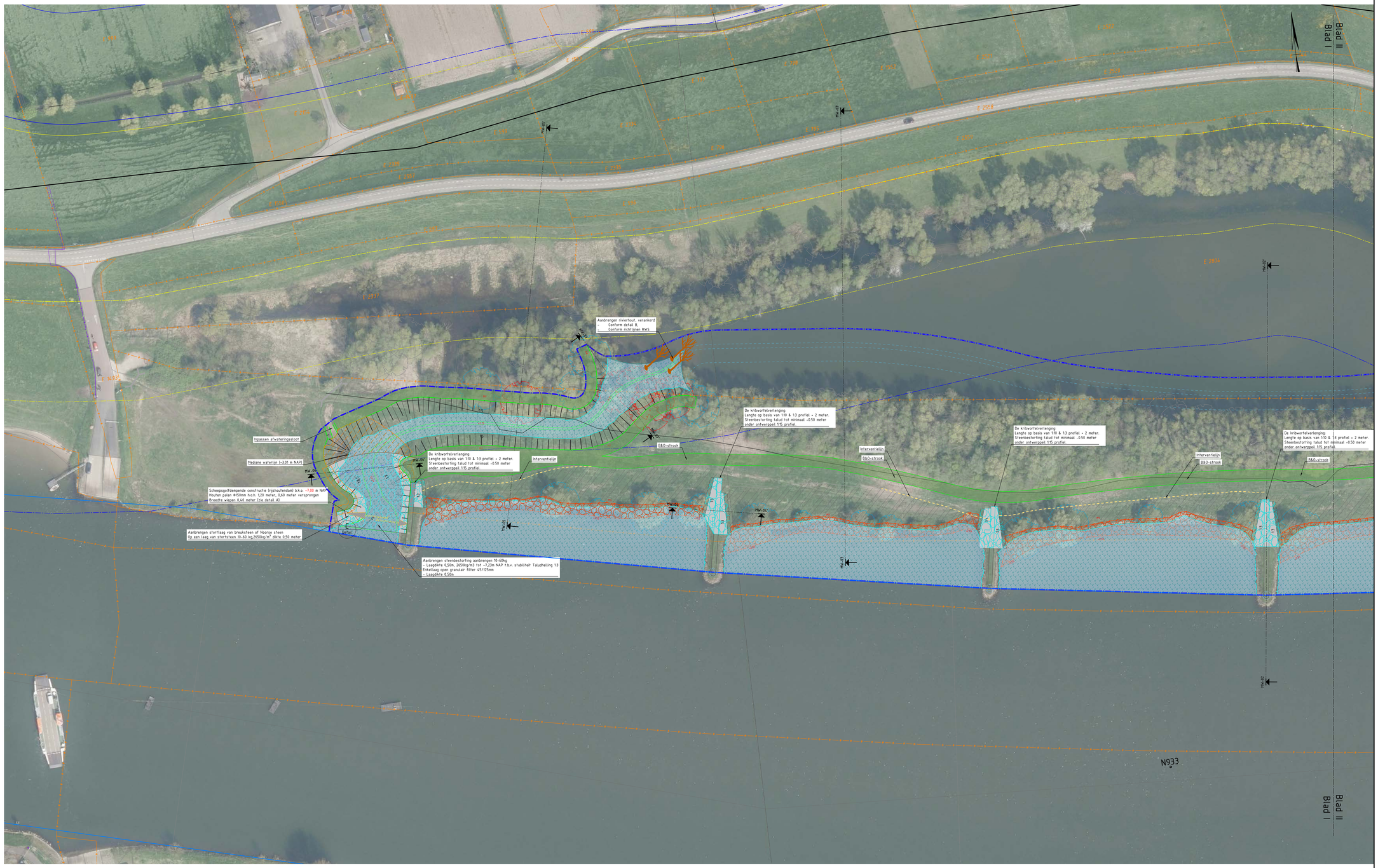
Planoverzicht



schaal	1:2	datum	10-10-2025	aanpassing	Voorlopig ontwerp 1.0
versie	0.3	datum	30-04-2025	aanpassing	Voorlopig ontwerp 0.3

opdrachtgever: Rijkswaterstaat
opdrachtnemer: Arcadis

KRW Oost Nederland
Vlotte perceptie NW33 3.51+ NAP
Vlotte perceptie NW33 3.51+ NAP
Vlotte perceptie NW33 3.51+ NAP



Overzichtskaart: Moerbergse Waard
SCHAAL 1 : 500

Legenda bestaande situatie

- Bestaande situatie
- Kadastrale grenzen met nummers
- Bestaande dijk
- Bestaande vegetatie
- 235.0 Rivier kilometrering
- Bestaande Maaiveldhoogtes in m NAP (AHN3)
- Bestaande boom
- Bestaande bakenlijn
- Bestaand bakenbord

Legenda te verwijderen

- Verwijderen steenbekleding
- Verwijderen boom

Legenda beschermingszone's

- Waterstaatwerk
- Beschermingszone
- Buitenbeschermingszone

Legenda K&L

- Bestaande Gasleiding hoge druk
- Bestaande Gasleiding lage druk
- Bestaande Middenspanningskabel
- Bestaande DATA kabel
- Bestaande Laagspanningskabel
- Bestaande riolering vrijverval
- Bestaande Drinkwaterleiding
- Gas/water afsluiter
- Rioolput

Legenda ontwerp

- Projectgrens
- Locaties dwarsprofielen
- Ontwerplijnen
- Erosielimietlijn/interventielijn
- Ecologisch minimun profiel plas
- Taludarcering
- Onderhoudstrook
- N02.01 - Rivier / H3270 / Natuurvriendelijke oever
- Erosie- en sedimentatie contour
- Aanbrengen erosiebestendige kleilaag
- Aanbrengen stortsteen (afdekt met gebiedseigengrond)
- Aanbrengen stortsteen
- Aanbrengen stortsteen
- Herprofieleren bestaand stortsteen
- Aanbrengen stortsteen (drempel constructie)
- Aanbrengen breuksteen of Noorse steen
- Aan te brengen rivierhout, verankerd
- Palenrij met wiepen
- Nieuwe duiker
- Aandachtsbomen: Beheerfase monitoring
- 12.21 Ontwerphoogtes in m NAP
- 1:20 Taludhelling

Maten in meters tenzij anders vermeld
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

Planoverzicht



0 10 20 30 40m

versie: 1.0	datum: 10-10-2025	omschrijving:	Voorlopig ontwerp 1.0
versie: 0.3	datum: 30-04-2025	omschrijving:	Voorlopig ontwerp 0.3

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Opdrachtnemer: Arcadis

KRW Oost Nederland

regio: RWS-ON

Voorlopig ontwerp Moerbergse Waard
Situatie Aanleg - Overzichtskaart
Nederrijn-Lek West - Rivierkilometer N932.5-N933.4 Rechteroever
Deelproject 4.23

onderwerp

zaaknummer

getekend	MJO	10-10-2025	behoort bij	NRL-WEST	schaal 1:500 formaat A0*(841x1470)
gecontroleerd	RBO	13-10-2025	blad 1 in 3 bladen		equipmentcode
vrijgegeven	RGR		status	VO-1.0	configuratie ID
vertrouwelijkheid	AS02-Internal		versie	1.0	door KRWO-TEK-VO-4.23-SA-001

regio:



Legenda bestaande situatie

- Bestaande situatie
- Kadastrale grenzen met nummers
- Bestaande dijk
- Bestaande vegetatie
- Rivier kilometrering
- Bestaande Maaiveldhoogtes in m NAP (AHN3)
- Bestaande boom
- Bestaande bakenlijn
- Bestaand bakenbord

Legenda te verwijderen

- Verwijderen steenbekleding
- Verwijderen boom

Legenda beschermingszone's

- Waterstaatwerk
- Beschermingszone
- Buitenbeschermingszone

Legenda K&L

- Bestaande Gasleiding hoge druk
- Bestaande Gasleiding lage druk
- Bestaande Middenspanningskabel
- Bestaande DATA kabel
- Bestaande Laagspanningskabel
- Bestaande riolering vrijverval
- Bestaande Drinkwaterleiding

Legenda ontwerp

- Projectgrens
- Locaties dwarsprofielen
- Ontwerplijnen
- Erosielimietlijn/Interventielijn
- Ecologisch minimun profiel plas
- Taludarcering
- Onderhoudstrook
- N02.01 - Rivier / H3230 / Natuurvriendelijke oever
- Erosie- en sedimentatie contour
- Aanbrengen erosiebestendige kleilaag
- Aanbrengen stortsteen (afdekt met gebiedseigengrond)
- Aanbrengen stortsteen
- Aanbrengen stortsteen
- Herprofileren bestaand stortsteen
- Aanbrengen stortsteen (drempel constructie)
- Aanbrengen breuksteen of Noorse steen
- Aan te brengen rivierhout, verankerd
- Palenrij met wiepen
- Nieuwe duiker
- Aandachtsbomen: Beheerfase monitoring
- Ontwerphoogtes in m NAP
- Taludhelling

Maten in meters tenzij anders vermeld
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

Planoverzicht



0 10 20 30 40m

versie: 1.0	datum: 10-10-2025	omschrijving:	Voorlopig ontwerp 1.0
versie: 0.3	datum: 30-04-2025	omschrijving:	Voorlopig ontwerp 0.3

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Opdrachtnemer: Royal HaskoningDHV

KRW Oost Nederland

regio RWS-ON

Voorlopig ontwerp Moerbergse Waard
Situatie Aanleg - Overzichtskaart
Nederrijn-Lek West - Rivierkilometer N932.5-N933.4 Rechteroever
Deelproject 4.23

onderwerp

zaaknummer

getekend	MJD	10-10-2025	tekoont sg	NRL-WEST	schaal 1:500 formaat A0*(841x1470)
gecontroleerd	RBO	13-10-2025	laag 2	in 3 bladen	objectentcode
vrijgegeven	RGR		status VO-1.0		configuratie ID
eenheidsweergave	AS02-Internal		versie 1.0	doorv KRWO-TEK-VO-4.23-SA-002	

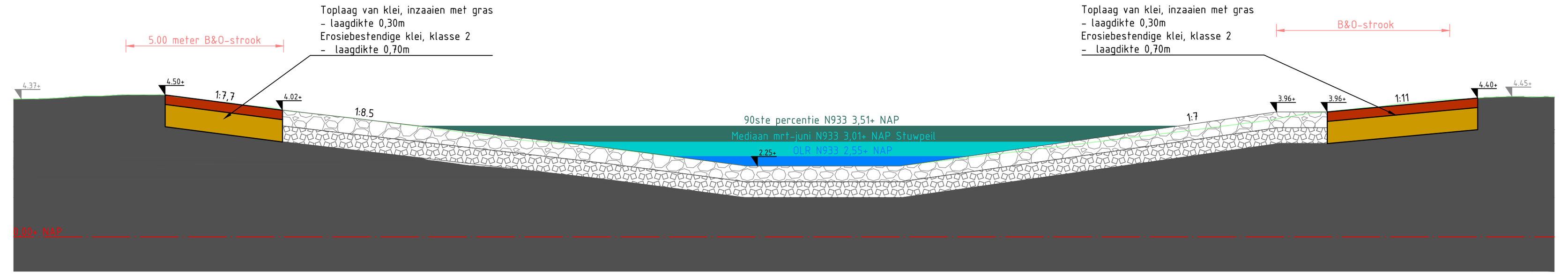
regeir

Dwarsprofiel MW-01
SCHAAL 1 : 100

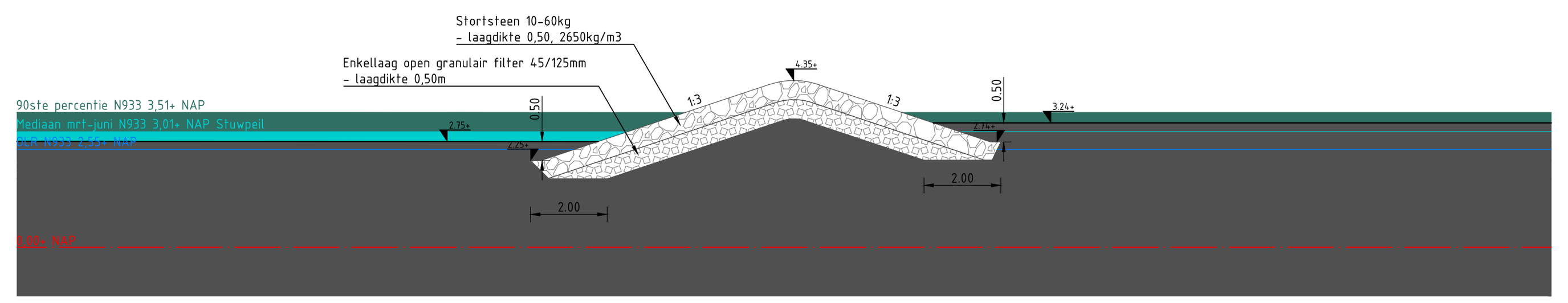
Dwarsprofiel MW-02
SCHAAL 1 : 100

Dwarsprofiel MW-03
SCHAAL 1 : 100

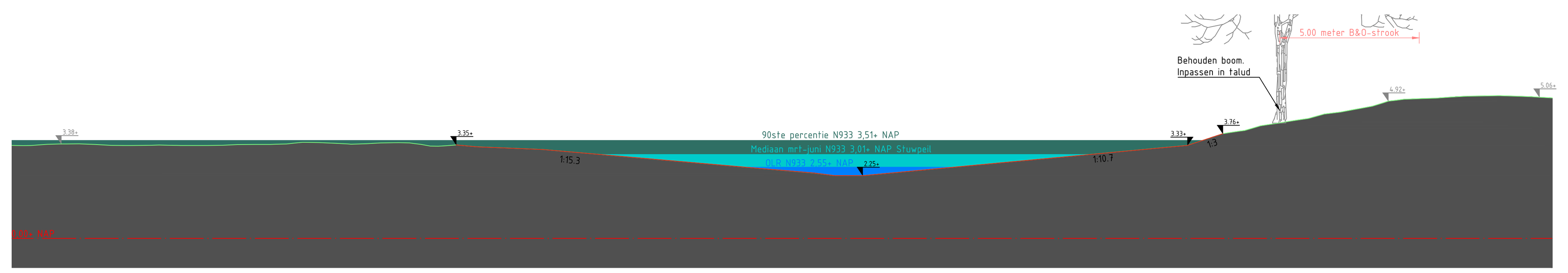
Dwarsprofiel MW-05
SCHAAL 1 : 100



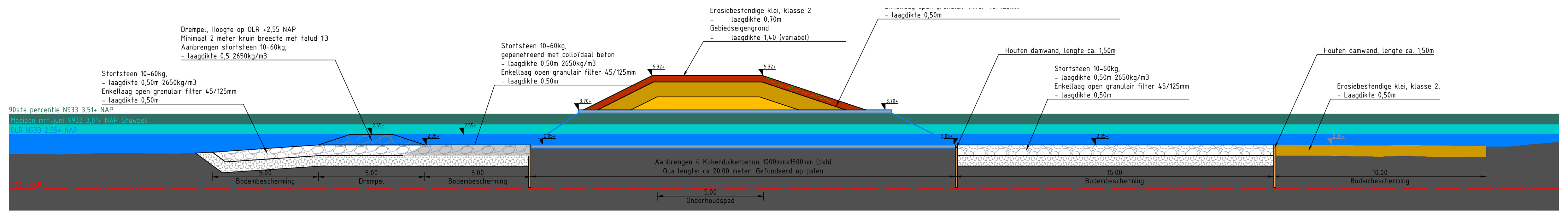
Dwarsprofiel MW-06
SCHAAL 1 : 100



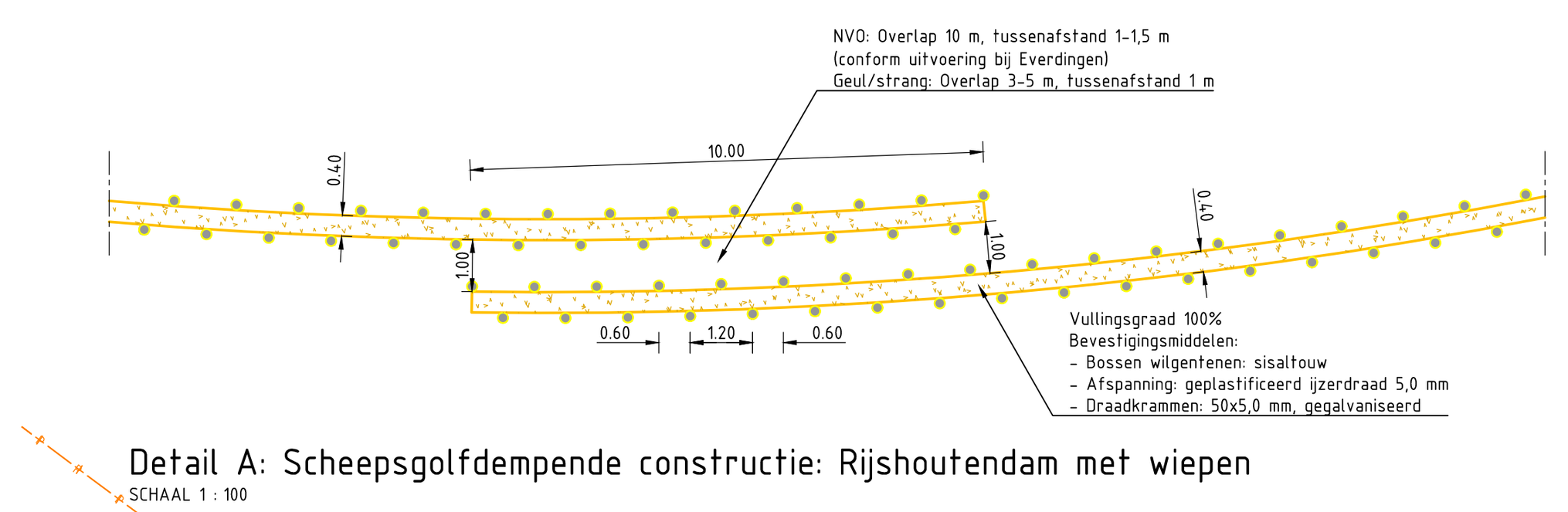
Dwarsprofiel MW-04
SCHAAL 1 : 100



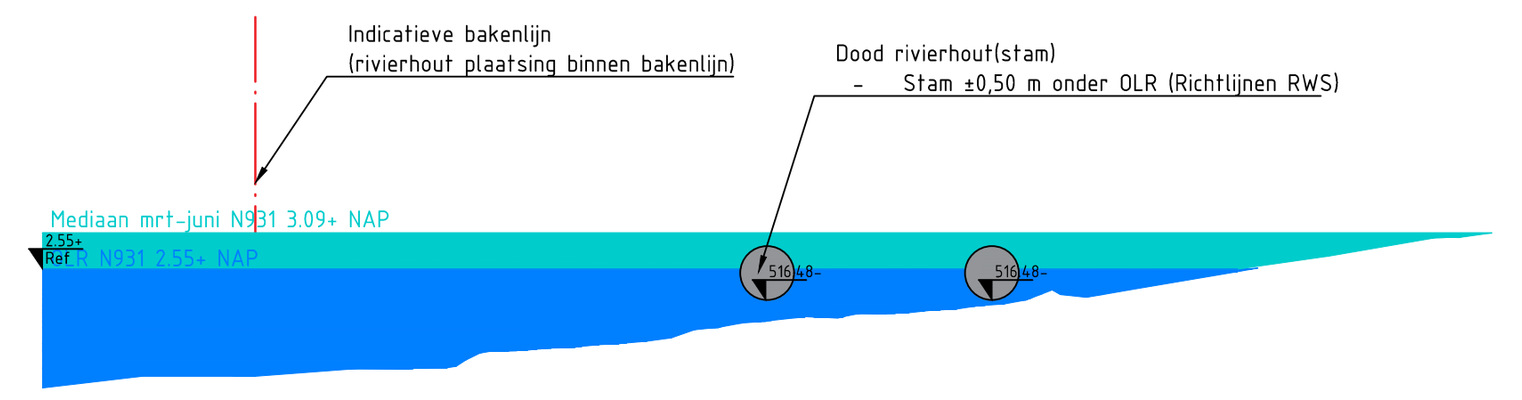
Dwarsprofiel MW-07
SCHAAL 1 : 100



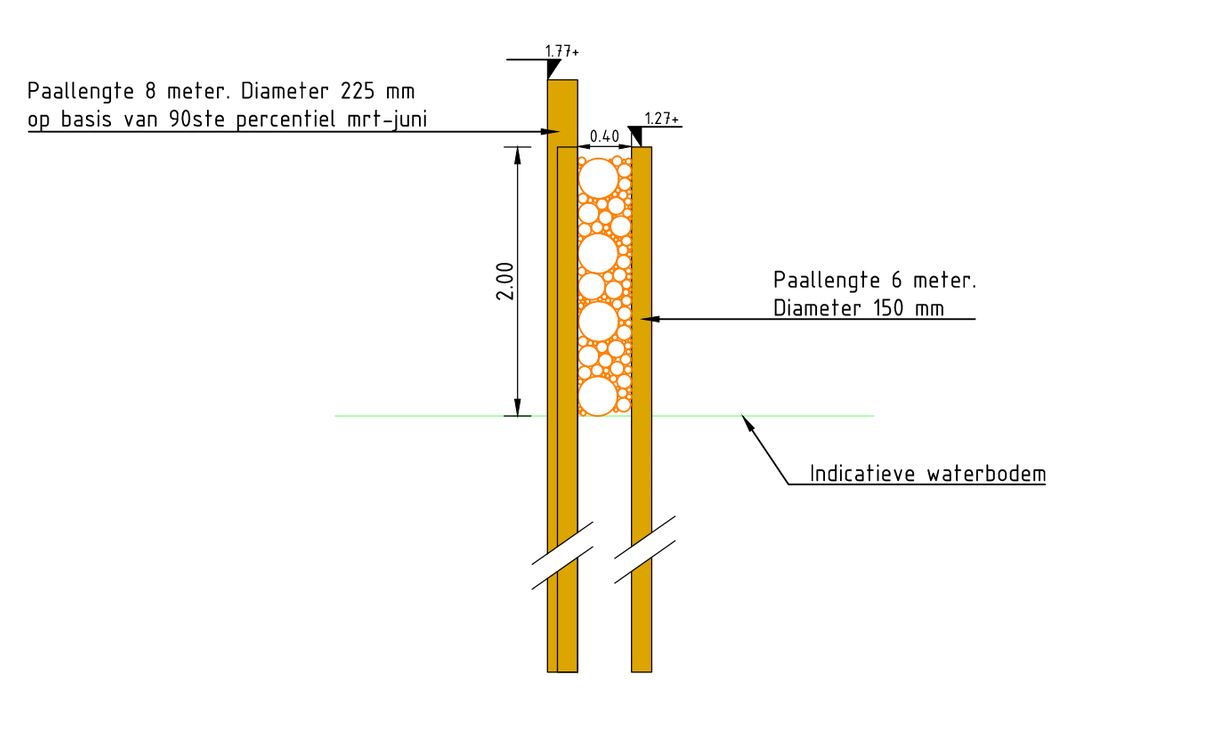
Dwarsprofiel MW-08
SCHAAL 1 : 100



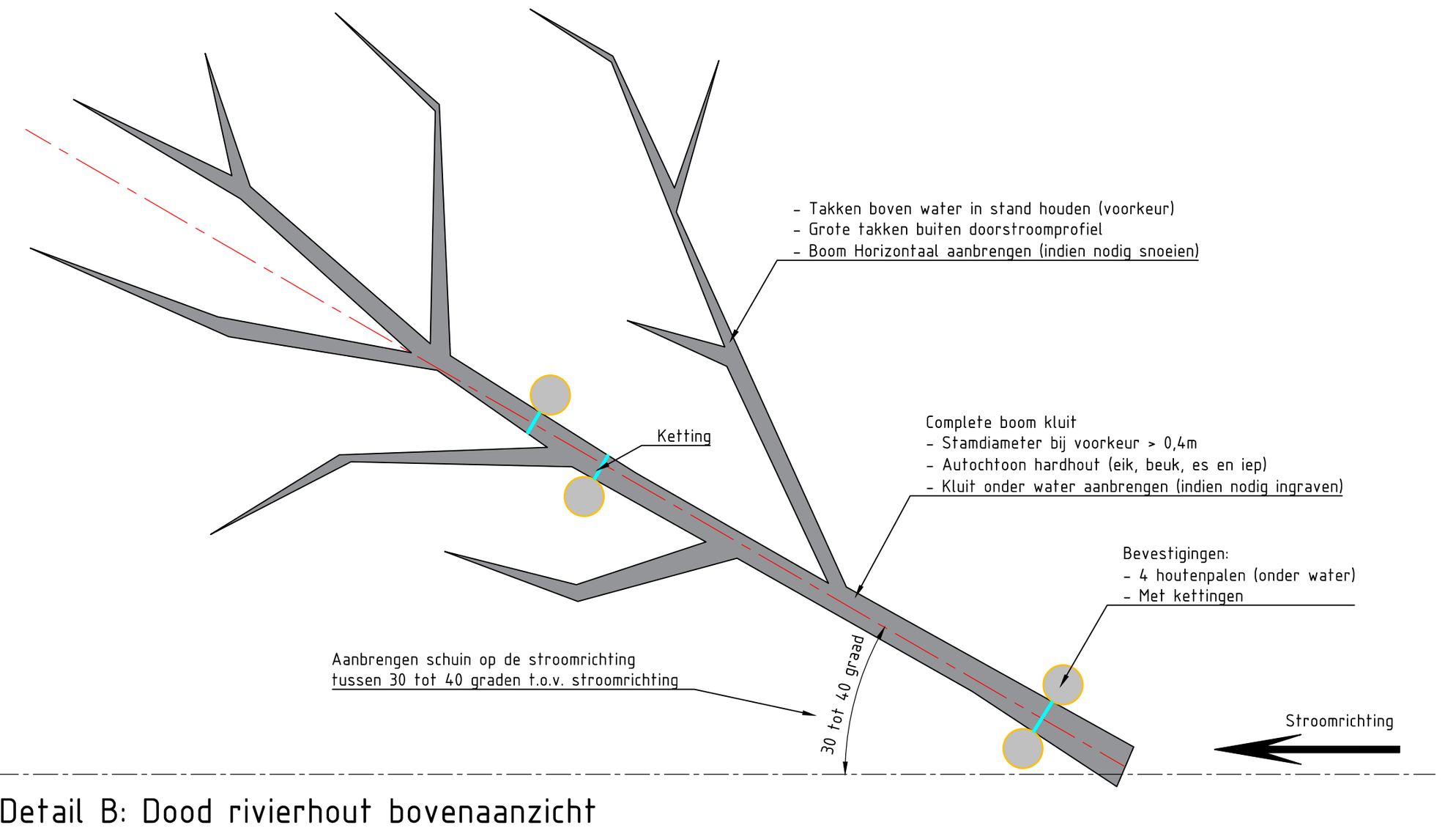
Detail A: Scheepsgolfdempende constructie: Rijshoutendam met wiepen
SCHAAL 1 : 100



Detail B: Dood rivierhout doorsnede
SCHAAL 1 : 100



Detail C: Signaal paal
SCHAAL 1 : 50



Detail B: Dood rivierhout bovenaanzicht
SCHAAL 1 : 50

Legenda Dwarsprofielen (Eindbeeld)

- Water tot hoogte OLR
- Water tot hoogte Mediaan
- Aan te vullen grond
- Te ontgraven
- Grondwerklijn
- Bestaand maaiveld
- Waterlijn OLR
- Waterlijn 90ste percentiel
- Waterlijn mediaan maart - juni
- Ecologisch minimun profiel plas
- Stortsteen 10-60kg - Laagdikte nader te bepalen, 2650kg/m3
- Open granulair filter - Enkellaag, laagdikte nader te bepalen
- Bestaande stortsteen
- Open granulair filter - Enkellaag, laagdikte nader te bepalen
- +6.50 Nieuw hoogtepeil
- +1.20 Bestaand hoogtepeil

Maten in meters tenzij anders vermeld
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

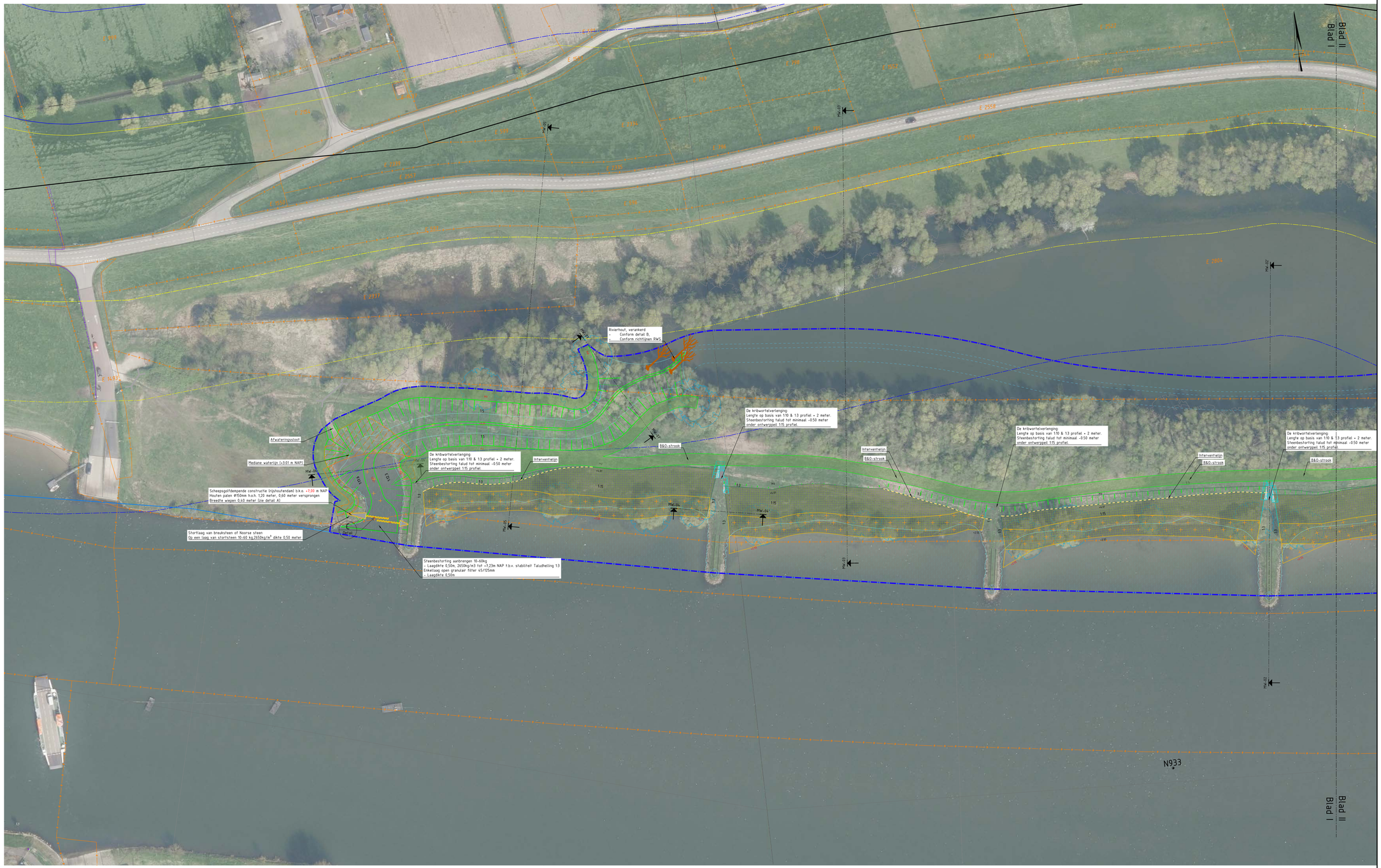
Planoverzicht



versie: 1.0	datum: 10-10-2025	omschrijving: Voorlopig ontwerp 1.0			
versie: 0.3	datum: 30-04-2025	omschrijving: Voorlopig ontwerp 0.3			

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	Opdrachtnemer
KRW Oost Nederland	regio RWS-ON
Voorlopig ontwerp Moerbergse Waard Situatie Eindbeeld - Dwarsprofielen Nederrijn-Lek West - Rivierkilometer N932.5-N933.4 Rechteroever Deelproject 4.23	onderwerp zaaknummer
getekend MJO 10-10-2025 | behoort bij NRL-WEST	schaal 1:100/1:50 formaat A0*(841x2100)
gecontroleerd RBO 13-10-2025 | blad 3 in 3 bladen	equipmentcode
vrijgegeven RGR | status VO-1.0	configuratie ID
vertrouwelijkheid AS02 - Internal | versie 1.0	docnr KRWO-TEK-VO-4.23-SE-DP-003

regnr



Overzichtskaart: Moerbergse Waard
SCHAAL 1 : 500

Legenda bestaande situatie

- Bestaande situatie
- Kadastrale grenzen met nummers
- Rivier kilometrering
- Bestaande Maaiveldhoogtes in m NAP (AHN3)
- Bestaande stortsteen
- Bestaande vegetatie
- Bestaande boom
- NQ2.01 - Rivier / H3270 / Natuurvriendelijke oever
- Bestaande bakenlijn
- Bestaand bakenbord

Legenda beschermingszone's

- Waterstaatwerk
- Beschermingszone
- Buitenbeschermingszone

Legenda K&L

- Bestaande Gasleiding hoge druk
- Bestaande Gasleiding lage druk
- Bestaande Middenspanningskabel
- Bestaande DATA kabel
- Bestaande Laagspanningskabel
- Bestaande riolering vrijverval
- Bestaande Drinkwaterleiding
- Nieuwe Gasleiding hoge druk
- Nieuwe Gasleiding lage druk
- Nieuwe Middenspanningskabel
- Nieuwe DATA kabel
- Nieuwe Laagspanningskabel

Legenda ontwerp

- Projectgrens
- Locaties dwarsprofielen
- Ontwerplijnen
- Erosielimietlijn/Interventielijn
- Ecologisch minimun profiel plas
- Taludarcering
- Slikkige oevers (slijkgroen)
- Palenrij met wiepen
- KRW-Leefgebied
- Onderhoudspad
- Nieuwe stortsteen (afdekt met gebiedseigengrond)
- Nieuwe stortsteen
- Herprofileren bestaand stortsteen
- Rivierhout, verankerd
- Aandachtsbomen Beheerfase monitoring
- Ontwerphoogtes in m NAP
- Taludhelling

Maten in meters tenzij anders vermeld
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

Planoverzicht



0 15 25 50 m

versie: 1.0	datum: 10-10-2025	omschrijving:	Voorlopig ontwerp 1.0
versie: 0.3	datum: 30-04-2025	omschrijving:	Voorlopig ontwerp 0.3

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Opdrachtnemer: Arcadis

KRW Oost Nederland — regio: RWS-ON

Voorlopig ontwerp Moerbergse Waard
Situatie Eindbeeld - Overzichtstekening
Nederrijn-Lek West - Rivierkilometer N932.5-N933.4 Rechteroever
Deelproject 4.23

onderwerp:
zaaknummer:

getekend	MJO	10-10-2025	tekoord tbl: NRL-WEST
gecontroleerd	RBO	13-10-2025	blad 1 in 3 bladen
vrijgegeven	RGR		status VO-1.0
vertrouwelijkheid	AS02 - Internal		versie 1.0 door:

schaal 1:500 — formaat: A0*(841x1470)
equipmentcode:
configuratie ID:
KRWO-TEK-VO-4.23-SE-001
regnr



Overzichtskaart: Moerbergse Waard
SCHAAL 1 : 500

Legenda bestaande situatie

- Bestaande situatie
- Kadastrale grenzen met nummers
- Rivier kilometrering
- Bestaande Maaiveldhoogtes in m NAP (AHN3)
- Bestaande stortsteen
- Bestaande vegetatie
- Bestaande boom
- N02.01 - Rivier / H3270 / Natuurvriendelijke oever
- Bestaande bakenlijn
- Bestaand bakenbord

Legenda beschermingszone's

- Waterstaatwerk
- Beschermingszone
- Buitenbeschermingszone

Legenda K&L

- Bestaande Gasleiding hoge druk
- Bestaande Gasleiding lage druk
- Bestaande Middenspanningskabel
- Bestaande DATA kabel
- Bestaande Laagspanningskabel
- Bestaande riolering vrijverval
- Bestaande Drinkwaterleiding
- Nieuwe Gasleiding hoge druk
- Nieuwe Gasleiding lage druk
- Nieuwe Middenspanningskabel
- Nieuwe DATA kabel
- Nieuwe Laagspanningskabel

Legenda ontwerp

- Projectgrens
- Locaties dwarsprofielen
- Ontwerplijnen
- Erosielimietlijn/Interventielijn
- Ecologisch minimun profiel plas
- Taludarcering
- Slikkige oevers (slijkgroen)
- Palenrij met wiepen
- KRW-Leefgebied
- Onderhoudspad
- Nieuwe stortsteen (afdekt met gebiedseigengrond)
- Nieuwe stortsteen
- Herprofileren bestaand stortsteen
- Rivierhout, verankerd
- Aandachtsbomen: Beheerfase monitoring
- Ontwerphoogtes in m NAP
- Taludhelling

Maten in meters tenzij anders vermeld
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

Planoverzicht



0 10 20 30 40m

versie: 1.0	datum: 10-10-2025	omschrijving:	Voorlopig ontwerp 1.0
versie: 0.3	datum: 30-04-2025	omschrijving:	Voorlopig ontwerp 0.3

Opdrachtgever: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Opdrachtnemer: RWS

KRW Oost Nederland

Voorlopig ontwerp Moerbergse Waard
Situatie Eindbeeld - Overzichtstekening
Nederrijn-Lek West - Rivierkilometer N932.5-N933.4 Rechteroever
Deelproject 4.23

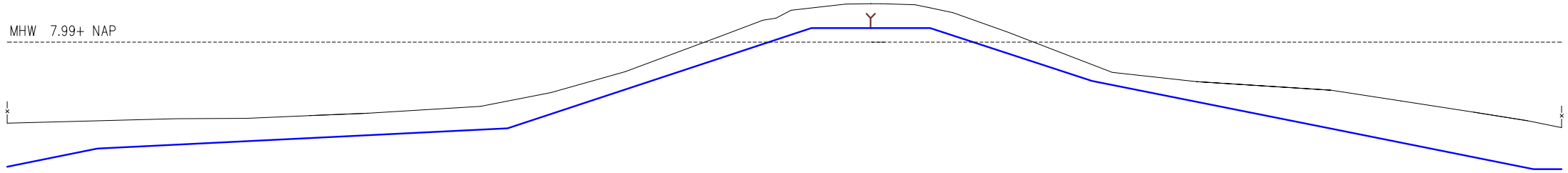
getekend	MJO	10-10-2025	behoort bij NRL-WEST
gecontroleerd	RBO	13-10-2025	blad 2 in 3 bladen
vrijgegeven	RGR		status VO-1.0
vertrouwelijkheid	AS02 - Internal		versie 1.0

regio: RWS-ON
onderwerp:
zaaknummer:
schaal 1:500 formaat A0*(841x1470)
equipmentcode:
configuratie ID:
docnr: KRWO-TEK-VO-4.23-SE-002

regnr

Bijlage 2 – Leggerprofiel primaire waterkering

Dwp 69 , dp 117.2



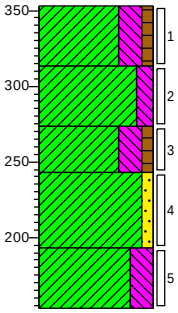
NAP 0.00

| | | |

Bijlage 3 – Grondonderzoek

Meetpunt: 423001

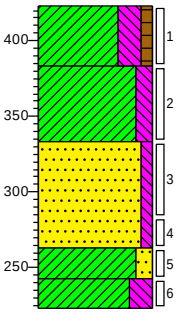
Datum: *24-5-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147829,23*
Y-coördinaat: *441792,98*
Z (m t.o.v. NAP): *3.531*



0		
▲ (40)	40	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(40)	80	Klei, matig siltig, sporen roest, donkerbeige, Edelmanboor
▲ (30)	110	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, matig plantenresten houdend, sporen roest, donker grijsbruin, Edelmanboor
(50)	160	Klei, zwak zandig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor
(40)	200	Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 423002

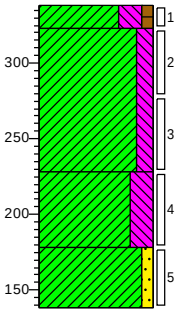
Datum: *24-5-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147879,99*
Y-coördinaat: *441773,28*
Z (m t.o.v. NAP): *4.23*



0		
▲ (40)	40	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(50)	90	Klei, matig siltig, sporen roest, donkerbeige, Edelmanboor
▲ (70)	160	Zand matig fijn, zwak siltig, laagjes klei, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
▲ (20)	180	Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, laagjes zand, donkergrijs, Edelmanboor
(20)	200	Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 423003

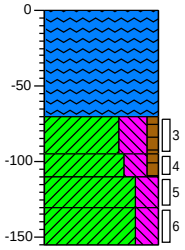
Datum: *24-5-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147983,50*
Y-coördinaat: *441753,22*
Z (m t.o.v. NAP): *3.383*



0		
▲ (15)	15	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(95)	110	Klei, matig siltig, sporen roest, donkerbeige, Edelmanboor
(50)	160	Klei, sterk siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
(40)	200	Klei, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 423101

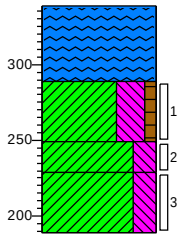
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0		waterspiegel
		Water, Edelmanboor
(70)	70	
▲ (25)	95	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sterk plantenresten houdend, sporen slib, sporen schelpen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
(15)	110	
(20)	130	Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
▲ (25)	155	Klei, sterk siltig, sporen roest, neutraal cremebeige, Edelmanboor
		Klei, sterk siltig, sporen plantenresten, resten hout, gebiedseigen, sporen slib, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 423102

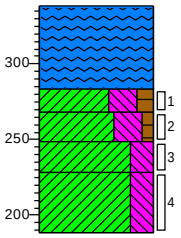
Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147882,48*
Y-coördinaat: *441805,06*
Z (m t.o.v. NAP): *3.388*



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
(50)
50
(40) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sterk plantenresten houdend, sporen slib, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
90
(20) Klei, sterk siltig, sporen plantenresten, licht grijsbruin, Edelmanboor
110
(40) Klei, sterk siltig, sporen roest, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
150

Meetpunt: 423103

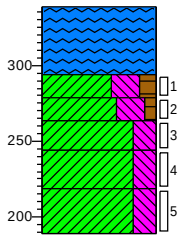
Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147899,67*
Y-coördinaat: *441783,23*
Z (m t.o.v. NAP): *3.385*



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
(55)
55
(15) Klei, uiterst siltig, matig humeus, sterk plantenresten houdend, sporen slib, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
70
(20) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, licht grijsbruin, Edelmanboor
90
(20) Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak niet-houtige plantenresten houdend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
110
(40) Klei, sterk siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: 423104

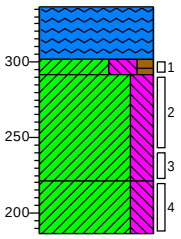
Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147927,74*
Y-coördinaat: *441797,27*
Z (m t.o.v. NAP): *3.388*



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
(45)
45
(15) Klei, uiterst siltig, matig humeus, sterk plantenresten houdend, sporen slib, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
60
(15) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
75
(20) Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, zwak niet-houtige plantenresten houdend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
95
(25) Klei, sterk siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
120
(30) Klei, sterk siltig, sporen slib, donkergrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: 423105

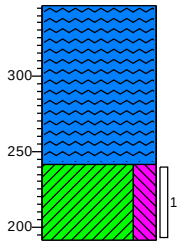
Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147955,13*
Y-coördinaat: *441779,32*
Z (m t.o.v. NAP): *3.364*



0 waterspiegel
(35) Water, Edelmanboor
35
(10) Klei, uiterst siltig, matig humeus, sterk plantenresten houdend, sporen slib, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
45
(70) Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
115
(35) Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: 423106

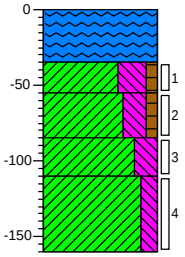
Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148008,53*
Y-coördinaat: *441756,85*
Z (m t.o.v. NAP): *3.465*



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
(105)
105
(50) Klei, sterk siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
155

Meetpunt: 423107

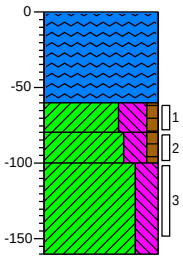
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *-21152,98*
Y-coördinaat: *538200,64*



0 waterspiegel
(35) Water, Edelmanboor
35
(20) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sterk plantenresten houdend, sporen slib, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
55
(30) Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
85
(25) Klei, sterk siltig, sporen roest, neutraal cremebeige, Edelmanboor
110
(50) Klei, matig siltig, sporen plantenresten, resten hout, gebiedseigen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
160

Meetpunt: 423108

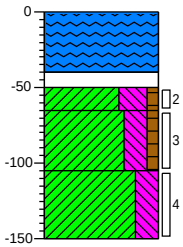
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0		waterspiegel
		Water, Edelmanboor
(60)		
60		
(20)	▲	Klei, uiterst siltig, zwak humeus,
80		sterk plantenresten houdend, sporen
(20)		slib, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100		
(60)		Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
160		Klei, sterk siltig, sporen roest, neutraal cremebeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423109

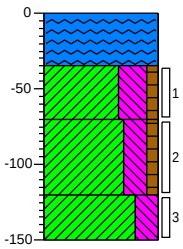
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0		waterspiegel
		Water, Edelmanboor
(40)		
40		
50	▲	Volledig planten, Edelmanboor
(15)	▲	
65		Klei, uiterst siltig, zwak humeus,
(40)		sterk plantenresten houdend, sporen slib, sporen zand, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
105		
(45)		Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150		Klei, sterk siltig, sporen roest, neutraal cremebeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423110

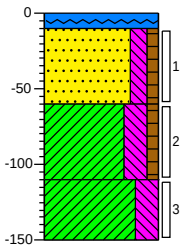
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0		waterspiegel
(35)		Water, Edelmanboor
35		
(35)	▲	Klei, uiterst siltig, zwak humeus,
70		sterk plantenresten houdend, sporen slib, sporen zand, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
(50)	▲	Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig plantenresten houdend, sporen zand,
120		neutraal bruingrijs, Edelmanboor
(30)		Klei, sterk siltig, sporen roest,
150		neutraal cremebeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423111

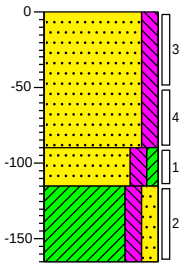
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0		waterspiegel
10		Water, Edelmanboor
(50)	▲	Zand matig grof, matig siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, brokken klei, zwak schelphoudend, sporen baksteen, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
60		
(50)	▲	Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen zand, sporen plantenresten,
110		neutraal bruingrijs, Edelmanboor
(40)		Klei, sterk siltig, sporen roest, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
150		

Meetpunt: 423112

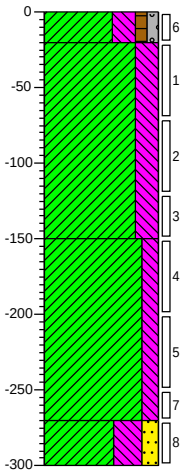
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0
Zand matig grof, matig siltig, sporen plantenresten, brokken klei, zwak schelphoudend, neutraal grijsbeige,
(90) Edelmanboor
90
(25) Zand matig grof, matig siltig, zwak
115 kleiïg, brokken klei, sporen schelpen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
(50) Klei, matig siltig, matig zandig, sporen schelpen, zwak slibhoudend,
165 donkergrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 423113

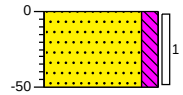
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0 gras
(20) Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
20 grindig, sporen baksteen, neutraal beigebruin, Zuigerboor
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, neutraal cremebeige, Zuigerboor
(130)
150
Klei, matig siltig, sporen roest, neutraal bruinbeige, Zuigerboor, humus sporen
(120)
270
(30) Klei, uiterst siltig, matig zandig,
300 laagjes zand, neutraalgrijs, Zuigerboor

Meetpunt: 423114

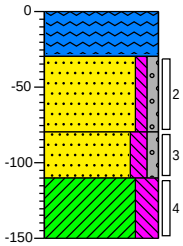
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0 waterspiegel
(50) Zand matig grof, matig siltig, brokken schelpen, matig baksteenhoudend, neutraal grijsbeige, Veenboor,
50 gestaakt op baksteen

Meetpunt: 423115

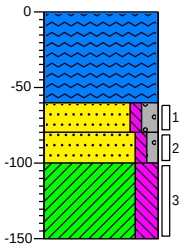
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0 waterspiegel
(30) Water, Veenboor
30
(50) Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, matig schelphoudend, neutraal
80 grijsbeige, Zuigerboor
(30) Zand matig grof, matig siltig, zwak grindig, brokken klei, matig schelphoudend, zwak
110 baksteenhoudend, neutraal grijsbeige, Zuigerboor
(40)
150 Klei, sterk siltig, sporen baksteen, sporen slib, sporen plantenresten, donkergrijs, Zuigerboor

Meetpunt: 423116

Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*

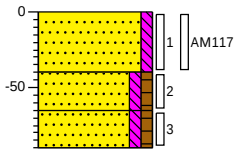


0	waterspiegel
	Water, Zuigerboor
(60)	
60	
(20)	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, zwak schelphoudend, zwak baksteenhoudend, neutraal grijsbeige, Zuigerboor
80	
(20)	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal grijsbeige, Zuigerboor
100	
(50)	Klei, sterk siltig, donkergrijs, Zuigerboor
150	

Meetpunt: 423117

Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

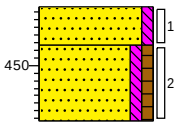
Lengte gat: *0,30*
Breedte gat: *0,30*



0	braak
(40)	Zand zeer grof, zwak siltig, brokken klei, brokken baksteen, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, sporen plantenresten, sporen plastic, neutraal bruinbeige, Schep, gf = 8%
40	
(25)	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Schep, oorspronkelijk maaiveld
65	
(25)	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig asfalthoudend, sporen baksteen, sporen aardewerk, Edelmanboor
90	

Meetpunt: 423117a

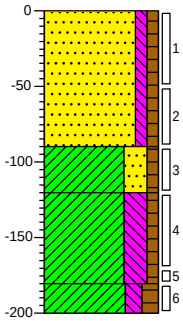
Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147822,92*
Y-coördinaat: *441768,20*
Z (m t.o.v. NAP): *4.889*
Lengte gat: *0,32*
Breedte gat: *0,33*



0	braak
(25)	Zand zeer grof, zwak siltig, brokken klei, brokken baksteen, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, sporen plantenresten, sporen plastic, sporen asbestverdacht materiaal, neutraal bruinbeige, Schep, avm = 22 gr., gf = 30%
25	
(50)	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, oorspronkelijk maaiveld
75	

Meetpunt: 423117b

Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0	braak
(90)	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, brokken baksteen, matig schelphoudend, zwak puinhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
90	
(30)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, brokken beton, neutraal beigebruin, Edelmanboor
120	
(60)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen zand, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
180	
(20)	Klei, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
200	

Meetpunt: 423117c

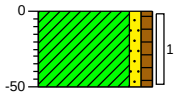
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0	braak
(50)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 423118

Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

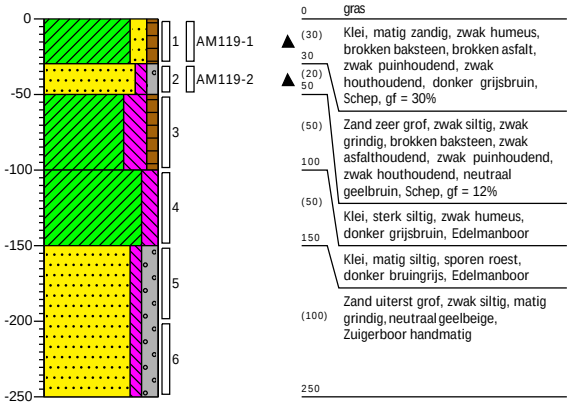


0	gras
(50)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen plastic, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 423119

Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

Lengte gat: *0,30*
Breedte gat: *0,35*

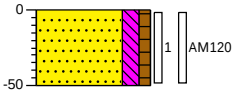


0		gras
	(30)	Klei, matig zandig, zwak humeus, brokken baksteen, brokken asfalt, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, donker grijsbruin, Schep, gf = 30%
30		
	(20)	
50		
	(50)	Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, brokken baksteen, zwak asfalthoudend, zwak puinhoudend, zwak houthoudend, neutraal geelbruin, Schep, gf = 12%
100		
	(50)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
150		
		Klei, matig siltig, sporen roest, donker bruingrijs, Edelmanboor
	(100)	Zand uiterst grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal geelbeige, Zuigerboor handmatig
250		

Meetpunt: 423120

Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

Lengte gat: *0,35*
Breedte gat: *0,35*

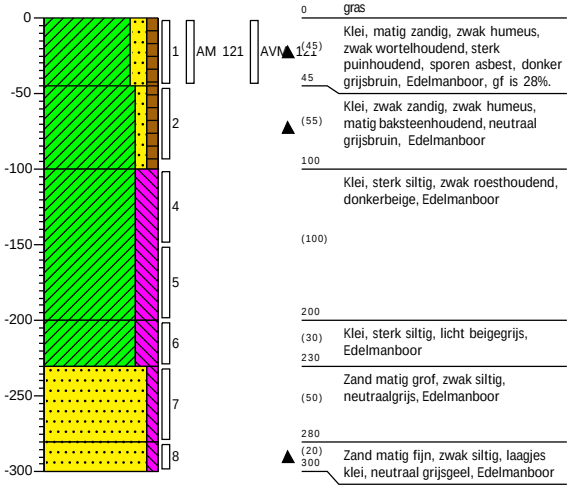


0		gras
	(50)	Zand zeer grof, matig siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak asfalthoudend, zwak metaalhoudend, sporen plastic, donker grijsbruin, Schep, gf = 40%
50		

Meetpunt: 423121

Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

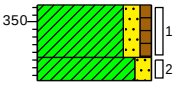
Lengte gat: *0,30*
Breedte gat: *0,31*



0		gras
	(45)	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sterk puinhoudend, sporen asbest, donker grijsbruin, Edelmanboor, gf is 28%.
45		
	(55)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100		
		Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, donkerbeige, Edelmanboor
	(100)	
200		
	(30)	Klei, sterk siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
230		
	(50)	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
280		
	(20)	Zand matig fijn, zwak siltig, laagjes klei, neutraal grijsgeel, Edelmanboor
300		

Meetpunt: 423122

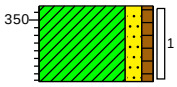
Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147838,01*
Y-coördinaat: *441761,88*
Z (m t.o.v. NAP): *3.614*



0		gras
	(35)	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
35		
	(15)	Klei, matig zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50		

Meetpunt: 423123

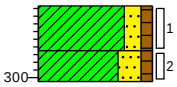
Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147848,55*
Y-coördinaat: *441766,92*
Z (m t.o.v. NAP): *3.596*



0 gras
(50) Klei, matig zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423124

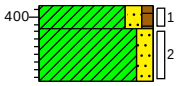
Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147856,45*
Y-coördinaat: *441757,85*
Z (m t.o.v. NAP): *3.47*



0 gras
(30) Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
30
(20) Klei, sterk zandig, zwak humeus, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423125

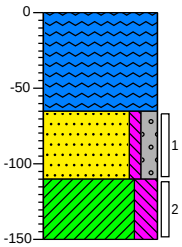
Datum: *12-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *147857,73*
Y-coördinaat: *441744,35*
Z (m t.o.v. NAP): *4.074*



0 gras
(15) Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor
15
(35) Klei, matig zandig, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423126

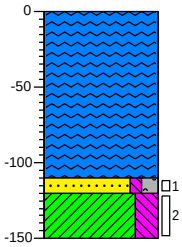
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0 waterspiegel
Water, Zuigerboor
(65)
65
▲ (45) Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, matig baksteenhoudend, zwak schelphoudend, neutraal grijsbeige, Veenboor
110
▲ (40) Klei, sterk siltig, sporen slib, donkergrijs, Zuigerboor
150

Meetpunt: 423127

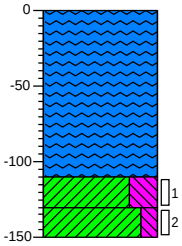
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0 waterspiegel
Water, Veenboor
(110)
110
▲ 120 (30) Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, matig baksteenhoudend, neutraal grijsbeige, Zuigerboor
150
Klei, sterk siltig, donkergrijs, Zuigerboor

Meetpunt: 423128

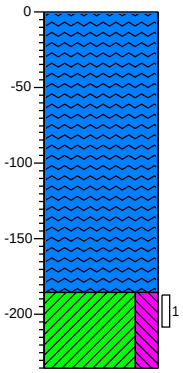
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0 waterspiegel
Water, Zuigerboor
(110)
110
▲ (20) 130 (20) Klei, uiterst siltig, matig plantenresten houdend, sporen zand, donker bruingrijs, Zuigerboor
150
Klei, matig siltig, lichtgrijs, Zuigerboor

Meetpunt: 423129

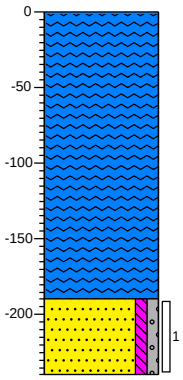
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0	waterspiegel
	Water, Zuigerboor
(185)	
185	
(50)	Klei, sterk siltig, sporen plantenresten, neutraalgrijs, Zuigerboor
235	

Meetpunt: 423130

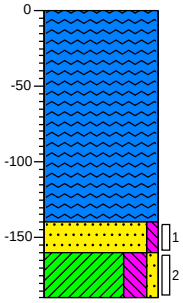
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0	waterspiegel
	Water, Zuigerboor
(190)	
190	
(50)	Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal cremebeige, Zuigerboor
240	

Meetpunt: 423131

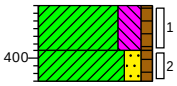
Datum: *11-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*



0	waterspiegel
	Water, Zuigerboor, stortsteen
(140)	
140	
(20)	Zand zeer grof, zwak siltig, neutraal cremebeige, Zuigerboor, stortsteen
160	
(30)	op waterbodem
190	Klei, sterk siltig, zwak zandig, zwak slibhoudend, donker zwartgrijs, Zuigerboor

Meetpunt: 423132

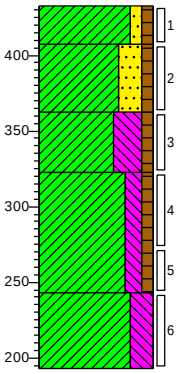
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147865,72*
Y-coördinaat: *441747,86*
Z (m t.o.v. NAP): *4.351*



0	gras
(30)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
30	
(20)	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 423133

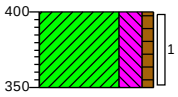
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147872,83*
Y-coördinaat: *441733,85*
Z (m t.o.v. NAP): *4.326*



0	gras
(25)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
25	
(45)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor
70	
(40)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
110	
(80)	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, lensjes zand, neutraal beigebruin, Edelmanboor
190	
(50)	Klei, sterk siltig, laagjes zand, sporen grind, neutraal grijsbeige, Zuigerboor, gelaagd
240	

Meetpunt: 423134

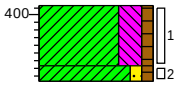
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147880,19*
Y-coördinaat: *441757,42*
Z (m t.o.v. NAP): *4*



0	gras
(50)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 423135

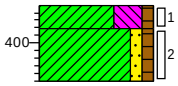
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147890,79*
Y-coördinaat: *441745,55*
Z (m t.o.v. NAP): *4.063*



0	gras
(40)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
40	
50	Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423136

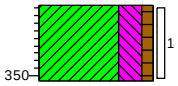
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147896,58*
Y-coördinaat: *441732,27*
Z (m t.o.v. NAP): *4.247*



0	gras
(15)	
15	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
(35)	
50	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423137

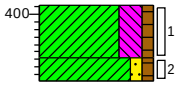
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147899,03*
Y-coördinaat: *441755,91*
Z (m t.o.v. NAP): *3.967*



0	gras
(50)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	

Meetpunt: 423138

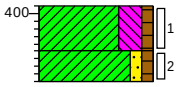
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147909,85*
Y-coördinaat: *441743,10*
Z (m t.o.v. NAP): *4.06*



0	gras
(35)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
35	
(15)	
50	Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423139

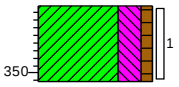
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147917,39*
Y-coördinaat: *441729,39*
Z (m t.o.v. NAP): *4.05*



0 gras
(30) Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
30
(20) Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423140

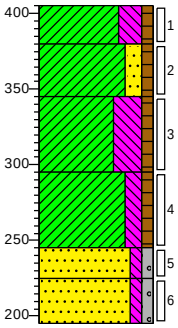
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147926,57*
Y-coördinaat: *441750,15*
Z (m t.o.v. NAP): *3.945*



0 gras
(50) Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423141

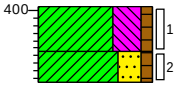
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147932,70*
Y-coördinaat: *441736,38*
Z (m t.o.v. NAP): *4.054*



0 gras
(25) Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
25
(35) Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, licht beigebruin, Edelmanboor
60
(50) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
110
▲ (50) Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, lensjes zand, neutraal beigebruin, Edelmanboor
160
▲ (20) Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, laagjes klei, gebiedseigen,
180 (30) neutraal cremebeige, Zuigerboor
Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal cremebeige, Zuigerboor
210

Meetpunt: 423142

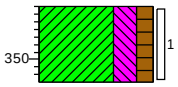
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147940,48*
Y-coördinaat: *441724,19*
Z (m t.o.v. NAP): *4.025*



0 gras
▲ (30) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor
30
▲ (20) Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen baksteen, licht beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423143

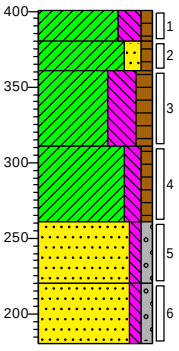
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147947,44*
Y-coördinaat: *441745,18*
Z (m t.o.v. NAP): *3.852*



0 gras
(50) Klei, sterk siltig, matig humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423144

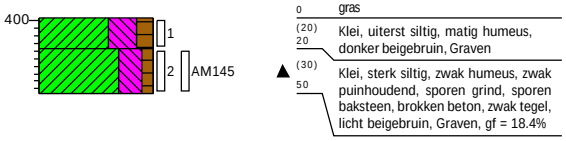
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147953,09*
Y-coördinaat: *441731,71*
Z (m t.o.v. NAP): *4.005*



0 gras
(20) Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
20
(20) Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, licht beigebruin,
40 (50) Edelmanboor
Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
90
(50) Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
140
(40) Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal cremebeige, Zuigerboor
180
(40) Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor
220

Meetpunt: 423145

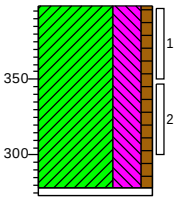
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147964,57*
Y-coördinaat: *441719,50*
Z (m t.o.v. NAP): *4.019*
Lengte gat: *0,30*
Breedte gat: *0,30*



0 gras
(20) 20 Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker beigebruin, Graven
(30) 50 Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, sporen grind, sporen baksteen, brokken beton, zwak tegel, licht beigebruin, Graven, gf = 18.4%

Meetpunt: 423146

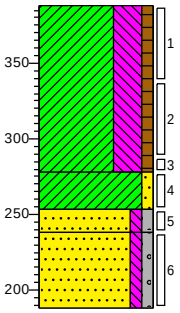
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147967,83*
Y-coördinaat: *441739,66*
Z (m t.o.v. NAP): *3.987*



0 gras
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor
(120)
120 125 Edelmanboor, gestaakt op baksteen

Meetpunt: 423146a

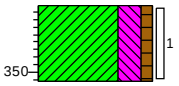
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147971,87*
Y-coördinaat: *441737,03*
Z (m t.o.v. NAP): *3.88*



0 gras
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
(110)
110 (25) 135 Klei, zwak zandig, sporen roest, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
(15) 150 Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, laagjes klei, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
(50) 200 Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, neutraal cremebeige,Zuigerboor

Meetpunt: 423147

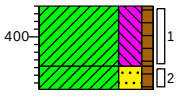
Datum: *8-5-2024*
Boormeester: *Jos Callaars*
X-coördinaat: *147978,11*
Y-coördinaat: *441727,69*
Z (m t.o.v. NAP): *3.942*



0 waterbodem
(50) 50 Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423148

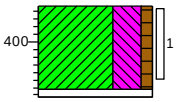
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147989,86*
Y-coördinaat: *441716,43*
Z (m t.o.v. NAP): *4.205*



0 gras
(40) 40 Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor
(15) 55 Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423149

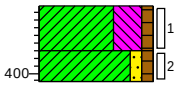
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *147992,69*
Y-coördinaat: *441733,85*
Z (m t.o.v. NAP): *4.239*



0 gras
(55) 55 60 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
Edelmanboor, gestaakt op baksteen, 423146a doorgezet naar 2m -mv

Meetpunt: 423150

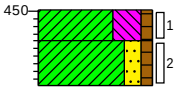
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *148007,65*
Y-coördinaat: *441727,86*
Z (m t.o.v. NAP): *4.445*



0 gras
(30) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
30
(20) Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423151

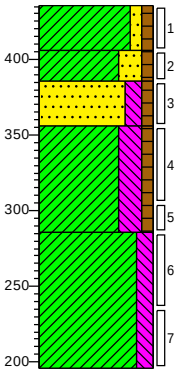
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *148004,45*
Y-coördinaat: *441713,37*
Z (m t.o.v. NAP): *4.508*



0 gras
(20) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
20
(30) Klei, matig zandig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423152

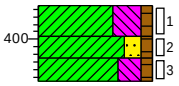
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *148018,18*
Y-coördinaat: *441710,26*
Z (m t.o.v. NAP): *4.356*



0 gras
(30) Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
30
(20) Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor
50
(30) Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor
80
(70) Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
(90) Klei, matig siltig, sporen roest, laagjes zand, gebiedseigen, neutraal grijsbeige, Edelmanboor, gelaagd
240

Meetpunt: 423153

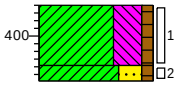
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *148023,12*
Y-coördinaat: *441721,92*
Z (m t.o.v. NAP): *4.223*



0 gras
(20) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
20
(15) Klei, matig zandig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor
35
(15) Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423154

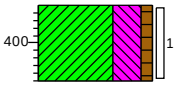
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *148032,24*
Y-coördinaat: *441709,88*
Z (m t.o.v. NAP): *4.204*



0 gras
(40) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
40
Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423155

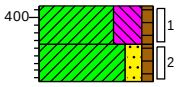
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *148040,01*
Y-coördinaat: *441719,76*
Z (m t.o.v. NAP): *4.249*



0 gras
(50) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423156

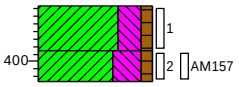
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *148045,43*
Y-coördinaat: *441707,04*
Z (m t.o.v. NAP): *4.077*



0		gras
(25)	25	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
(25)	50	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, licht beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423157

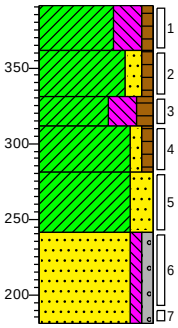
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *148053,15*
Y-coördinaat: *441716,92*
Z (m t.o.v. NAP): *4.368*
Lengte gat: *0,30*
Breedte gat: *0,30*



0		gras
(30)	30	Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Graven
(20)	50	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sporen roest, sterk baksteenhoudend, neutraal beigebruin, Graven, GF=32,6%

Meetpunt: 423158

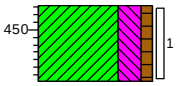
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *148060,75*
Y-coördinaat: *441704,58*
Z (m t.o.v. NAP): *3.911*



0		gras
(30)	30	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
(30)	60	Klei, matig zandig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor
(20)	80	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
(30)	110	Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(40)	150	Klei, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
(60)	210	Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423159

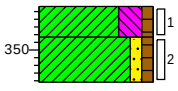
Datum: *8-5-2024*
Boormeester: *Jos Callaars*
X-coördinaat: *148066,30*
Y-coördinaat: *441713,62*
Z (m t.o.v. NAP): *4.66*



0		waterbodem
(50)	50	Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423160

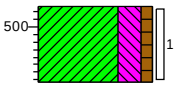
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148074,97*
Y-coördinaat: *441700,41*
Z (m t.o.v. NAP): *3.788*



0		gras
(20)	20	Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
(30)	50	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423161

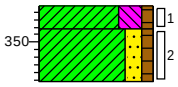
Datum: *8-5-2024*
Boormeester: *Jos Callaars*
X-coördinaat: *148082,36*
Y-coördinaat: *441710,40*
Z (m t.o.v. NAP): *5.135*



0		waterbodem
(50)	50	Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423162

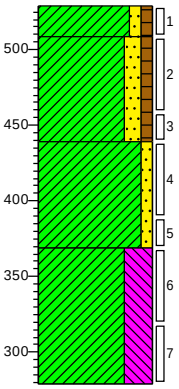
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148090,66*
Y-coördinaat: *441696,53*
Z (m t.o.v. NAP): *3.741*



0 gras
(15) 15 Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
(35) 50 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423163

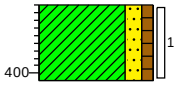
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Wessel Huis in 't Veld*
X-coördinaat: *148098,85*
Y-coördinaat: *441705,59*
Z (m t.o.v. NAP): *5.289*



0 gras
(20) 20 Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor
(70) 90 Klei, matig zandig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor
(70) 160 Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal cremebeige, Edelmanboor
(90) 250 Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423164

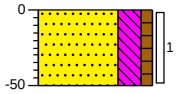
Datum: *22-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148107,64*
Y-coördinaat: *441698,53*
Z (m t.o.v. NAP): *4.452*



0 gras
(50) 50 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, sporen baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423165

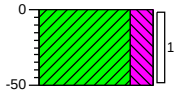
Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0 gras
(50) 50 Zand, sterk siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423166

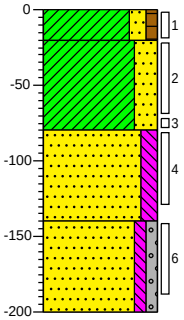
Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0 gras
(50) 50 Klei, sterk siltig, sporen roest, sporen zand, sporen schelpen, neutraalbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423167

Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

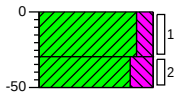


0 gras
(20) 20 Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(60) 80 Klei, sterk zandig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
(60) 140 Zand matig fijn, matig siltig, brokken klei, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
(60) 200 Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal geelgrijs, Edelmanboor

Projectnaam: Moerbergse Waard
Projectnr. 423

Meetpunt: 423168

Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

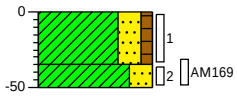


0		gras
▲	(30)	Klei, matig siltig, sporen zand, licht beigebruin, Edelmanboor
30		
▲	(20)	Klei, sterk siltig, sporen roest, sporen zand, neutraalbeige, Edelmanboor
50		

Meetpunt: 423169

Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

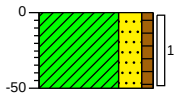
Lengte gat: *0,30*
Breedte gat: *0,30*



0		gras
▲	(35)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen klei, neutraalbruin, Edelmanboor
35		
▲	(15)	Klei, sterk zandig, sporen klei, zwak baksteenhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor, gf is 9,6%.
50		

Meetpunt: 423170

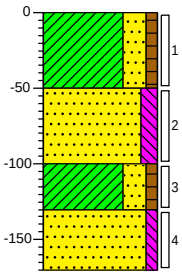
Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0		gras
	(50)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Schep
50		

Meetpunt: 423171

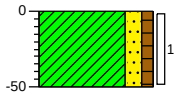
Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0		gras
▲	(50)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen klei, neutraalbruin, Edelmanboor
50		
	(50)	Zand matig grof, matig siltig, neutraal beigegeel, Schep
100		
	(30)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht beigegrijs, Schep
130		
	(40)	Zand zeer grof, zwak siltig, neutraalgeel, Schep
170		

Meetpunt: 423172

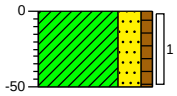
Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0		gras
	(50)	Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Schep
50		

Meetpunt: 423173

Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



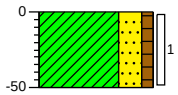
0		gras
▲	(50)	Klei, sterk zandig, zwak humeus, brokken klei, sporen plastic, neutraalbruin, Edelmanboor
50		

Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 423174

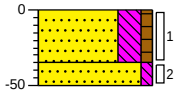
Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0 gras
(50) Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen klei, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423175

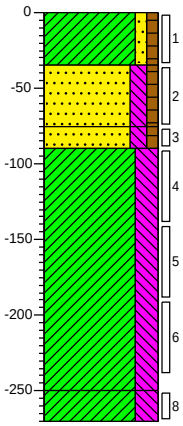
Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0 gras
(35) Zand, sterk siltig, zwak humeus, sporen klei, neutraalbruin, Edelmanboor
35
(15) Zand matig fijn, zwak siltig, sporen klei, sporen baksteen, licht beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423176

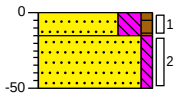
Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0 gras
(35) Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor
35
(40) Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraal cremebeige, Edelmanboor
75
(15) Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, sporen klei, matig baksteenhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
90
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, donkerbeige, Edelmanboor
(160)
250
(20) Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
270

Meetpunt: 423177

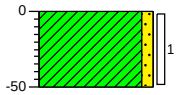
Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0 gras
(15) Zand, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
15
(35) Zand matig fijn, zwak siltig, sporen klei, licht beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423178

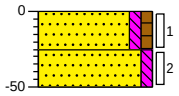
Datum: *19-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0 gras
(50) Klei, zwak zandig, sporen roest, donkerbeige, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423179

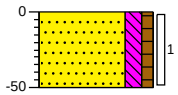
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148247,46*
Y-coördinaat: *441693,51*



0 gras
(25) Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
25
(25) Zand zeer grof, zwak siltig, neutraal geelgrijs, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423180

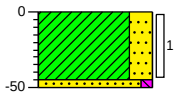
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148249,68*
Y-coördinaat: *441681,10*



0 gras
(50) Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423181

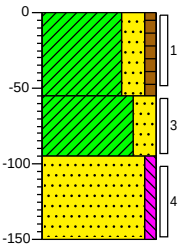
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148264,24*
Y-coördinaat: *441691,87*



0 gras
(45) Klei, sterk zandig, brokken klei, neutraal beigebruin, Edelmanboor
45
50 Zand zeer grof, zwak siltig, neutraal geelgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 423182

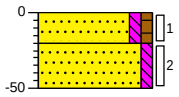
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148269,77*
Y-coördinaat: *441678,83*



0 gras
(55) Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker beigebruin, Edelmanboor
55
(40) Klei, sterk zandig, brokken klei, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
95
(55) Zand zeer grof, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: 423183

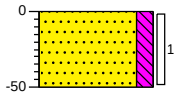
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148280,42*
Y-coördinaat: *441691,31*



0 gras
(20) Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
20
(30) Zand zeer grof, zwak siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423184

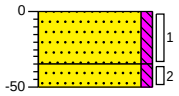
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148284,61*
Y-coördinaat: *441681,18*



0 gras
(50) Zand matig fijn, matig siltig, brokken klei, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423185

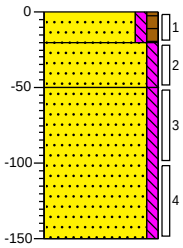
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148297,32*
Y-coördinaat: *441692,42*



0 gras
(35) Zand matig grof, zwak siltig, brokken klei, licht beigebruin, Edelmanboor
35
(15) Zand zeer grof, zwak siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423186

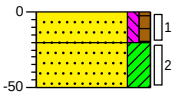
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148299,23*
Y-coördinaat: *441680,89*



0	gras
(20) 20	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
(30) 50	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
	Zand matig grof, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
(100)	
150	

Meetpunt: 423187

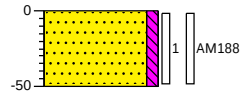
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148315,09*
Y-coördinaat: *441689,09*



0	gras
(20) 20	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
(30) 50	Zand matig fijn, kleïg, licht beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423188

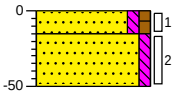
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148313,83*
Y-coördinaat: *441680,23*



0	gras
(50) 50	Zand matig fijn, zwak siltig, brokken klei, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423189

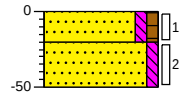
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148328,44*
Y-coördinaat: *441679,56*



0	gras
(15) 15	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
(35) 50	Zand matig grof, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423190

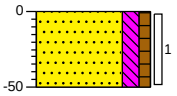
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148337,47*
Y-coördinaat: *441689,03*



0	gras
(20) 20	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
(30) 50	Zand matig grof, zwak siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423191

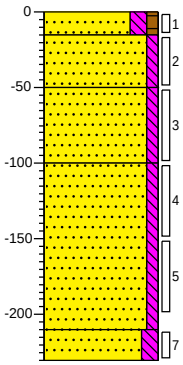
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148343,04*
Y-coördinaat: *441678,90*



0	gras
(50) 50	Zand matig grof, matig siltig, zwak humeus, licht beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423192

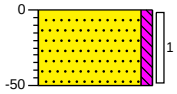
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148355,96*
Y-coördinaat: *441686,28*



0 gras
(15) 15 Zand matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(35) 50 Zand matig grof, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
(50) 100 Zand matig fijn, zwak siltig, donker beigegeel, Edelmanboor
Zand zeer grof, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
(110) 210
(20) 230 Zand matig fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, sterk baksteenhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423193

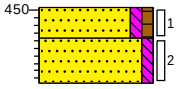
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148357,17*
Y-coördinaat: *441672,76*



0 gras
(50) 50 Zand matig grof, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423194

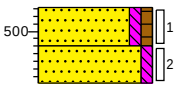
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148371,21*
Y-coördinaat: *441668,55*
Z (m t.o.v. NAP): *4.519*



0 gras
(20) 20 Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
(30) 50 Zand matig grof, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423195

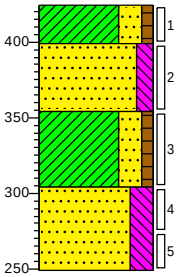
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148374,67*
Y-coördinaat: *441687,37*
Z (m t.o.v. NAP): *5.157*



0 gras
(25) 25 Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
(25) 50 Zand matig grof, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423196

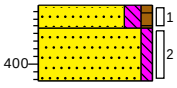
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148385,05*
Y-coördinaat: *441669,75*
Z (m t.o.v. NAP): *4.244*



0
(25) 25 Klei, sterk zandig, zwak humeus, Edelmanboor
(45) 70 Zand matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
(50) 120 Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
(55) 175 Zand, sterk siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423197

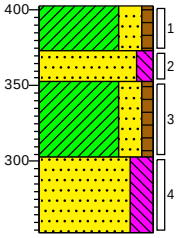
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148393,23*
Y-coördinaat: *441683,06*
Z (m t.o.v. NAP): *4.39*



0 gras
(15) 15 Zand matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
(35) 50 Zand matig grof, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423198

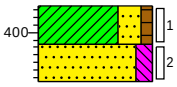
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148401,71*
Y-coördinaat: *441671,24*
Z (m t.o.v. NAP): *4.029*



0
(30) 30 Klei, sterk zandig, zwak humeus, Edelmanboor
(20) 50 Zand matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
(50) 100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
(50) 150 Zand, sterk siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423199

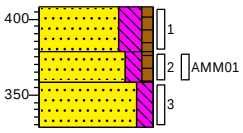
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148410,61*
Y-coördinaat: *441681,45*
Z (m t.o.v. NAP): *4.175*



0
(25) 25 Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(25) 50 Zand matig fijn, matig siltig, sporen klei, donkerbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423200

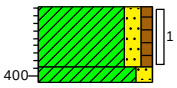
Datum: *17-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148420,54*
Y-coördinaat: *441670,72*
Z (m t.o.v. NAP): *4.082*
Lengte gat: *0,30*
Breedte gat: *0,31*



0
(30) 30 Zand, sterk siltig, zwak humeus, sporen klei, donkerbruin, Schep
(20) 50 Zand, matig siltig, zwak humeus, sporen plastic, sporen beton, sterk puinhoudend, neutraalbruin, Schep, houd waarschijnlijk verband met oeverbekleding. gf is 27,4%.
(30) 80 Zand, matig siltig, uiterst puinhoudend, matig betonhoudend, neutraal roodbruin, Edelmanboor, gestaakt op 0,8m. te grof/hard materiaal

Meetpunt: 423201

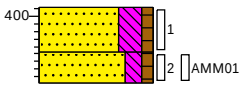
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Pieter van Spronsen*
X-coördinaat: *148429,15*
Y-coördinaat: *441680,86*
Z (m t.o.v. NAP): *4.458*



0
(40) 40 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, zwak wortelhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, sporen roest, zwak wortelhoudend, lichtbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423202

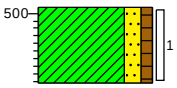
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148437,40*
Y-coördinaat: *441671,06*
Z (m t.o.v. NAP): *4.06*



0
(30) 30 Zand, sterk siltig, zwak humeus, sporen klei, donkerbruin, Schep
(20) 50 Zand, matig siltig, zwak humeus, matig betonhoudend, sporen plastic, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Schep, houd waarschijnlijk verband met oeverbekleding. gf is 30,2%.

Meetpunt: 423203

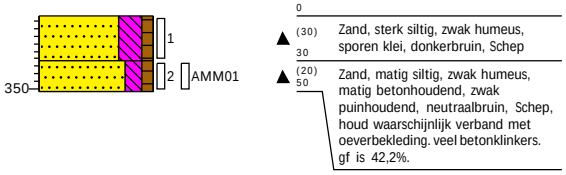
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Pieter van Spronsen*
X-coördinaat: *148449,17*
Y-coördinaat: *441679,04*
Z (m t.o.v. NAP): *5.04*



0
(50) 50 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

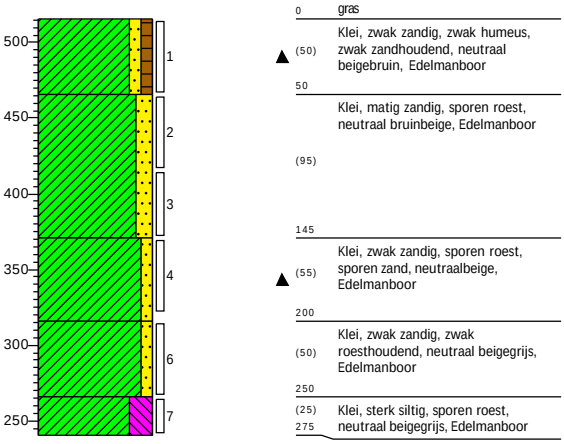
Meetpunt: 423204

Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148453,99*
Y-coördinaat: *441667,53*
Z (m t.o.v. NAP): *3.983*



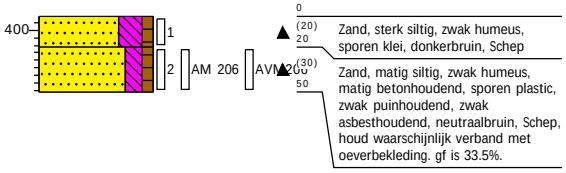
Meetpunt: 423205

Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148465,43*
Y-coördinaat: *441678,65*
Z (m t.o.v. NAP): *5.156*



Meetpunt: 423206

Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148479,71*
Y-coördinaat: *441661,87*
Z (m t.o.v. NAP): *4.091*



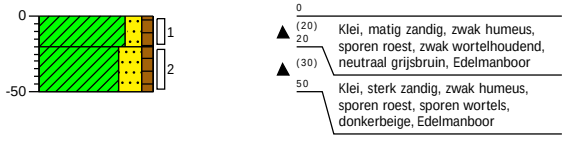
Meetpunt: 423207

Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148481,72*
Y-coördinaat: *441674,70*
Z (m t.o.v. NAP): *5.287*



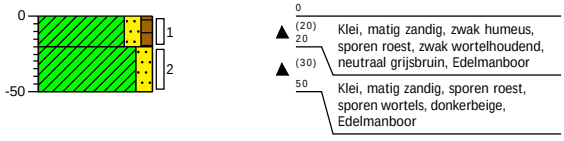
Meetpunt: 423208

Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



Meetpunt: 423209

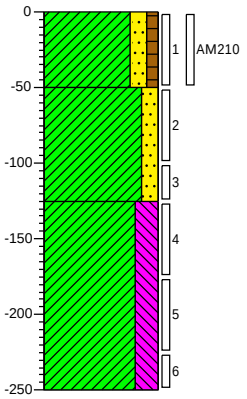
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Pieter van Spronsen*



Meetpunt: 423210

Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

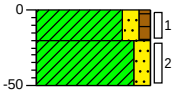
Lengte gat: *0,30*
Breedte gat: *0,32*



0	gras
(50)	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen beton, matig baksteenhoudend, sporen plastic afval, sporen asfalt, neutraal
50	beigebruin, Schep, houd waarschijnlijk verband met oeverbekleding. gf is 12,8%.
(75)	Klei, matig zandig, sporen roest, matig baksteenhoudend, sporen
125	asfalt, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
	Klei, sterk siltig, sporen roest, neutraalbeige, Edelmanboor
(125)	
250	

Meetpunt: 423211

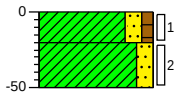
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Pieter van Spronsen*



0	
(20)	Klei, matig zandig, zwak humeus,
20	sporen roest, zwak wortelhoudend,
(30)	neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	Klei, matig zandig, sporen roest, sporen wortels, donkerbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423212

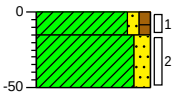
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Pieter van Spronsen*



0	gras
(20)	Klei, matig zandig, zwak humeus,
20	sporen roest, sporen plantenresten,
(30)	neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	Klei, matig zandig, sporen roest, donkerbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423213

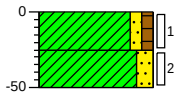
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Pieter van Spronsen*



0	
(15)	Klei, zwak zandig, zwak humeus,
15	sporen roest, sporen plantenresten,
(35)	licht grijsbeige, Edelmanboor
50	Klei, matig zandig, sporen roest, donkerbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423214

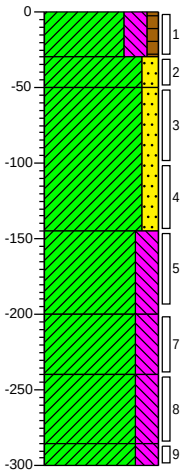
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Pieter van Spronsen*



0 gras
(25) 25 Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, sporen plantenresten, licht grijsbeige, Edelmanboor
(25) 50 Klei, matig zandig, sporen roest, donkerbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423215

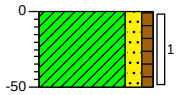
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0 gras
▲ (30) 30 Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
▲ (20) 50 Klei, matig zandig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
(95) Klei, matig zandig, sporen roest, neutraal bruinbeige, Edelmanboor, humus sporen
145
▲ (55) Klei, sterk siltig, sporen roest, sporen zand, zwak baksteenhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
200
▲ (40) Klei, sterk siltig, sporen zand, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
240
(45) Klei, sterk siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
285
(15) 300 Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 423216

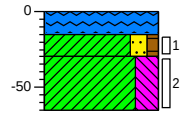
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Pieter van Spronsen*



0 gras
▲ (50) Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen roest, sporen baksteen, sporen metaal, licht grijsbeige, Edelmanboor 50

Meetpunt: 423217

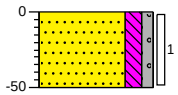
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Pieter van Spronsen*



0 gras
(15) 15 Water, Edelmanboor
(15) 30 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(35) 65 Klei, sterk siltig, sporen roest, licht grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 423218

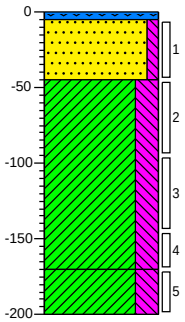
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0 gras
(50) Zand matig grof, matig siltig, zwak grindig, spikkels baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423219

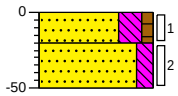
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Pieter van Spronsen*



0 gras
5 Water, Edelmanboor
(40) Zand matig fijn, zwak siltig, sporen
45 klei, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
Klei, sterk siltig, sporen roest, lichtbeige, Edelmanboor
(125)
170
(30) Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200

Meetpunt: 423220

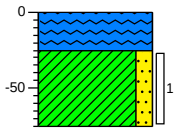
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0
(20) Zand, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
20
(30) Zand matig fijn, matig siltig, brokken klei, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423221

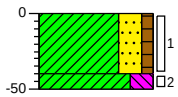
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Pieter van Spronsen*



0 gras
(25) Water, Edelmanboor
25
Klei, matig zandig, licht grijsbeige,
(50) Edelmanboor
75

Meetpunt: 423222

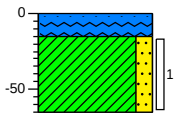
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0
(40) Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
50 Klei, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423223

Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

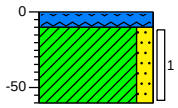


0
(15) Water, Edelmanboor
15
Klei, matig zandig, zwak
(50) roesthoudend, neutraal roestbeige, Edelmanboor
65

Projectnaam: Moerbergse Waard
Projectnr. 423

Meetpunt: 423224

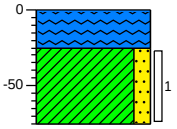
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0
10 Water, Edelmanboor
(50) Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraal roestbeige, Edelmanboor
60

Meetpunt: 423225

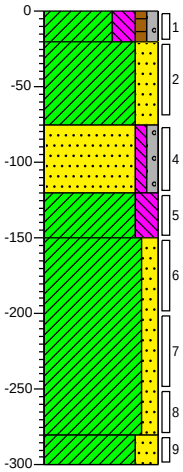
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0
(25) Water, Edelmanboor
25
(50) Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraal roestbeige, Edelmanboor
75

Meetpunt: 423226

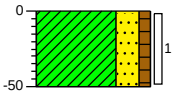
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0 gras
(20) Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
20 grindig, sporen baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor
(55) Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal cremebeige,
75 Edelmanboor
(45) Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, sporen klei, neutraal bruinbeige, Edelmanboor, humus sporen
120
(30) Klei, sterk siltig, laagjes zand, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
150
Klei, matig zandig, matig roesthoudend, laagjes zand, neutraalbeige, Edelmanboor
(130)
280
(20) Klei, sterk zandig, neutraalgrijs,
300 Edelmanboor

Meetpunt: 423227

Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



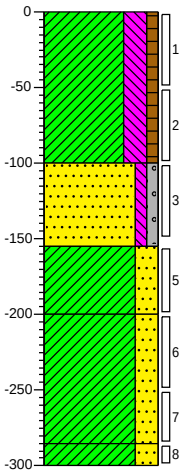
0 gras
(50) Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak zandhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 423228_N

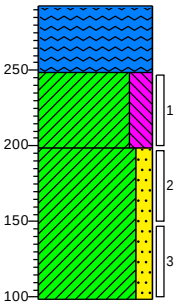
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0 gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
(100)
100
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, sporen klei, neutraal bruinbeige, Edelmanboor, humus sporen
(55)
155
Klei, sterk zandig, laagjes zand, sporen roest, neutraalbeige, Edelmanboor
(45)
200
Klei, sterk zandig, laagjes zand, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
(85)
285
(15)
300
Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 423229

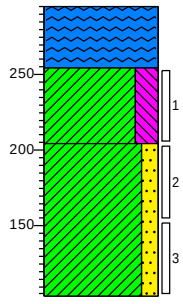
Datum: *8-5-2024*
Boormeester: *Jos Callaars*
X-coördinaat: *148649,54*
Y-coördinaat: *441670,98*
Z (m t.o.v. NAP): *2.926*



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
(44)
44
Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, neutraal roodbruin, Edelmanboor
(50)
94
Klei, matig zandig, zwak slibhoudend, laagjes zand, neutraal zwartgrijs, Edelmanboor
(100)
194

Meetpunt: 423230

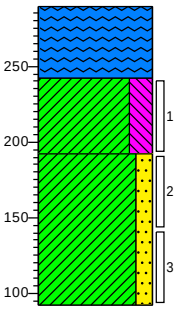
Datum: *8-5-2024*
Boormeester: *Jos Callaars*
X-coördinaat: *148654,96*
Y-coördinaat: *441665,97*
Z (m t.o.v. NAP): *2.95*



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
(41)
41
Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, neutraal roodbruin, Edelmanboor
(50)
91
Klei, matig zandig, zwak slibhoudend, laagjes zand, neutraal zwartgrijs, Edelmanboor
(100)
191

Meetpunt: 423231

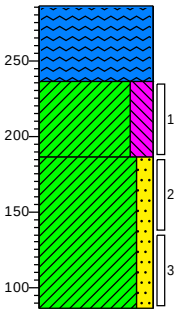
Datum: *8-5-2024*
Boormeester: *Jos Callaars*
X-coördinaat: *148659,49*
Y-coördinaat: *441660,03*
Z (m t.o.v. NAP): *2.896*



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
(47)
47
Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, neutraal roodbruin, Edelmanboor
(50)
97
Klei, matig zandig, zwak slibhoudend, laagjes zand, neutraal zwartgrijs, Edelmanboor
(100)
197

Meetpunt: 423232

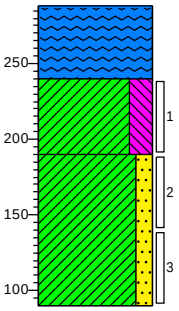
Datum: *8-5-2024*
Boormeester: *Jos Callaars*
X-coördinaat: *148662,15*
Y-coördinaat: *441669,81*
Z (m t.o.v. NAP): *2.863*



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
(50)
50
Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, neutraal roodbruin, Edelmanboor
(50)
100
Klei, matig zandig, zwak slibhoudend, laagjes zand, neutraal zwartgrijs, Edelmanboor
(100)
200

Meetpunt: 423233

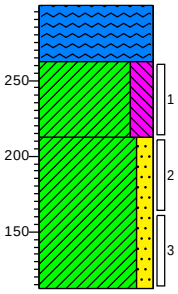
Datum: *8-5-2024*
Boormeester: *Jos Callaars*
X-coördinaat: *148670,43*
Y-coördinaat: *441666,15*
Z (m t.o.v. NAP): *2.882*



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
(48)
48
Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, neutraal roodbruin, Edelmanboor
(50)
98
Klei, matig zandig, zwak slibhoudend, laagjes zand, neutraal zwartgrijs, Edelmanboor
(100)
198

Meetpunt: 423234

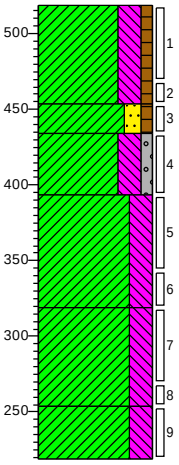
Datum: *8-5-2024*
Boormeester: *Jos Callaars*
X-coördinaat: *148677,15*
Y-coördinaat: *441671,29*
Z (m t.o.v. NAP): *2.997*



0 waterspiegel
Water, Edelmanboor
(37)
37
Klei, sterk siltig, sporen roest, laagjes zand, neutraal roodbruin, Edelmanboor
(50)
87
Klei, matig zandig, zwak slibhoudend, laagjes zand, neutraal zwartgrijs, Edelmanboor
(100)
187

Meetpunt: 423235

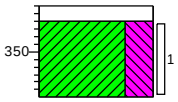
Datum: *15-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148673,65*
Y-coördinaat: *441652,11*
Z (m t.o.v. NAP): *5.188*



0
Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(65)
65
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(20)
85
Klei, sterk siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(40)
125
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
(75)
200
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
(65)
265
Klei, sterk siltig, matig plantenresten houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor
(35)
300

Meetpunt: 423236

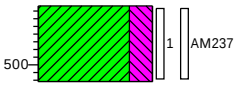
Datum: *16-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148673,61*
Y-coördinaat: *441659,36*
Z (m t.o.v. NAP): *3.804*



0 strooisel
10 Edelmanboor
(50) Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, neutraal geelbeige, Edelmanboor
60

Meetpunt: 423237

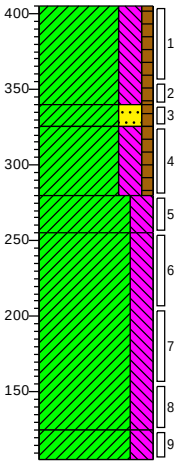
Datum: *15-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148681,19*
Y-coördinaat: *441657,81*
Z (m t.o.v. NAP): *5.389*
Lengte gat: *0,30*
Breedte gat: *0,30*



0 gras
(50) Klei, sterk siltig, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, gf = 0,003%
50

Meetpunt: 423238

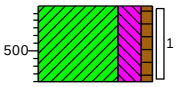
Datum: *15-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148682,59*
Y-coördinaat: *441664,91*
Z (m t.o.v. NAP): *4.051*



0
(65) Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen plastic, donker grijsbruin, Edelmanboor
65
(15) Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80
(45) Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
125
(25) Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
(130)
280
(20) Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
300

Meetpunt: 423239

Datum: *15-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*
X-coördinaat: *148689,68*
Y-coördinaat: *441663,55*
Z (m t.o.v. NAP): *5.298*

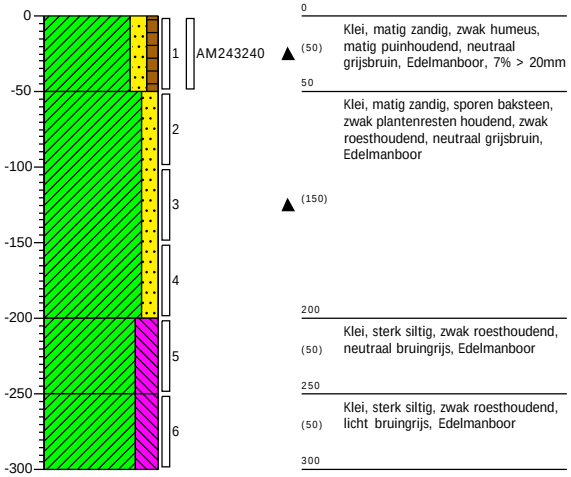


0
(50) Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423240

Datum: *15-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

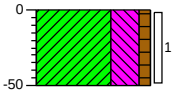
Lengte gat: *0,30*
Breedte gat: *0,30*



0
(50) Klei, matig zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, 7% > 20mm
50
Klei, matig zandig, sporen baksteen, zwak plantenresten houdend, zwak roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(150)
200
(50) Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
250
(50) Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
300

Meetpunt: 423241

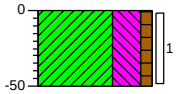
Datum: *15-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0
(50) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423242

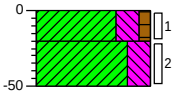
Datum: *15-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0
(50) Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: 423243

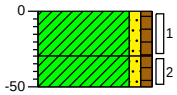
Datum: *15-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0
(20) 20 Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
(30) 50 Klei, sterk siltig, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423244

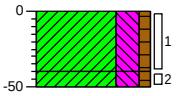
Datum: *15-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0
(30) Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
30
(20) 50 Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 423245

Datum: *15-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*

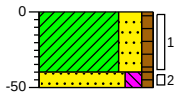


0
(40) Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
50 Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Projectnaam: Moerbergse Waard
Projectnr. 423

Meetpunt: 423246

Datum: *15-4-2024*
Boormeester: *Gerhard Nijhof*



0
(40) Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
40
50 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen metselpuin, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Moerbergse Waard

Projectnr. 423

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

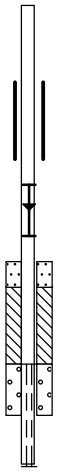
zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

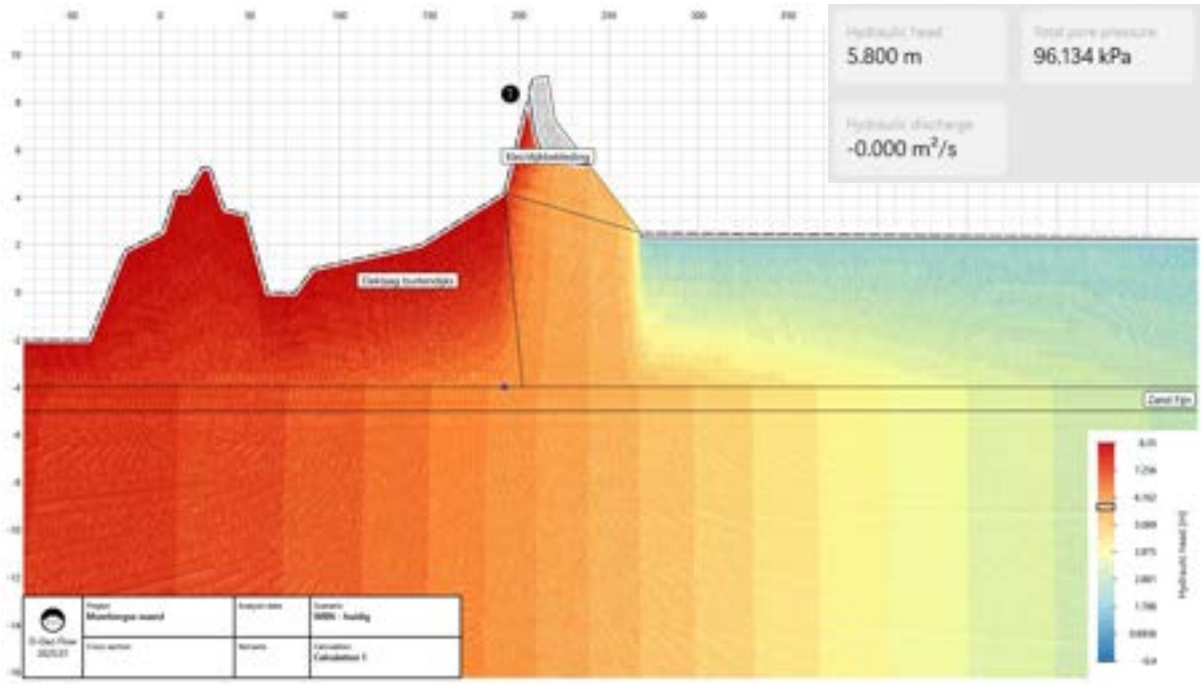
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4 – Gevoeligheidsanalyse D-Geo Flow

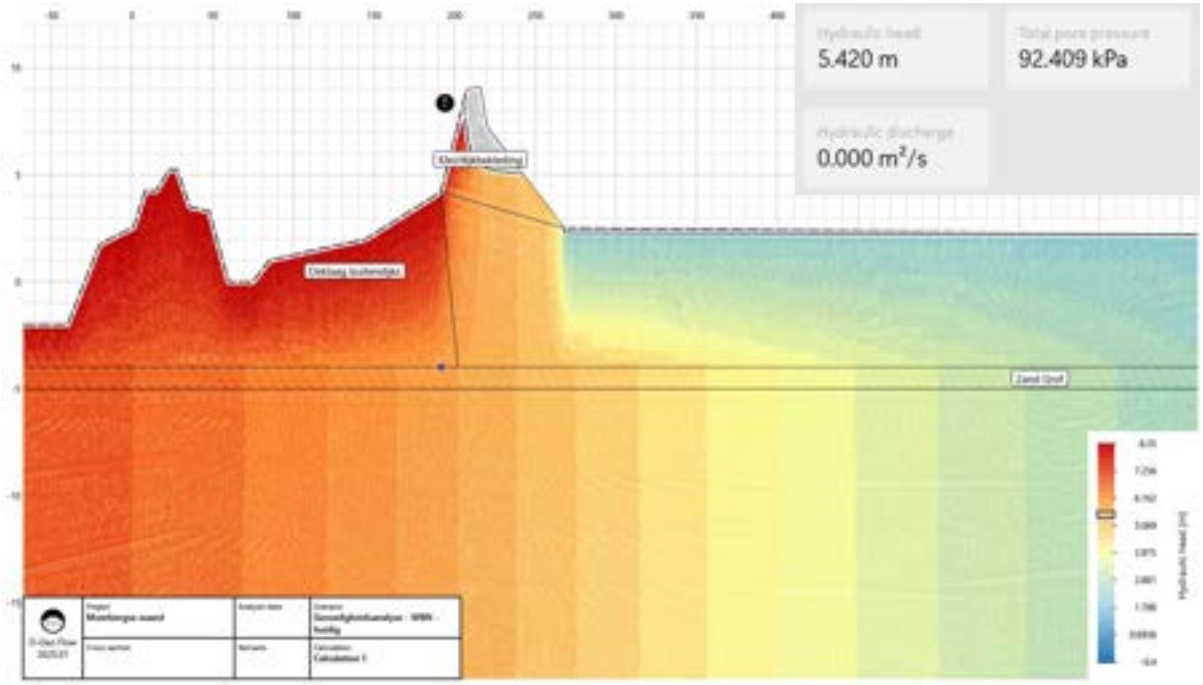
Huidige situatie

Fijn zand doorlatendheid 6 m/d, grof zand doorlatendheid 40 m/d



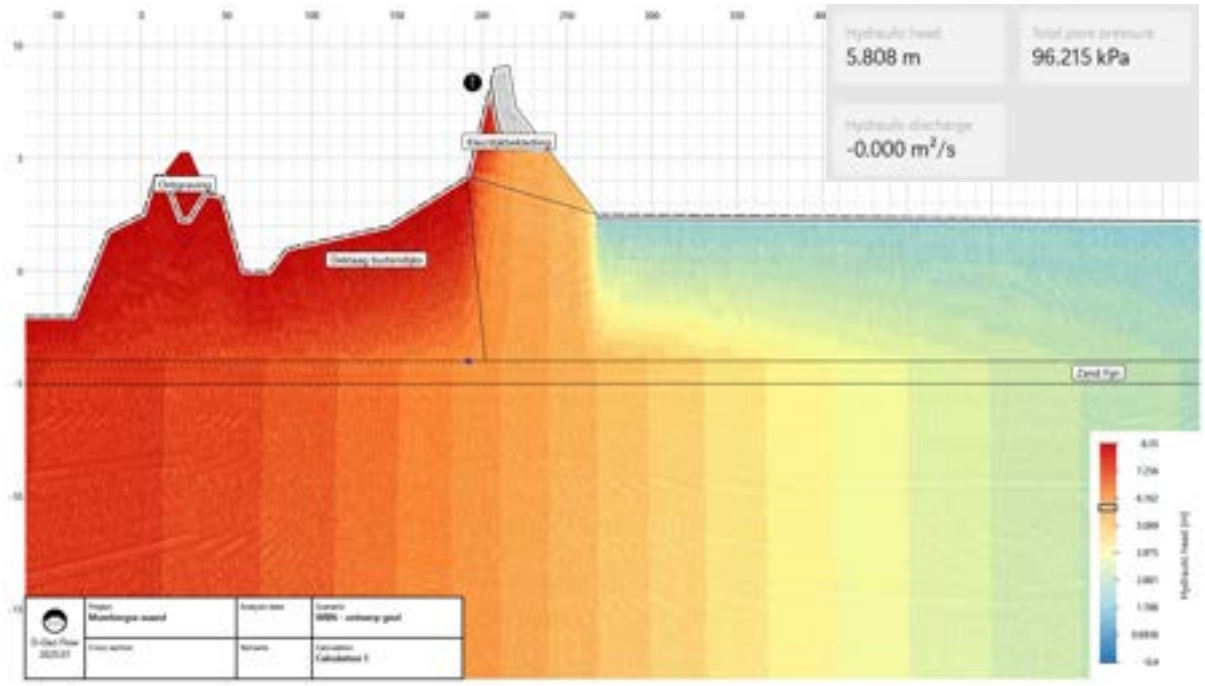
Huidige situatie

Fijn zand doorlatendheid 70 m/d, grof zand doorlatendheid 70 m/d



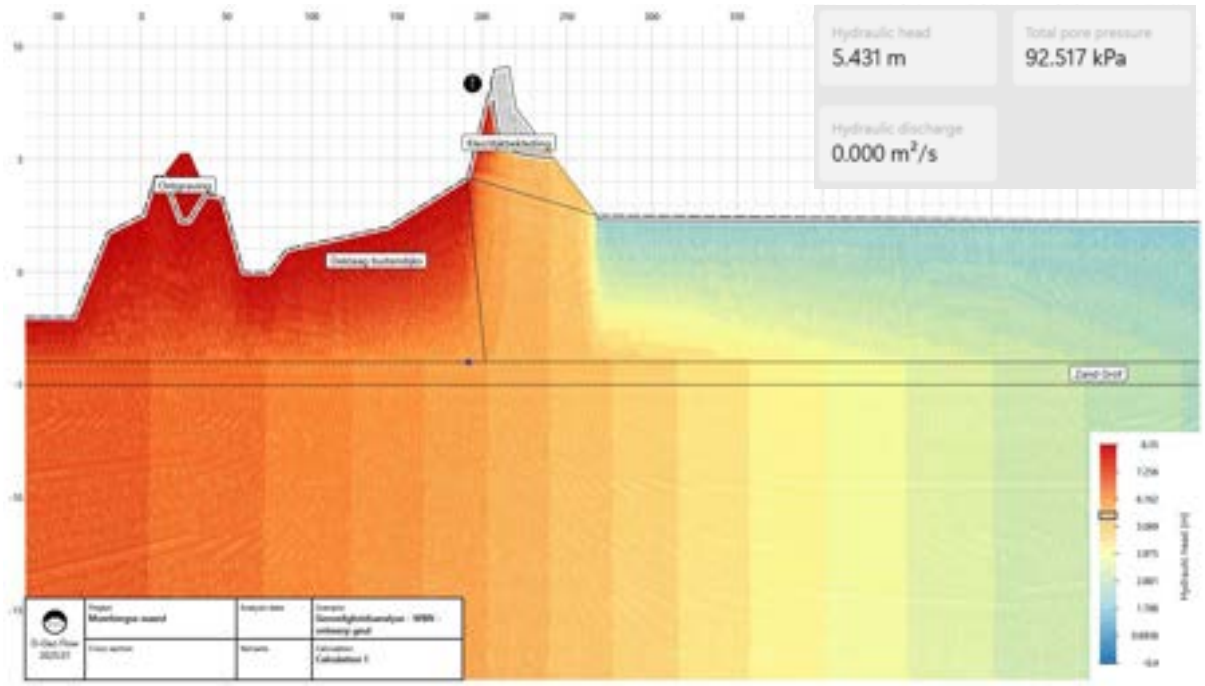
Traject 2 – NVO + strang

Fijn zand doorlatendheid 6 m/d, grof zand doorlatendheid 40 m/d



Traject 2 – NVO + strang

Fijn zand doorlatendheid 70 m/d, grof zand doorlatendheid 70 m/d



Effect hogere doorlatendheid watervoerend pakket

Met een doorlatendheid van de watervoerende laag van 70 m/d bedraagt de toename van de stijghoogte 0,011 m. Dit is weliswaar een lichte verhoging van de toename (0,008 m in oude situatie), maar nog steeds ruimschoots onder de maximaal toegestane toename van de stijghoogte van 0,05 m. Het effect van de KRW-maatregel wordt daarmee als verwaarloosbaar beschouwd, ook wanneer hogere doorlatendheden van het watervoerend pakket worden aangehouden.