

Hydraulische beoordeling herinrichting Molenbeek Wanssum

WAQUA-simulaties ten behoeve van
Waterwetaanvraag

Datum 8 december 2022
Status Definitief, versie 1.0
Project P0071.3

Naam		Paraaf	Datum
Auteur			08-12-2022
Reviewer			08-12-2022
Vrijgave			08-12-2022

Inhoud

1	Achtergrond.....	4
1.1	Inleiding.....	4
1.2	Doel	4
1.3	Uitgangspunten en randvoorwaarden.....	6
1.4	Leeswijzer	6
2	De basisgegevens en de actualisatie.....	7
2.1	De Baseline-schematisatie <i>beno17_5-v1</i>	7
2.2	Het WAQUA-model Maaskm118_155	7
2.3	Actualisatie van het Waterwetmodel	8
2.3.1	Actualisatie Waterwetmodel conform vergunde situaties.....	8
2.3.2	Resultaat van de actualisatie, Baseline variant <i>molbk22_ref</i>	8
2.3.3	Hydraulische effecten van de actualisatie	8
3	Beschrijving en ontwerp herinrichting.....	10
3.1	Achtergrond bij de herinrichting	10
3.2	Beschrijving van de herinrichting	11
3.2.1	Plangebied deel 1.....	11
3.2.2	Plangebied deel 2.....	14
3.3	Baseline modellering van de herinrichting.....	15
4	Hydraulische effecten van de Molenbeek.....	17
5	Conclusies.....	19
6	Referenties.....	20

Figuren

Figuur 1.1 Ligging Groote Molenbeek zand- en vuilvang (1) en Delta (2) (ViForis, 2022).....	4
Figuur 1.2 Detailkaart plangebied deel 1 inclusief legger en onderhoudspaden (ViForis, 2022).....	5
Figuur 1.3 Detailkaart plangebied deel 2 inclusief legger en onderhoudspaden (ViForis, 2022).....	5
Figuur 2.1 1/100 waterstand (m+NAP) in de referentiesituatie <i>beno17_5-v1</i>	7
Figuur 2.2 Bodemverschil na actualisatie, WAQUA-model <i>molbk22_ref</i> t.o.v. <i>beno17_5-v1</i>	8
Figuur 2.3 1/100 waterstandsverschil (m), <i>molbk22_ref</i> t.o.v. <i>beno17_5-v1</i> (Waterwetmodel).....	9
Figuur 2.4 1/100 en 1/3000 waterstandsverschil (mm) in de as, actualisatie t.o.v. Waterwetmodel..	9
Figuur 3.1 Herinrichting benedenloop Groote Molenbeek (Viforis, 2022).....	10
Figuur 3.2 Ontwerp vispassage rondom de kruid- en vuilvang	11
Figuur 3.3 Ontwerp van het dwarsprofiel tussen de kruid- en vuilvang en de zandvang	12
Figuur 3.4 Locatie van de te verwijderen damwanden	13
Figuur 3.5 Principe dwarsprofiel van de eilanden in de zandvang.....	14
Figuur 3.6 Ontwerp van de kano-uitstapplaats aan de rechterzijde van de Groote Molenbeek	14
Figuur 3.7 Baseline-maatregel <i>ma_molbk22_a1</i> , hoogtemodel en landgebruik	15
Figuur 3.8 Bodemhoogteverschil Molenbeek, WAQUA-model <i>molbk22_a1</i> t.o.v. <i>molbk22_ref</i>	16
Figuur 3.9 Ruwheidsverschil Molenbeek, WAQUA- model <i>molbk22_a1_a3</i> t.o.v. <i>molbk22_ref</i>	16
Figuur 4.1 1/100 waterstandsverschil (m), <i>molbk22_a1</i> (Molenbeek) t.o.v. <i>molbk22_ref</i>	17
Figuur 4.2 1/100 en 1/3000 waterstandsverschil (mm) in rivieras, <i>molbk22_a1</i> t.o.v. <i>molbk22_ref</i>	17
Figuur 4.3 stroomsnelheidsverschil (m/s) bij 2.250 m ³ /s, <i>molbk22_a1</i> t.o.v. <i>molbk22_ref</i>	18

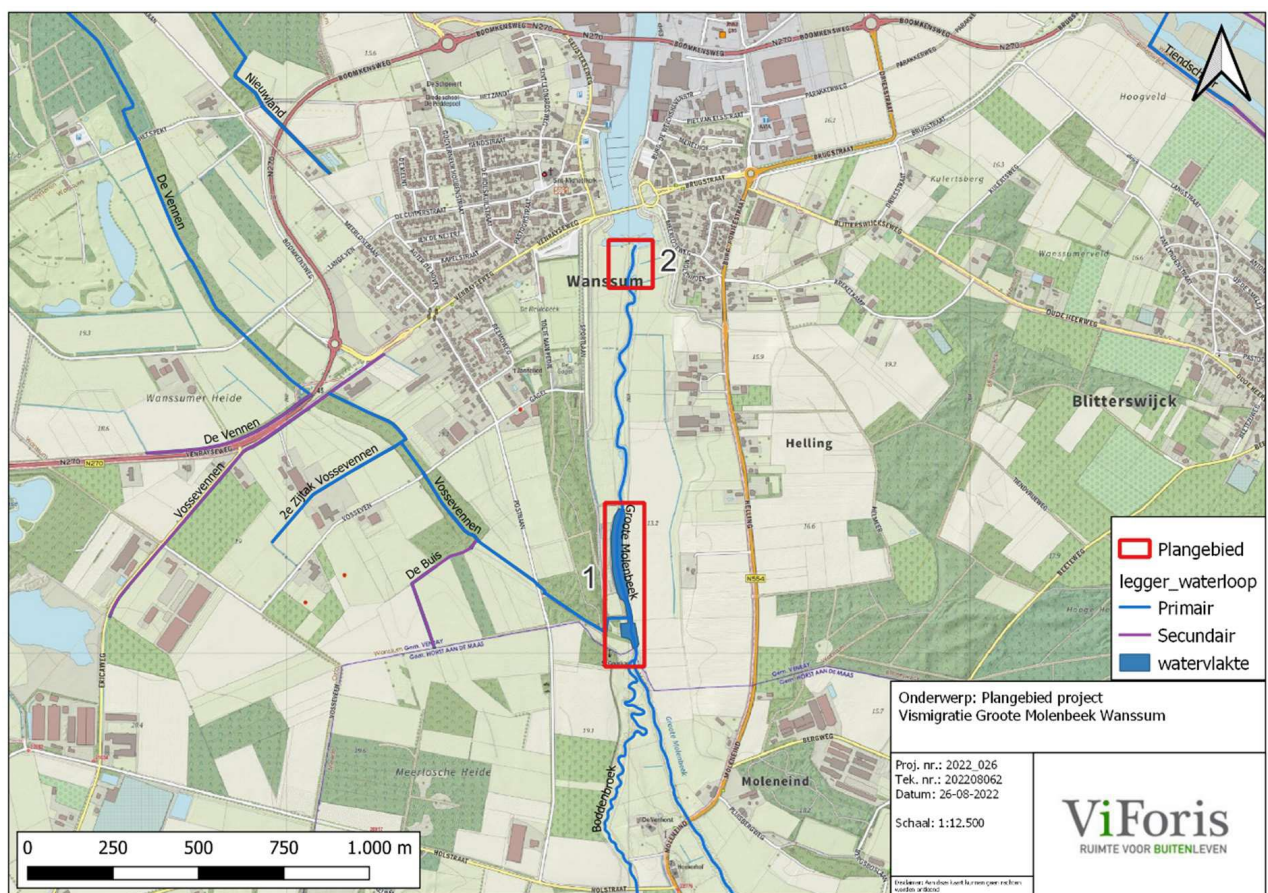
Bijlagen

Bijlage 1	Afstemming met Rijkswaterstaat Zuid-Nederland over actualisatie
Bijlage 2	Metainfo Baseline-maatregelen van de actualisatie, <i>molbk22_ref</i>
Bijlage 3	Ontwerptekening herinrichting Groote Molenbeek
Bijlage 4	Metainfo van Baseline-maatregel Molenbeek, <i>ma_molbk22_a1</i>

1 Achtergrond

1.1 Inleiding

Waterschap Limburg (WL) is voornemens maatregelen uit te voeren in de Groote Molenbeek ten behoeve van verbetering van vismigratie en recreatief medegebruik. De geplande werkzaamheden voor verbetering van de vismigratie worden uitgevoerd teneinde aan de KRW verplichtingen te voldoen. In combinatie hiermee en aanvullend hierop worden werken uitgevoerd ter verbetering van het recreatief medegebruik van de watergang. In opdracht van WL heeft ViForis een herinrichtingsplan uitgewerkt voor de benedenstroomse loop van de Groote Molenbeek (zie Figuur 1.1). De voorgestelde ingrepen liggen zowel in het stroomvoerend als in het stroombergend rivierbed van de Maas en zijn daarmee vergunningsplichtig in het kader van de Waterwet.



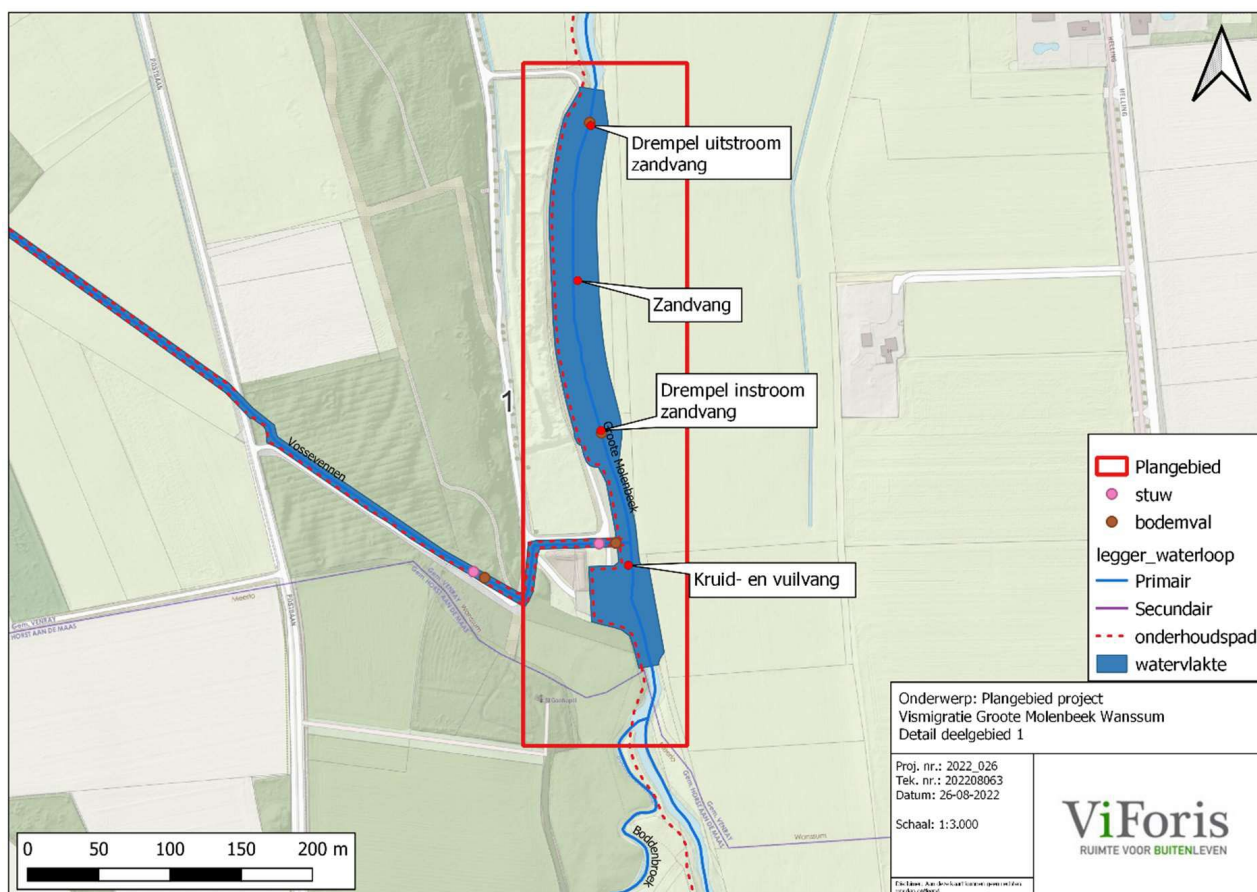
Figuur 1.1 Ligging Groote Molenbeek zand- en vuilvang (1) en Delta (2) (ViForis, 2022)

In opdracht van ViForis voert Agtersloot Hydraulisch Advies (AHA) de hydraulische beoordeling conform het Rivierkundig Beoordelingskader uit. Voorliggende rapportage is de vastlegging van de uitgevoerde hydraulische simulaties en brengt de hydraulische gevolgen van de herinrichting van de Groote Molenbeek in beeld.

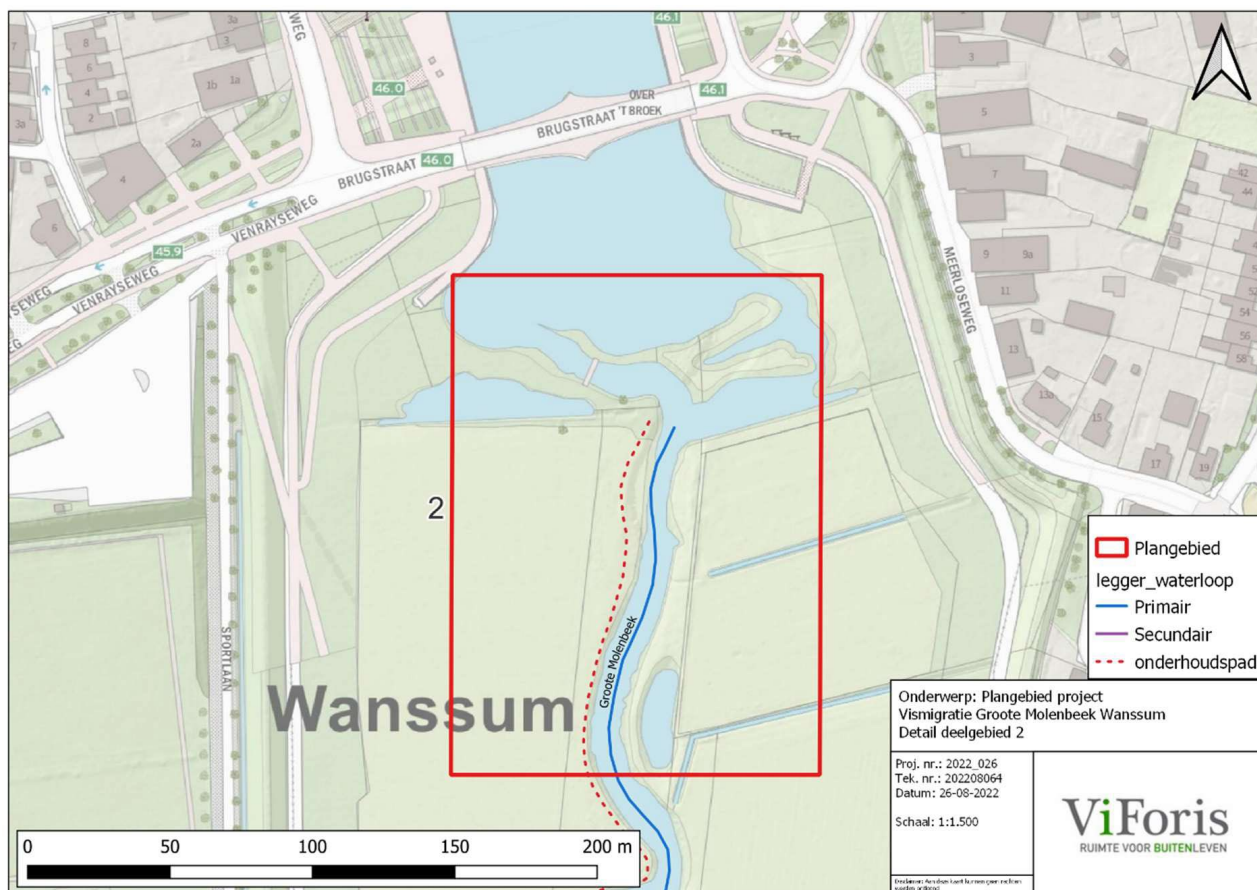
1.2 Doel

De inhoudelijke doelstelling van dit project luidt:

- 1) Wat is het hydraulische effect van de herinrichting van de Groote Molenbeek, zowel in de as van de rivier als in het winterbed van de Maas?
- 2) Op welke wijze moeten wezenlijke negatieve effecten worden gemitigeerd?



Figuur 1.2 Detailkaart plangebied deel 1 inclusief legger en onderhoudspaden (ViForis, 2022)



Figuur 1.3 Detailkaart plangebied deel 2 inclusief legger en onderhoudspaden (ViForis, 2022)

1.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

In het project zijn in overleg met Rijkswaterstaat Zuid-Nederland (RWS ZN) de volgende uitgangspunten gehanteerd (zie ook Bijlage 1):

- 1) Er is gebruik gemaakt van het 5^e generatie Wbr-deelmodel van de Maas tussen rkm's 118 - 155, gebaseerd op de BenO17_5-v1 basisgegevens. Dit model is beschikbaar gesteld door de Helpdesk Water.
- 2) Dit model is door GeoSpace en AHA geactualiseerd (zie Hoofdstuk 2).
- 3) De simulaties zijn uitgevoerd met WAQUA-versie 2017 patch 4.
- 4) Voor de simulaties in het kader van de Waterwet is gebruik gemaakt van de randvoorwaarden van het Wbr-deelmodel.

1.4 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de gebruikte basisgegevens (rekenrooster, randvoorwaarden, WAQUA-versie etc.) en de hydraulische resultaten in de actualisatie in zowel een 1/100 als een 1/3000 situatie. Hoofdstuk 3 beschijft achtergronden bij en de modellering in Baseline van het ontwerp van de herinrichting. In Hoofdstuk 4 worden de hydraulische effecten besproken in zowel een 1/100 als een 1/3000 situatie. Tenslotte volgen in Hoofdstuk 5 de conclusies.

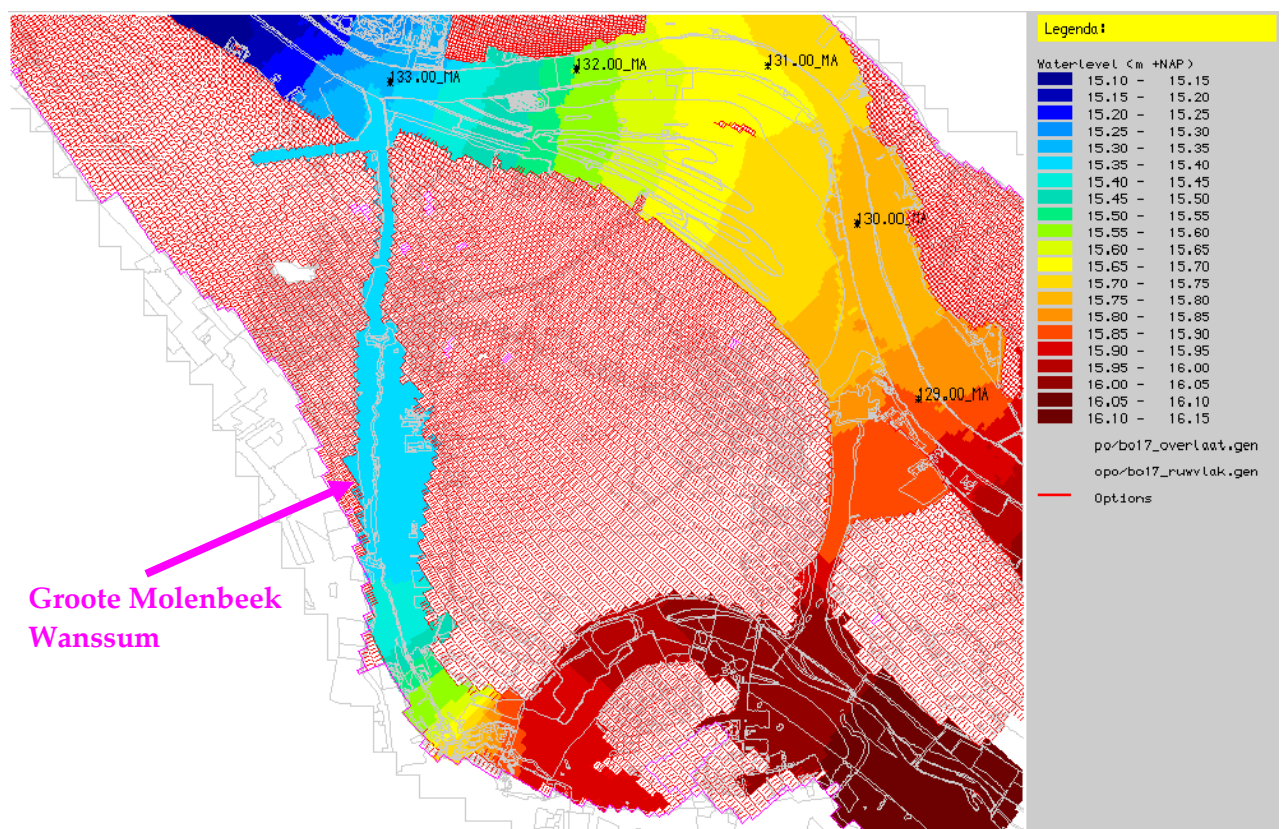
2 De basisgegevens en de actualisatie

2.1 De Baseline-schematisatie *beno17_5-v1*

Het B&O-model is voor de actuele beheer & onderhoudssituatie opgebouwd vanuit de huidige situatie J17_5-v2 (LievenseCSO, 2017). Het model is uitgebreid met maatregelen van (de projecten) Vegetatielegger, Stroomlijn, Watervergunningen, Maaswerken en overige planmaatregelen. Dit resulteert in het model *beno17_5-v1*. Een speciale variant hiervan bevat ook een maatregel waarbij alle maaskaden als niet-overstroombaar worden geschematiseerd, het model *beno_mknov17_5-v1*.

2.2 Het WAQUA-model Maaskm118_155

Het gebruikte WAQUA-model is beschikbaar gesteld door de Helpdesk Water. Het model is een beschrijving van de Maas en haar winterbed tussen Lomm en Gennep. Het model is gevuld met basisgegevens uit de *beno17_5-v1* Baseline-schematisatie. Simulaties ten behoeve van de Waterwet worden uitgevoerd in twee stationaire situaties met een afvoer van 3.224 (1/100 situatie) respectievelijk 4.118 m³/s (1/3000 situatie). De berekende waterstanden bij het projectgebied van de Molenbeek zijn circa 15,35 m+NAP (1/100 situatie) respectievelijk 15,95 m+NAP (1/3000 situatie). De 1/100 situatie is de maatgevende situatie qua waterstanden en voor deze situatie laat Figuur 2.1 de berekende waterstanden in het stroomgebied van de Molenbeek zien.



Figuur 2.1 1/100 waterstand (m+NAP) in de referentiesituatie *beno17_5-v1*

2.3 Actualisatie van het Waterwetmodel

2.3.1 Actualisatie Waterwetmodel conform vergunde situaties

Over de actualisatie van het Waterwetmodel om een goede referentiesituatie te krijgen is veelvuldig overleg geweest met RWS-ZN. De correspondentie hierover is opgenomen in Bijlage 1 van dit rapport.

De basis voor de actualisatie is het Waterwetmodel *beno17_5-v1*. Dit model bevat alle vergunningen die tot en met 2017 voor ingrepen in het stroomgebied van de Maas zijn verleend. Na 2017 zijn nog enkele andere vergunningen verstrekt in de onmiddellijke omgeving van de Molenbeek. In overleg met RWS-ZN is afgesproken dat deze vergunningen moeten worden gebruikt voor een actualisatie van het Waterwetmodel. Hiervoor moeten de volgende vier maatregelen worden gebruikt (de metadata van deze maatregelen is opgenomen in Bijlage 2):

ma_gow_do2_a3 (definitief ontwerp Ooijen-Wanssum passend op BenO17_5-v1)

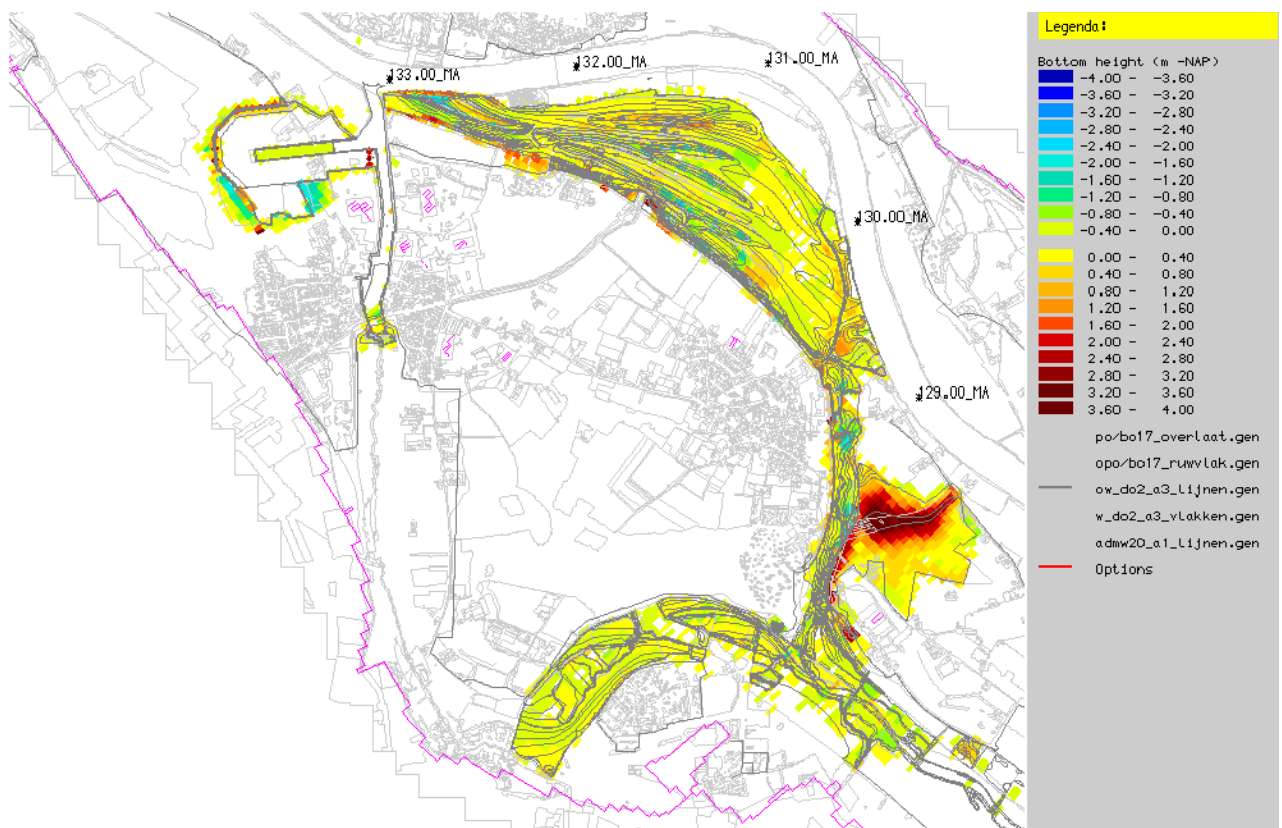
ma_kadm20_a1 (correctie van de keringen in dit gebied)

ma_geiswal_a1 (modellering grondwal rondom haventerrein)

ma_geisref_b1 (modellering vergunde natuur rondom haventerrein)

2.3.2 Resultaat van de actualisatie, Baseline variant *molbk22_ref*

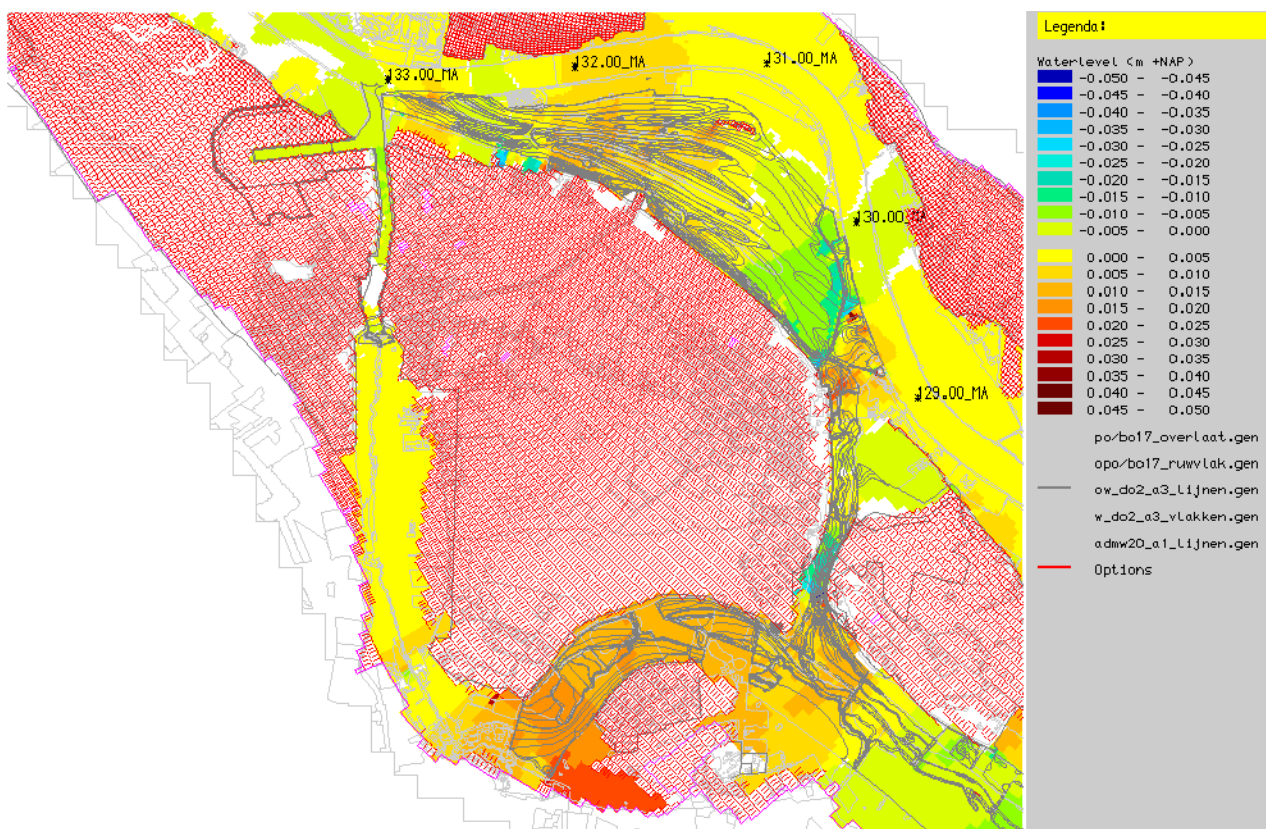
In onderstaand Figuur 3.7 zijn de veranderingen in de bodem als gevolg van de actualisatie opgenomen. De naam van de geactualiseerde Baseline-schematisatie is *molbk22_ref* en dit is ook de naam van de afgeleide WAQUA-schematisatie.



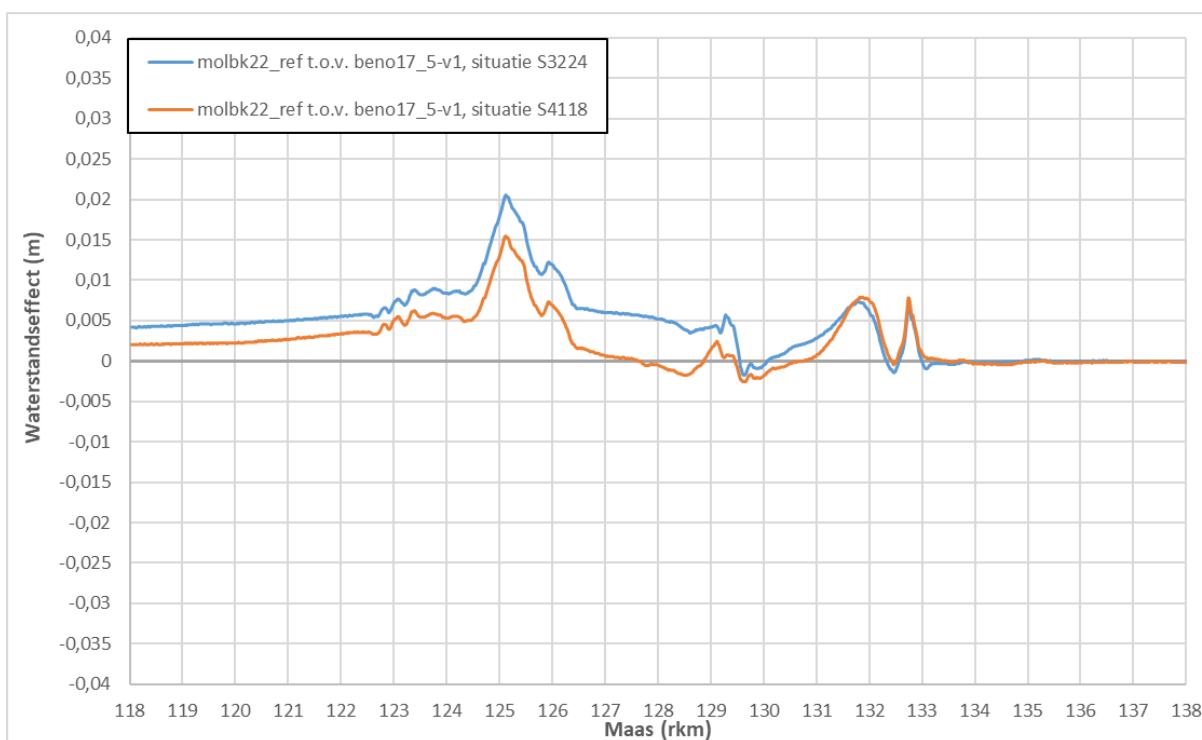
Figuur 2.2 Bodemverschil na actualisatie, WAQUA-model *molbk22_ref* t.o.v. *beno17_5-v1*

2.3.3 Hydraulische effecten van de actualisatie

Het resultaat van de actualisatie is een marginale waterstandverlaging ten opzichte van *beno17_5-v1*. Het resultaat voor de 1/100 situatie in het 2D-vlak is zichtbaar in Figuur 4.1; in de as van de Maas is het resultaat zichtbaar in Figuur 4.2.



Figuur 2.3 1/100 waterstandsverschil (m), *molbk22_ref* (actualisatie) t.o.v. *beno17_5-v1* (Waterwetmodel)



Figuur 2.4 1/100 en 1/3000 waterstandsverschil (mm) in de as van de rivier, actualisatie t.o.v. Waterwetmodel

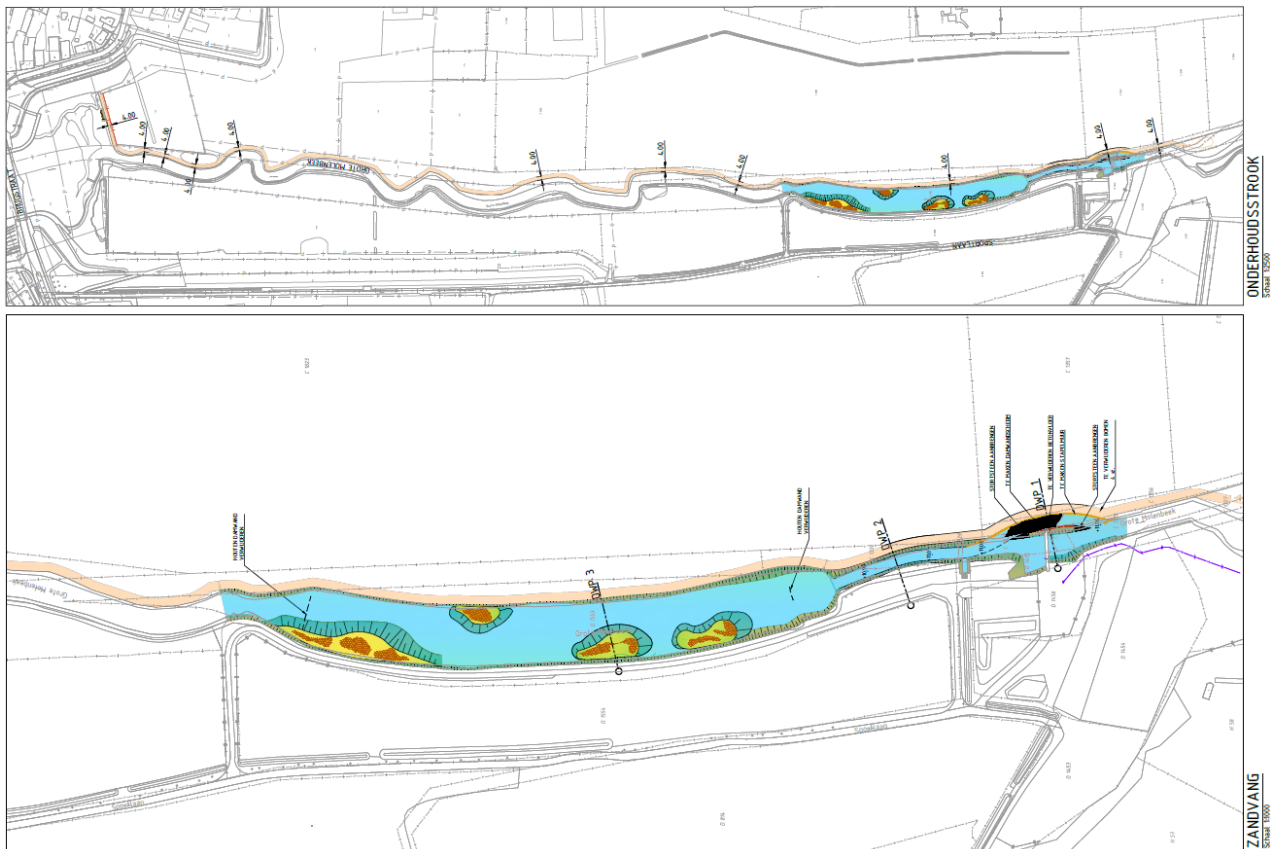
In de as van de rivier is sprake van een verhoging van de waterstanden als gevolg van de actualisatie. De verschillen worden veroorzaakt doordat het gerealiseerde ontwerp van Ooijen – Wanssum (opgenomen als Baseline-maatregel *ma_gow_do2_a3*) afwijkt van het vergunde ontwerp wat onderdeel is van BenO17_5-v1. In het algemeen zijn de bodemverschillen positief (zie Figuur 2.2) en dan is het niet onlogisch dat de waterstandsverschillen ook positief zijn.

3 Beschrijving en ontwerp herinrichting

3.1 Achtergrond bij de herinrichting

De Groote Molenbeek heeft één van de grootste stroomgebieden van Limburg. De beek is een waterlichaam binnen de Kaderrichtlijn Water en een 'natuurbeek' binnen het Natuurnetwerk (voormalig EHS). Diverse eerdere herinrichtingen door het waterschap hebben er inmiddels toe geleid dat bijna de hele beek meer natuurlijk is ingericht. De meeste vismigratieknelpunten zijn hierbij opgeheven. In de benedenloop van de Groote Molenbeek bevinden zich nog enkele barrières, respectievelijk belemmeringen voor vismigratie, zijnde:

- a) de bestaande zandvang, stroomopwaarts van de haven in Wanssum,
- b) de bestaande kruidvang, direct stroomopwaarts van de zandvang,
- c) de haven- en jachthaven te Wanssum, en
- d) de monding van de Groote Molenbeek in de Maas.



Figuur 3.1 Herinrichting benedenloop Groote Molenbeek (Viforis, 2022)

Dit projectplan betreft het opheffen van de migratie knelpunten, obstakels, zoals genoemd onder a) en b). Het opheffen van deze migratie barrières betekent dat een directe ecologische verbinding wordt gerealiseerd tussen de Groote Molenbeek, de recent ingerichte "Delta" en de havens (die vervolgens in directe verbinding staan met de Maas). De knelpunten bestaan uit:

1. de stuw balken bij de in- en uitstroom van de zandvang die alleen bij Maashoogwater passeerbaar zijn voor vis;
2. het nagenoeg stilstaande water in de zandvang waar vissen 'gedesoriënteerd' raken;
3. een tekort aan ruimte tussen de spijlen van de vuilvang voor grote vissen; en
4. te hoge stroomsnelheden voor visotrek waar de Molenbeek de zandvang instroomt.

De eerder genoemde knelpunten c) en d) betreffen belemmeringen voor vismigratie vanuit de Maas richting Groote Molenbeek. Maatregelen voor het beperken van die belemmeringen zijn geen onderdeel van dit project.

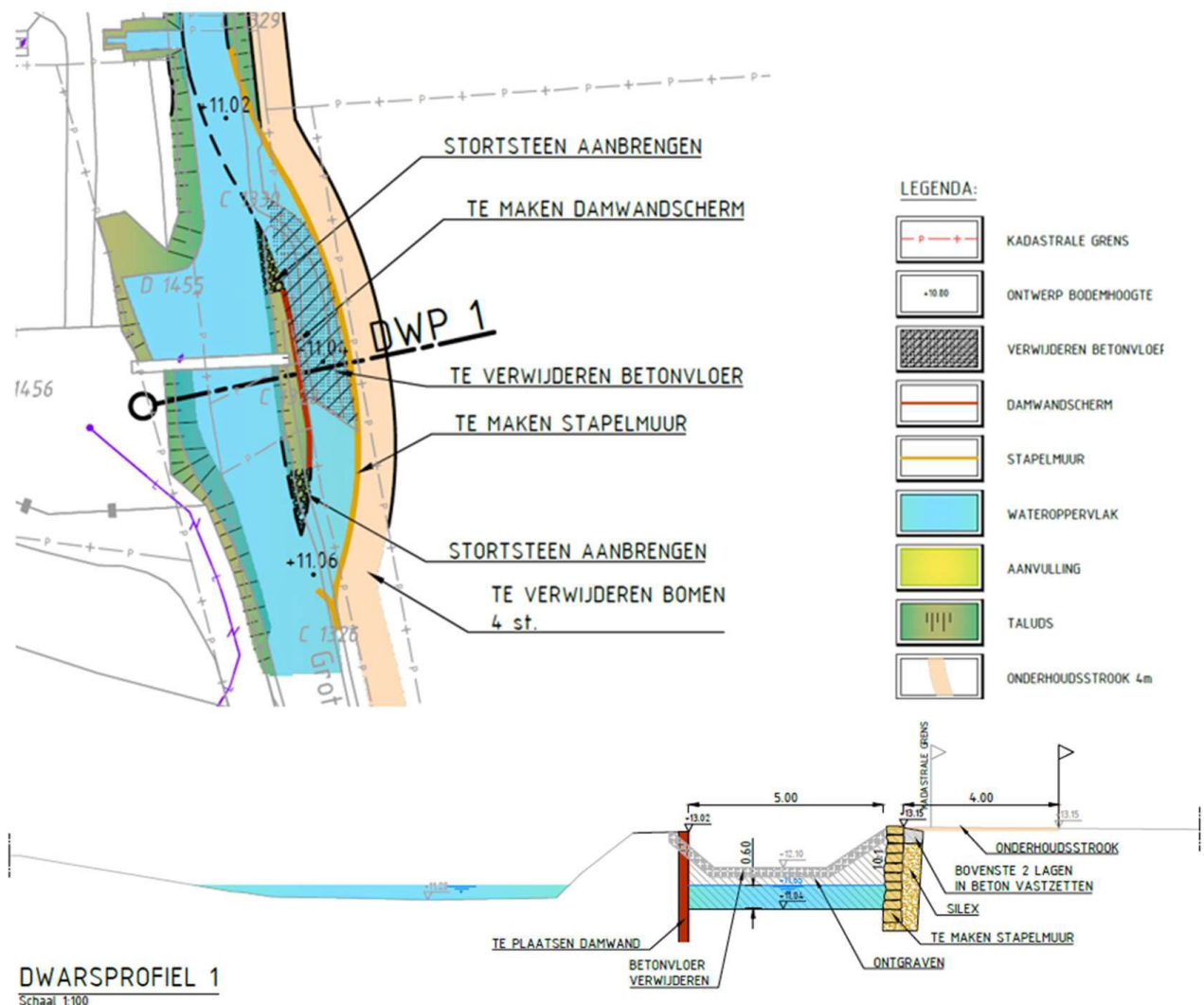
Voor de huidige vuilvang (bovenstrooms) bevindt zich momenteel een uitstapplaats voor recreatief gebruik. Twee verenigingen met verhuur van kano's hebben hier een uitstapplaats voor recreanten. De verenigingen en de gemeente Venray hebben gevraagd om de uitstapplaats meer richting de delta in Wanssum te situeren. Zowel de vuilvang als ook de zandvang zijn hiervoor een obstakel. De gemeente heeft als doelstelling om met het aanpassen van de bestaande zand- en kruidvang voor vismigratie, deze tevens passeerbaar te maken voor kano's.

3.2 Beschrijving van de herinrichting

3.2.1 Plangebied deel 1

De voorgenomen maatregelen in deel 1 van het plangebied zijn als volgt:

1. Aanleg van een vis- en kanopassage rondom de kruid- en vuilvang
2. Wijziging van het dwarsprofiel tussen de vuilvang en de zandvang
3. Verwijdering van de 2 drempels in de zandvang, op de legger gemarkeerd als 'Bodemval'
4. Wijziging van het dwarsprofiel van de zandvang

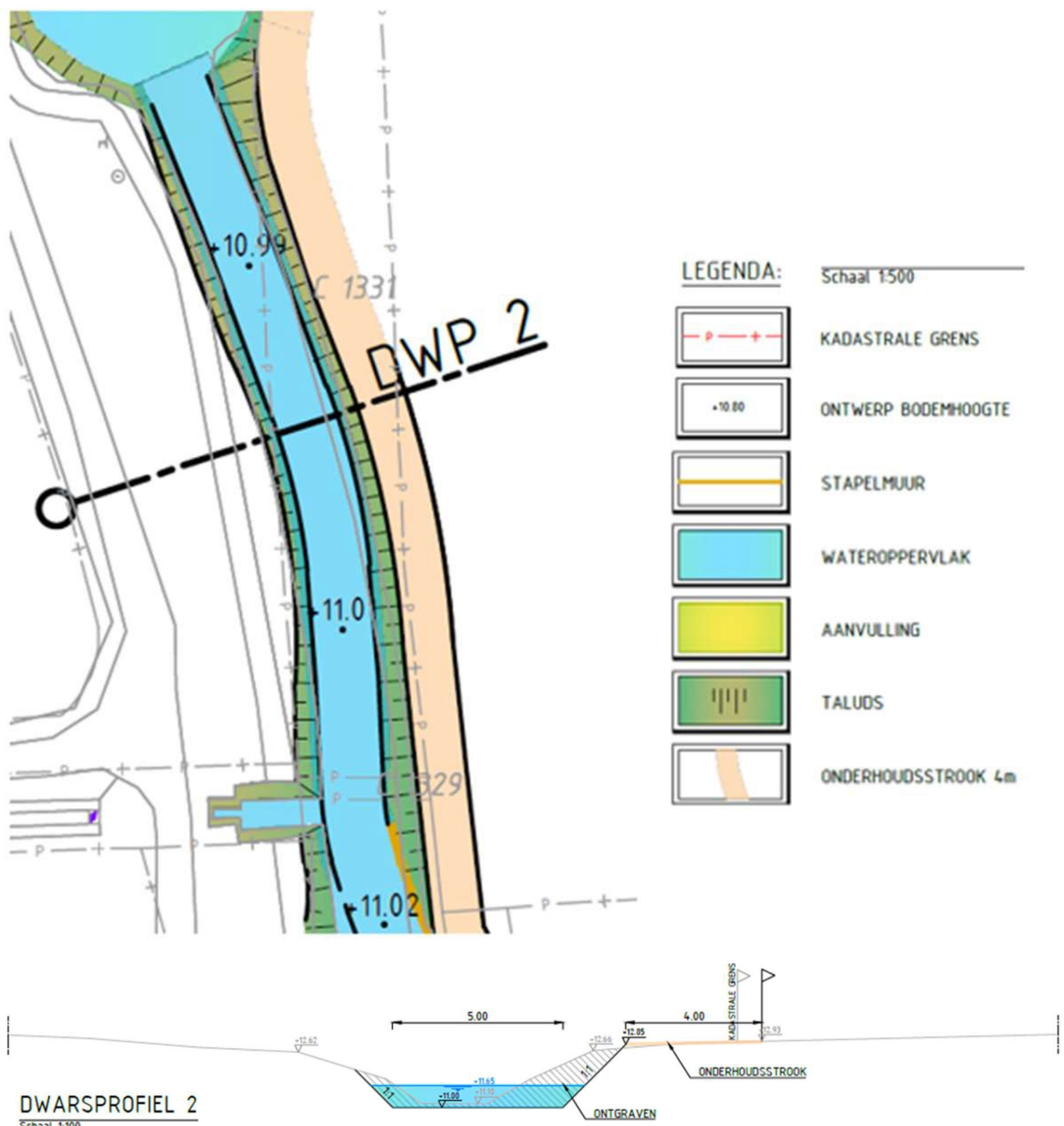


Figuur 3.2 Ontwerp vispassage rondom de kruid- en vuilvang

Tussen de kruid- en vuilvang en de zandvang is een wijziging van het dwarsprofiel noodzakelijk. Deze wijziging heeft als doel de stroomsnelheden voldoende te verlagen ten behoeve van de passage van vis. De dwarsdoorsnede in de nieuwe situatie is weergegeven in Figuur 3.3. De dimensies van de dwarsdoorsnede in de nieuwe situatie zijn:

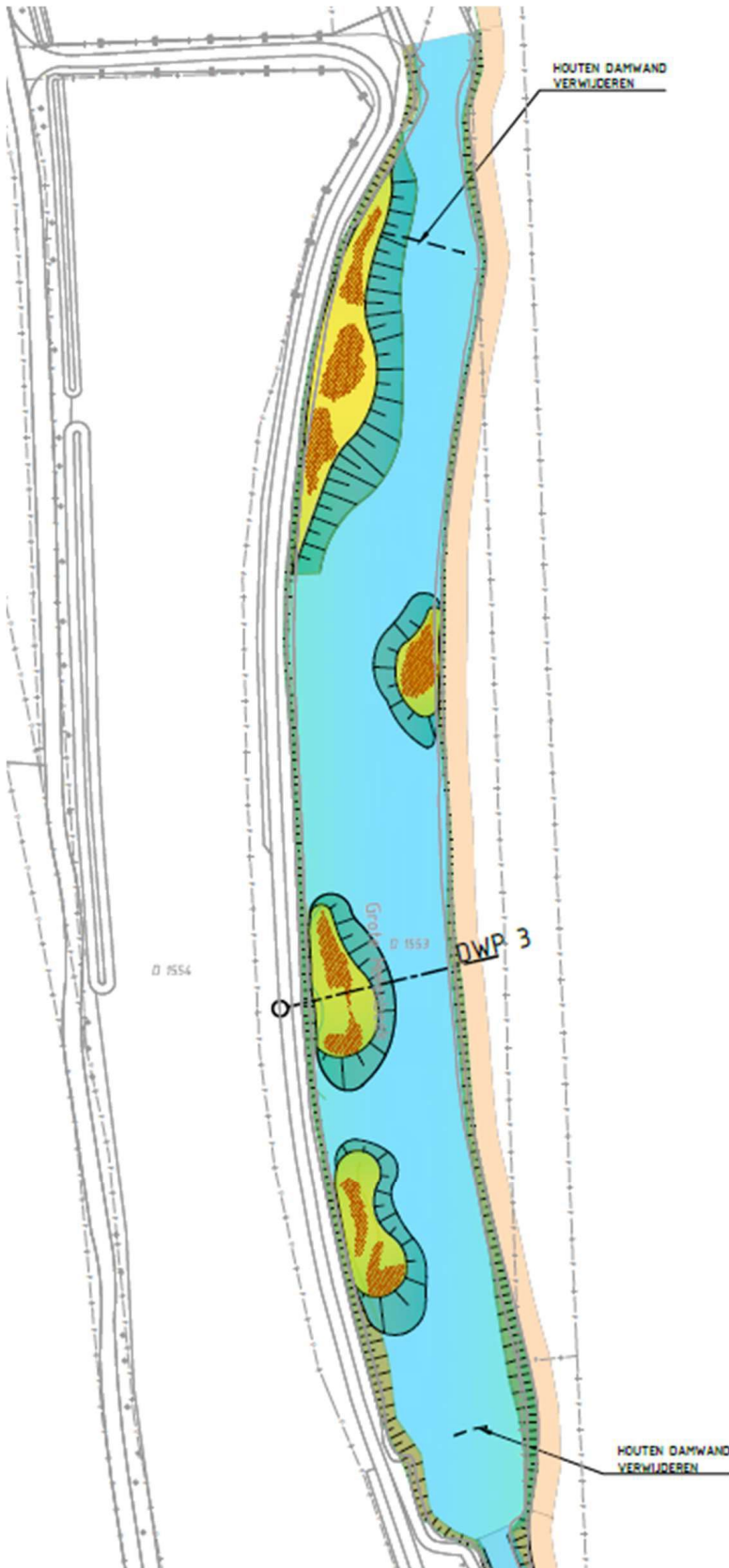
- Bodembreedte 5,0 meter
- Talud 1:1
- Onderhoudsstrook van 4,0 meter aan de rechterzijde

De zijwaarts instromende waterloop Vossevennen wordt met gelijke bodemhoogte aangesloten op de nieuwe waterloop. De diepte van de Groote Molenbeek blijft nagenoeg ongewijzigd en loopt van 11,02 m NAP bij de kruid- en vuilvang naar 10,97 m NAP bij instroom in de zandvang.



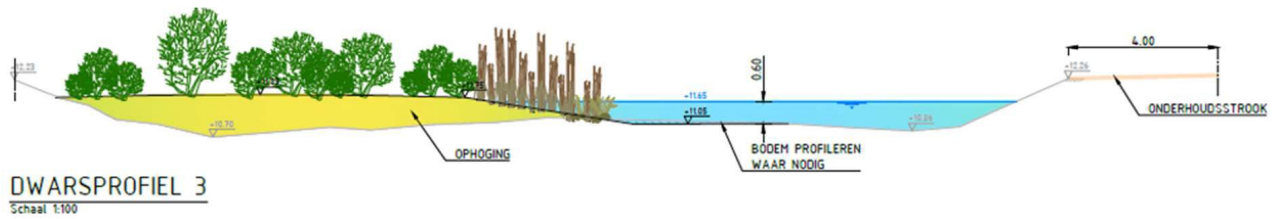
Figuur 3.3 Ontwerp van het dwarsprofiel tussen de kruid- en vuilvang en de zandvang

In de huidige zandvang zijn 2 drempels aanwezig. Deze drempels vormen momenteel een beperking van de optrekmoogelijkheden voor vissen en kano's. De locaties van de te verwijderen damwanden (hout) zijn weergegeven in Figuur 3.4. Deze damwanden zijn momenteel op de legger opgenomen als damwand en zullen na uitvoering van het plan vervallen.



Figuur 3.4 Locatie van de te verwijderen damwanden

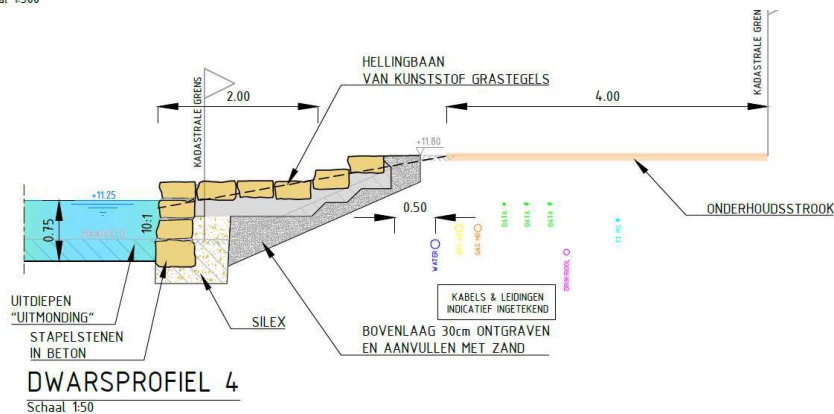
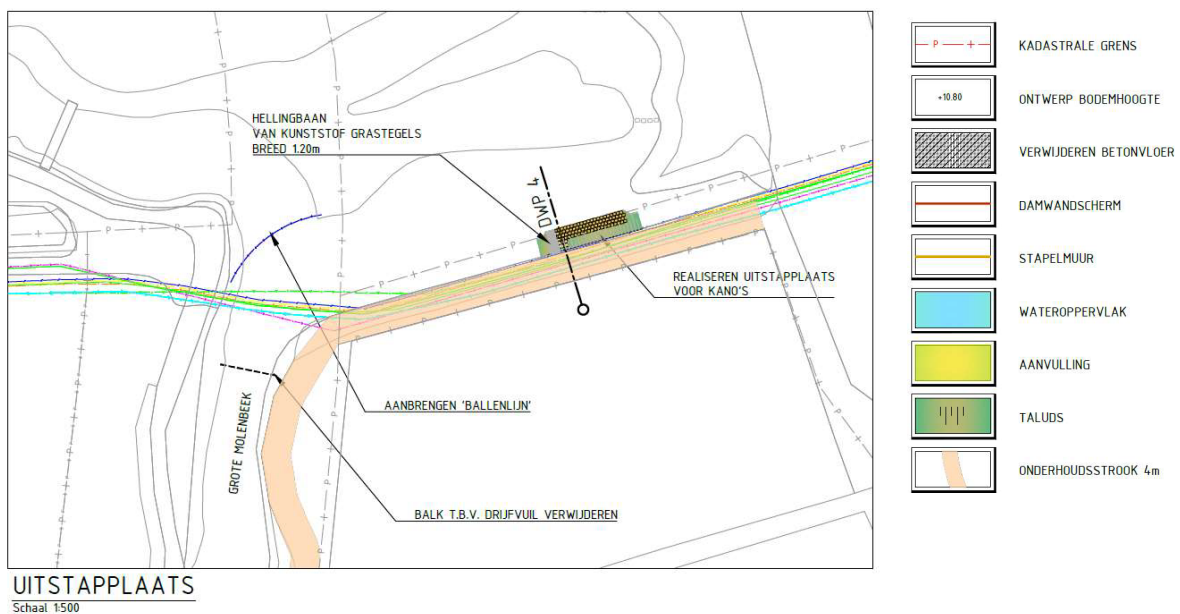
De dwarsdoorsnede van de zandvang wordt op plekken gewijzigd door de aanleg van 'eilanden'. Deze eilanden komen hoofdzakelijk aan de linkerzijde van de zandvang te liggen. Het principe dwarsprofiel van de eilanden is weergegeven in Figuur 3.5.



Figuur 3.5 Principe dwarsprofiel van de eilanden in de zandvang

3.2.2 Plangebied deel 2

Bij het 2^e deel van het plangebied vinden geen wijzigingen van waterstaatswerken plaats. Er wordt daarentegen wel een object in het rechtertaluud van de Groote Molenbeek aangebracht. Dit object, een kano-uitstapplaats, wordt uitgevoerd als een stapelmuur en wordt begrensd door een onderhoudspad. De overzichtstekening en de dwarsdoorsnede van de uitstapplaats is weergegeven in Figuur 3.6.



REFERENTIEBEELD UITSTAPPLAATS
VOOR KANO'S

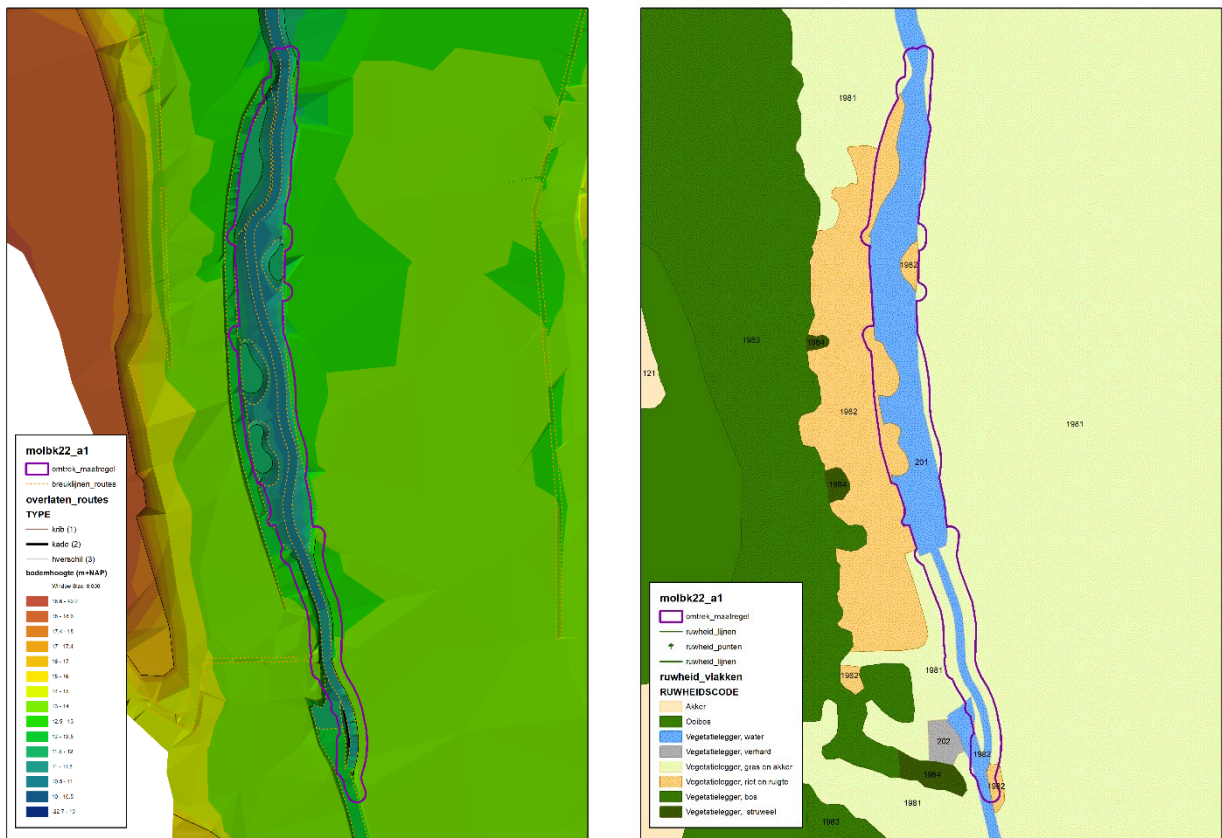
Figuur 3.6 Ontwerp van de kano-uitstapplaats aan de rechterzijde van de Groote Molenbeek

In Bijlage 3 is een A0-tekening van het gehele ontwerp opgenomen.

3.3 Baseline modellering van de herinrichting

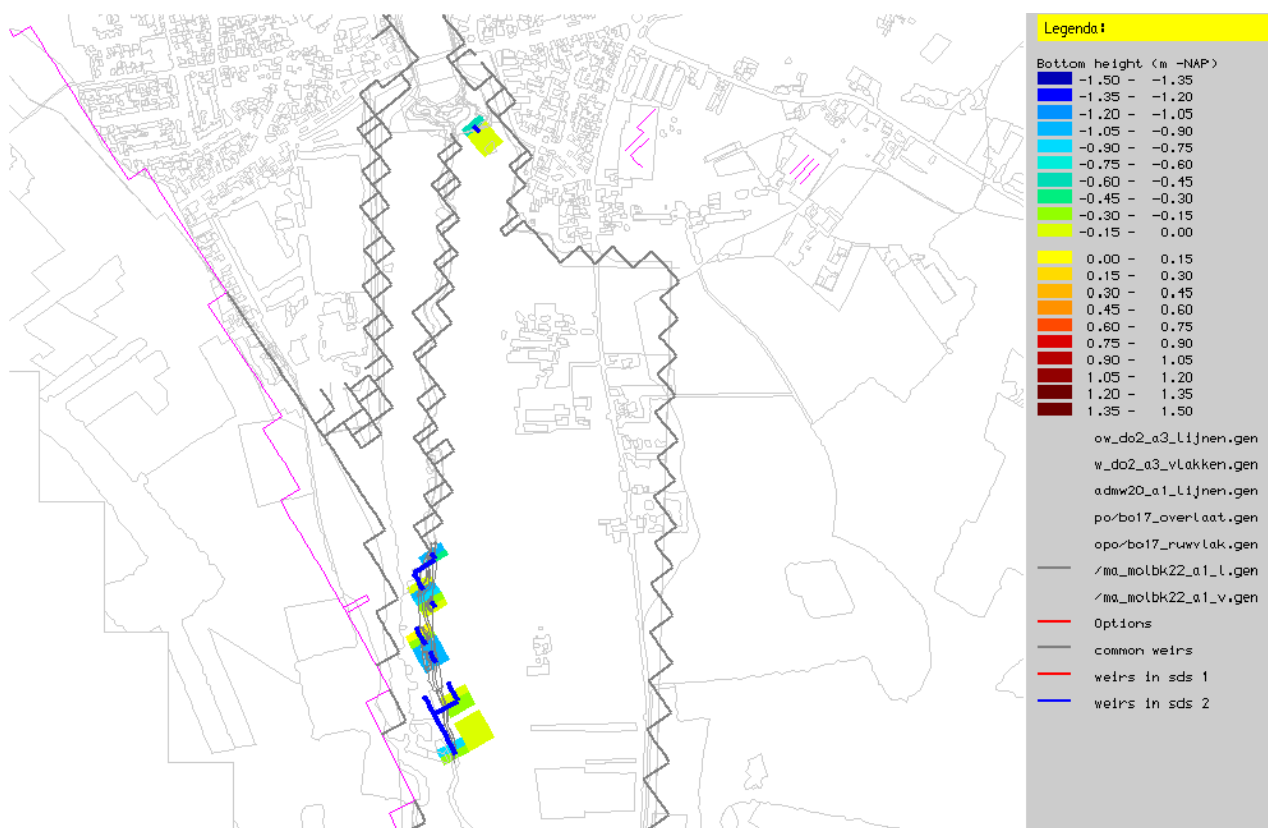
Het gehele herinrichtingsplan is verwerkt in de Baseline-maatregel *ma_molbk22_a1*; de metadata van deze maatregel is opgenomen in Bijlage 3. In het referentie model is de Molenbeek met winterbedhoogtepunten gemodelleerd. Hierdoor zijn in het hoogtemodel op een aantal plekken rare bodemhoogtes te zien in de variant. Eigenlijk zouden de hoogtepunten vervangen moeten worden door hoogteverschillen, waarmee de happen niet meer aanwezig zouden zijn. Dat zou echter betekenen dat er ook verschillen zullen zijn op locaties waar het ontwerp niets wijzigt. De nette oplossing is om een goede actualisatie te maken die is gebaseerd op hoogtelijnen in plaats van hoogtepunten. In het voorliggende project was dit vanwege een te grote tijdsdruk niet mogelijk.

De volgende figuren tonen respectievelijk de bodemhoogte en de ecotopen (een vertaling van het nieuwe landgebruik).

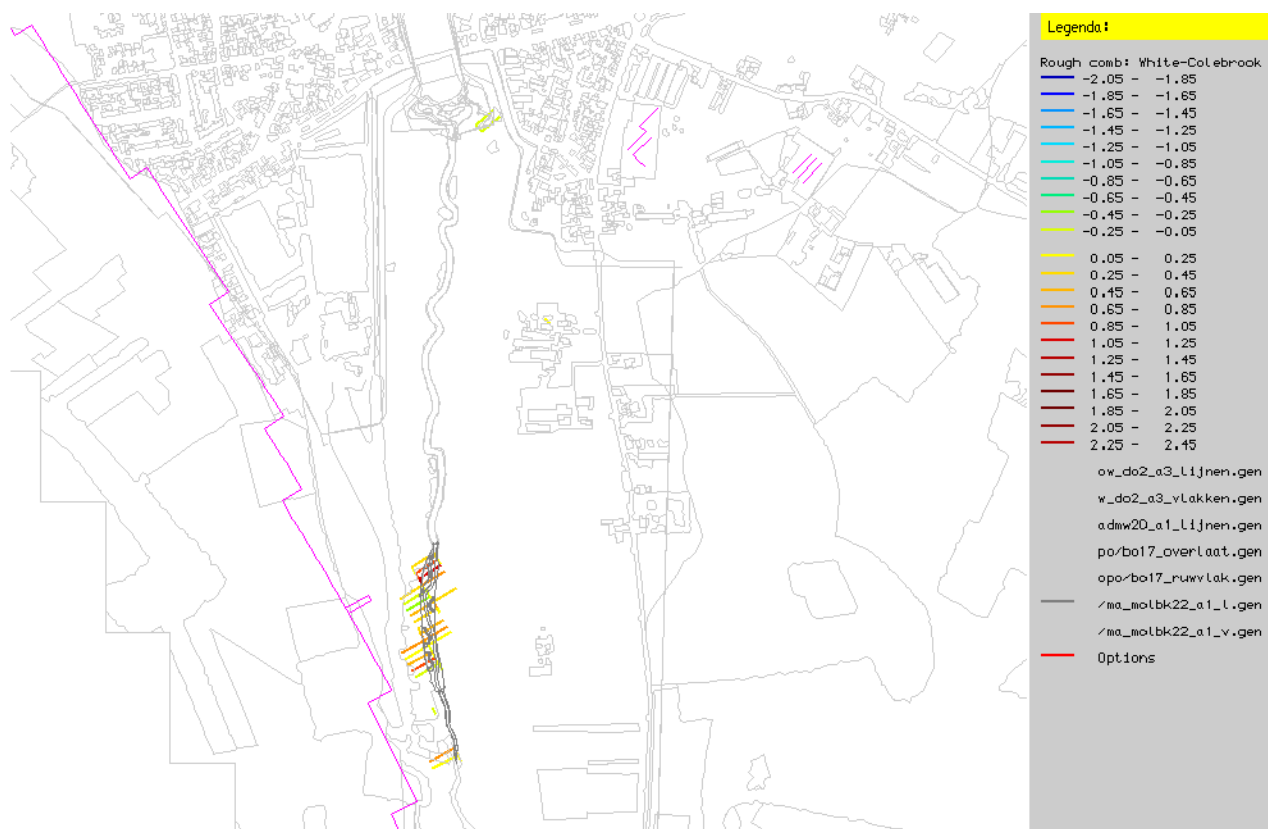


Bodemhoogte (m+NAP) Landgebruik
Figuur 3.7 Baseline-maatregel *ma_molbk22_a1*, hoogtemodel en landgebruik

De naam van de geactualiseerde Baseline-schematisatie is *molbk22_a1* en dit is ook de naam van de afgeleide WAQUA-schematisatie. De verschillen in bodemhoogte en ruwheden tussen de WAQUA-modellen *molbk22_a1* en *molbk22_ref* is zichtbaar in de volgende twee figuren.



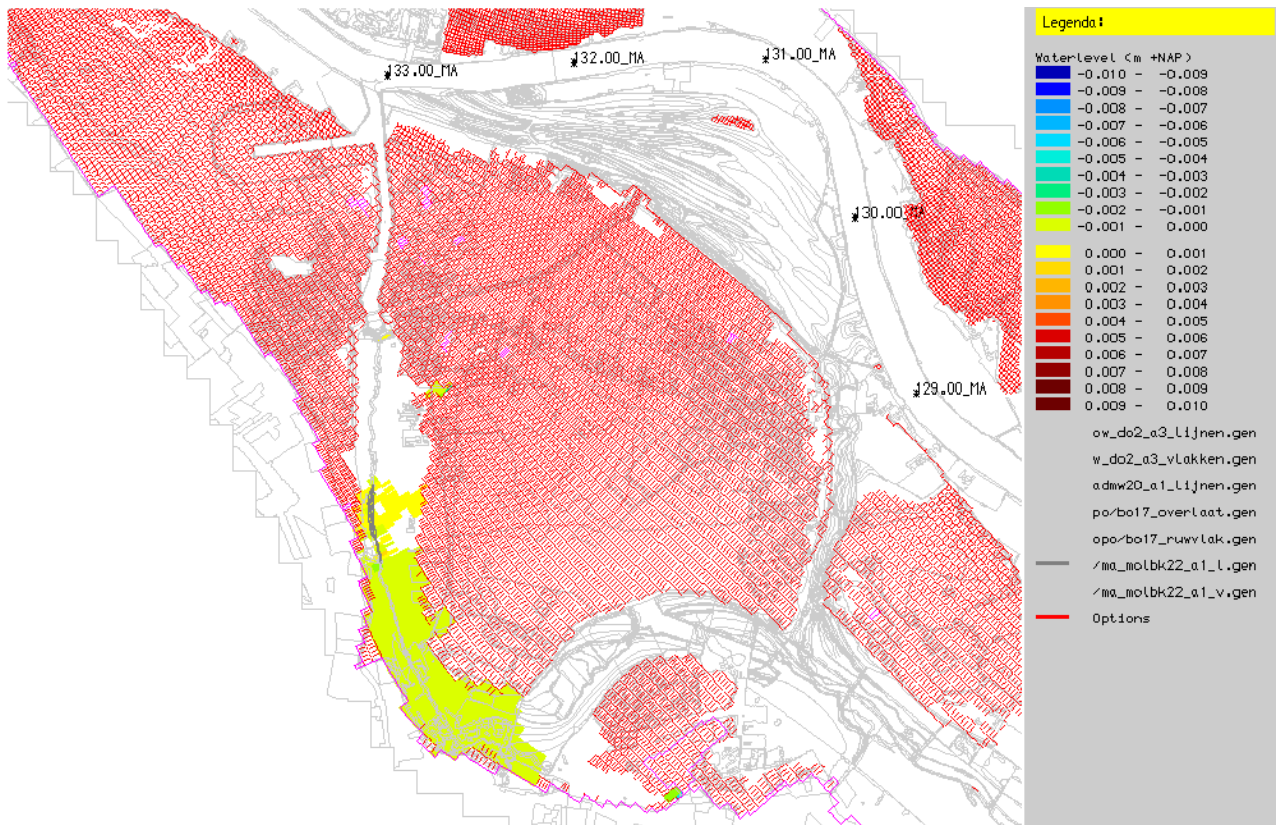
Figuur 3.8 Bodemhoogteverschil Molenbeek, WAQUA-model *molbk22_a1* t.o.v. *molbk22_ref*



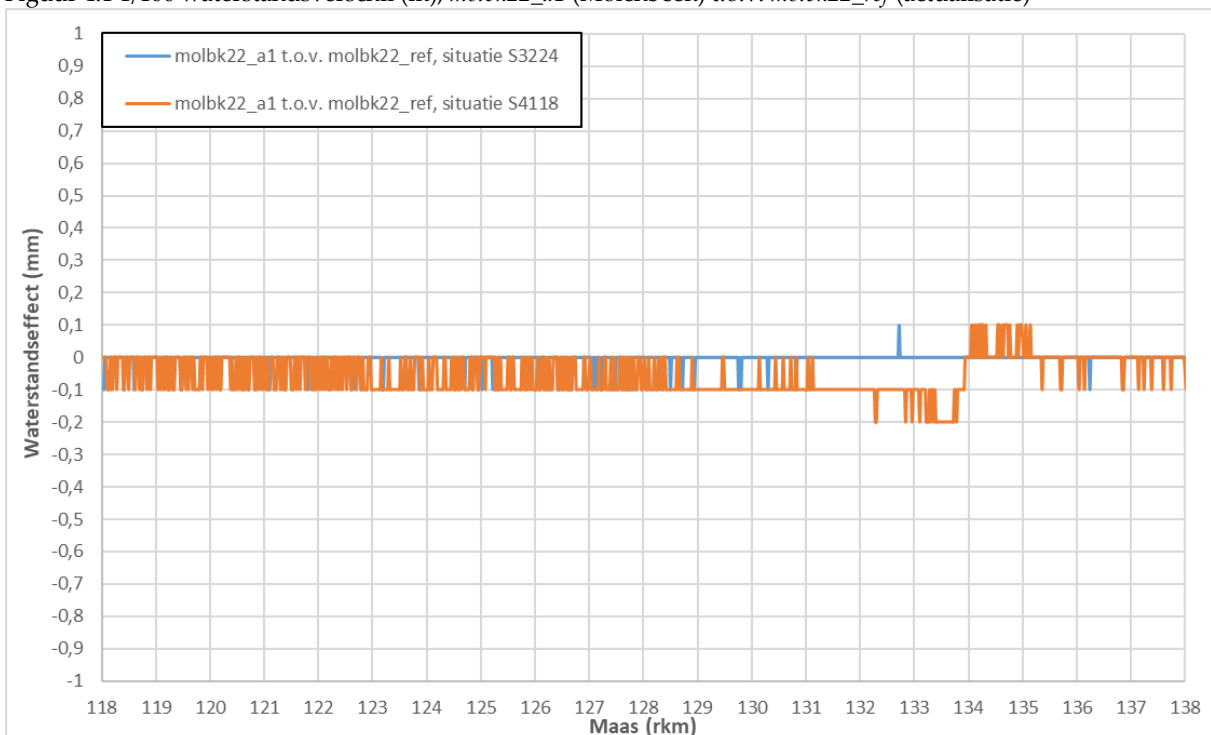
Figuur 3.9 Ruwheidsverschil Molenbeek, WAQUA- model *molbk22_a1_a3* t.o.v. *molbk22_ref*

4 Hydraulische effecten van de Molenbeek

Het resultaat van de herinrichting van de Molenbeek is een marginale waterstandsverandering ten opzichte van *molbk22_ref*. Het resultaat voor de 1/100 situatie in het 2D-vlak is zichtbaar in Figuur 4.1; in de as van de Maas is het resultaat zichtbaar in Figuur 4.2. In de as van de Maas zijn geen verschillen zichtbaar, en in het 2D-vlak zijn de lokale veranderingen kleiner dan 1 mm.

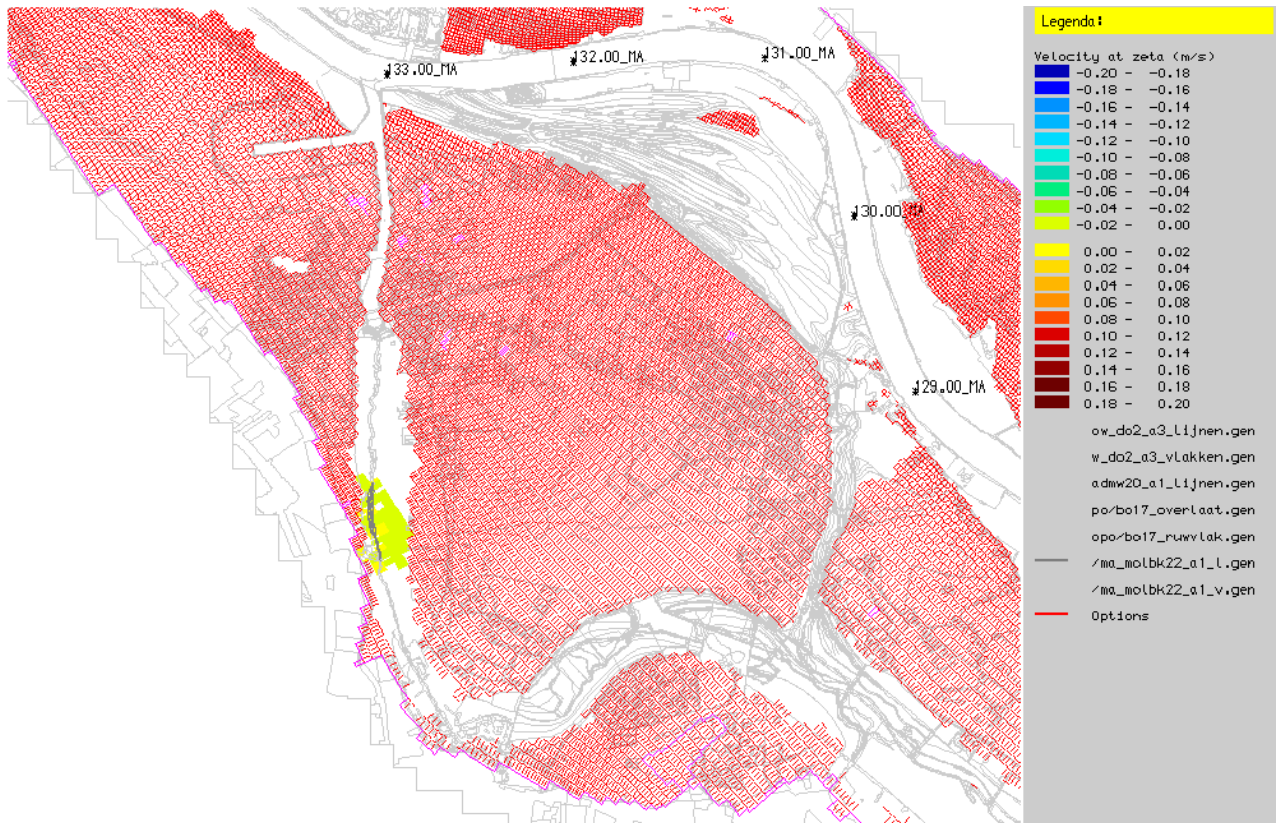


Figuur 4.1 1/100 waterstandsverschil (m), *molbk22_a1* (Molenbeek) t.o.v. *molbk22_ref* (actualisatie)



Figuur 4.2 1/100 en 1/3000 waterstandsverschil (mm) in de rivieras, *molbk22_a1* (Molenbeek) t.o.v. *molbk22_ref* (actualisatie)

Op verzoek van RWS-ZN is ook gekeken naar de veranderingen bij lagere afvoeren. Vanwege de drempel aan de bovenstroomse zijde bij Ooijen stroomt het gebied pas mee in situaties dat de afvoer op de Maas in de orde van 2.000 m³/s ligt. Om te beoordelen of er dan een effect van de herinrichting zichtbaar is, is een simulatie uitgevoerd bij een afvoer van 2.250 m³/s. Het resultaat is zichtbaar in Figuur 4.3. Alleen ter plekke van de nieuwe inrichting van de Molenbeek zelf is sprake van een klein verschil in stroombeeld (orde cm/s), elders is geen effect op het stroombeeld.



Figuur 4.3 stroomsnelheidsverschil (m/s) bij 2.250 m³/s, *molbk22_a1* (Molenbeek) t.o.v. *molbk22_ref* (actualisatie)

5 Conclusies

Voor een natuurlijke herinrichting van de Molenbeek heeft ViForis in opdracht van WL een herinrichtingsontwerp gemaakt. Dit ontwerp is hydraulisch beoordeeld conform de afspraken die hierover met RWS-ZN zijn gemaakt.

De conclusies van de hydraulische beoordeling is dat de herinrichting niet leidt tot een verandering in het stroombeeld in de Maas. Bij geen van de beoordeelde afvoeren (2.250, 3.224 en 4.118 m³/s) is sprake van een verandering in waterstanden en of stroomsnelheden. De herinrichting zal dan ook niet leiden tot een veranderingen in sedimentatie/erosie in de Maas.

Lokaal in de Molenbeek is wel een effect op het stroombeeld zichtbaar. De effecten zijn marginaal en bedragen minder dan 1 mm verschil in waterstanden, en minder dan 2 cm/s verschil in stroomsnelheden. Deze veranderingen zijn dusdanig klein dat er geen negatieve gevolgen zijn voor derden.

6 Referenties

- 2020: Hydraulische beoordeling grondwal haventerrein Wanssum, WAQUA-simulaties ten behoeve van Waterwetaanvraag. Project P0099.1, versie 1.0, 16 oktober 2020.
- LievenseCSO, 2017: Jaarlijkse Actualisatie Modellen Maas (JAMM) 2017: Actuele Baseline-, WAQUA, en SOBEK-schematisaties. Documentcode 17M3018.RAP005, 31 juli 2017.
- Deltares, 2018: Jaarlijkse Actualisatie B&O-Modellen Maas 2017, Baseline & WAQUA maas-beno17_5-v1 incl. deelmodellen maas-beno_mknov17_5-v1, opdrachtgever Rijkswaterstaat Waterdienst, project 11202220-00, december 2018.
- RWS, 2017: Rivierkundig Beoordelingskader voor ingrepen in de Grote Rivieren. Versie 5.0, 1 01-04-2013.

Bijlage 1

Afstemming met Rijkswaterstaat Zuid-Nederland over actualisatie

Van: (ZN)
Aan:
Onderwerp: RE: Uitgangspunten m.b.t. rivierkundige beoordeling "Herinrichting Groote Molenbek"
Datum: donderdag 1 december 2022 14:09:01

Dag

Mij is deze notitie niet bekend. Vergunningaanvraag heeft tot toe nog geen adviesaanvraag gevraagd bij TEM.

Actualisatie van beno17_5 met ma_geisref_b1 is akkoord.

Groeten,

Van:
Verzonden: donderdag 1 december 2022 13:31
Aan: (ZN)
CC: @viforis.nl>
@geospace.nl>
Onderwerp: RE: Uitgangspunten m.b.t. rivierkundige beoordeling "Herinrichting Groote Molenbek"

Hoi

De notitie waarin deze maatregel wordt beschreven stuur ik mee, zie paragraaf 2.3.2. Voor de volledigheid stuur ik ook de maatregel zelf mee. Is hiermee punt 2) afdoende beantwoord?

Groeten,

Mijn werkdagen zijn maandag, dinsdag, woensdagmiddag, donderdagochtend en vrijdag

Van: (ZN)
Verzonden: donderdag 1 december 2022 12:26
Aan: _____
CC: @viforis.nl>
@geospace.nl>
Onderwerp: RE: Uitgangspunten m.b.t. rivierkundige beoordeling "Herinrichting Groote Molenbek"

Dag

- 1) akkoord
- 2) Maatregel ma_geisref_b1 heb ik niet. Wordt ook niet genoemd in bijgevoegde notitie. Maatregel a, b, en c akkoord.
- 3) akkoord
- 4) Voor de morfologische effecten volstaat een expert judgement, uitgevoerd door een morfologisch deskundige op dit gebied. Akkoordbevinding van deze EJ zal gebeuren door een riviermorfoloog van RWS-ZN.
- 5) akkoord

Groeten,

Van:

Verzonden: vrijdag 25 november 2022 23:13

Aan (ZN) [<@rws.nl>](mailto:@rws.nl)

CC: [<@viforis.nl>](mailto:@viforis.nl);

[<@geospace.nl>](mailto:@geospace.nl)

Onderwerp: Uitgangspunten m.b.t. rivierkundige beoordeling "Herinrichting Groote Molenbek"

Goeieavond

In opdracht van ViForis / Waterschap Limburg gaan en ondergetekende de rivierkundige beoordeling maken van de herinrichting van de Groote Molenbeek. De uitgangspunten voor de rivierkundige beoordeling wil ik met deze email vastleggen. Het is een aanvulling op / uitwerking van het overleg van 10 november en het gesprek wat jij en ik afgelopen donderdag 24 november hebben gehad.

- 1) De rivierkundige beoordeling zal worden gedaan in de 5^e generatie Baseline- en WAQUA-schematisaties, gebaseerd op BenO17_5-v1 en het Waterwetmodel maas20m_km118_155_5-v3.
- 2) Om een goede gebiedsbeschrijving ter plekke van Ooijen-Wanssum en de haven Wanssum te krijgen wordt de BenO17_5-v1 schematisatie geactualiseerd met de volgende vier Baseline-maatregelen:
 - a. *ma_gow_do2_a3* (definitief ontwerp Ooijen-Wanssum passend op BenO17_5-v1)
 - b. *ma_kadmw20_a1* (correctie van de keringen in dit gebied)
 - c. *ma_geiswal_a1* (modellering grondwal rondom haventerrein Wanssum)
 - d. *ma_geisref_b1* (modellering vergunde/vrijgestelde natuur rondom haventerrein Wanssum)
- 3) De rivierkundige beoordeling moet worden uitgevoerd voor de 1/100 situatie (opstuwung in de as van de Maas en bij derden) en de 1//3000 situatie (verandering in bergend vermogen).
- 4) Voor de morfologische effecten volstaat een expert judgement. Deze expert judgement zal worden afgestemd met een riviermorfoloog van RWS-ZN.
- 5) Een beoordeling voor de effecten op scheepvaart (dwarsstroming etc.) is niet noodzakelijk.

Is dit een juiste weergave van de uitgangspunten?

Groeten en een prettig weekend,

Mijn werkdagen zijn maandag, dinsdag, woensdagmiddag, donderdagochtend en vrijdag

Bijlage 2

Metainfo Baseline-maatregelen van de actualisatie molbk22_ref

ma_gow_do2_a3

ma_kadm20_a1

ma_geiswal_a1

ma_geisref_b1

Metadata voor

<ma_gow_do2_a3>

Beschrijving van de dataset

Definitief Ontwerpvversie 2.0 van de uitvoeringsfase voor het project Gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum.

In het Baseline model beno17_5-v1 kloppen de primaire keringen rondom Ooijen-Wanssum niet. Hierdoor zijn drie maatregelen in beno17_5 (ma_owvarv4_a1, ma_owklbuf_a1 en ma_kadmw17_a1) niet goed. Blijkbaar zijn de keringen in de in 2018 door Arcadis gemaakte 4^e generatie maatregel ma_gow_do2_a2 wel goed opgenomen. Daarom is deze maatregel overgenomen en aangepast. Alle wijzigingen t.o.v. Arcadis zijn in rood opgenomen.

1. De maatregel is omgezet naar 5^e generatie maatregel;
2. De oorspronkelijke maatregel is niet gebouwd op de gebruikte referentie. Daarom zijn de hoogtelijnbestanden van de maatregel nagelopen en eventueel aangesloten op de referentie;
3. Het havenbekken Wansum is iets vergroot conform luchtfoto 2019;
4. De als hoogwatervrije lijnen gemodelleerde kades (primaire keringen) zijn omgezet naar kades en hebben kruinhoogte naar nieuwe inzichten meegekregen (zie figuur bij opmerkingen);
5. De keringen 1 en 4 zijn ook binnendijs sluitend (dijkring) gemaakt op basis van maatregel ma_kadmw17_a1.

Samenvatting

Geometrie

De geometrie van het inrichtingsplan is grotendeels gebaseerd op het 3D-ontwerp van 19 juli 2018, dat alle gebieden in de hoogwatergeulen Ooijen en Wanssum en de Oude Maasarm bevat waar ingrepen in de geometrie gaan plaatsvinden. Hier zijn voor de volledigheid ook de tekeningen waarin dit 3D-model datamodel gevisualiseerd zijn benoemd:

- 1503332-05204, DO weerd Wanssum, d.d. 24-11-17
- 1503332-05524, DO weerd Ooijen, d.d. 19-07-2018
- 1503332-08616, DO Oude Maasarm, d.d. 31-05-18

Aan de randen van dit 3D-ontwerp zijn soms correcties toegepast om het ontwerp aan te laten sluiten op het Baseline-referentiemodel. In het 3D-ontwerp zitten ook de dijken en de hoge gronden die op sommige locaties liggen en onderdeel uitmaken van de keringen. Op locaties waar hoge gronden in het buitendijkse gebied liggen, zijn de hoge gronden (zowel het buitendijkse als het binnendijkse deel) opgenomen in de maatregel. Daarnaast loopt hier ook altijd een hoogwatervrije lijn over de hoge gronden. Op locaties waar alleen maar hoge gronden binnendijs liggen, zijn deze niet opgenomen in de maatregel.

Naast alle aanpassingen in de geometrie die in het 3D-ontwerp zitten, bevat de maatregel nog enkele wijzigingen:

De reeds uitgevoerde onderdelen van de Klimaatbuffer zitten niet in de Baseline-referentie. Deze zijn overgenomen uit de VKV (RHDHV, 2015) en waar nodig aangesloten op het 3D-ontwerp.

- De aanpassingen bij de haven van Wanssum (waaronder de verlenging van de havenkom) zijn geen onderdeel zijn van de scope van Moeder Maas en zitten daarom niet in het 3D-model. De Waterwetvergunning voor de haven bij Wanssum is aangevraagd door Venterra B.V. Op verzoek van Rijkswaterstaat Zuid-Nederland is de situatie waarvoor door Venterra vergunning is aangevraagd, opgenomen in het DO van de Gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum. Dit is gedaan volgens de tekening '2014-16 schets verduidelijking aanleghoogte haven 20171114.pdf'. In deze situatie wordt de insteekhaven uitgebreid en wordt het omliggende haventerrein opgehoogd tot 16 m+NAP.
- Het 3D-ontwerp bevat niet de evenwichtssituatie van de natuurlijke oevers bij Ooijen. Deze zijn met extra hoogtelijnen in de maatregel gezet. Hierbij is uitgegaan van het verwijderen van de oeververdediging tot een niveau van 10,15 m+NAP (ongeveer 1 m onder stuwpeil). Daarna volgt in landwaartse richting een zandige oever van 20 m breed met een helling van 1:20, gevolg door een steilrand.

De bodemhoogte is voornamelijk opgebouwd met breuklijnen en hoogteverschillen (bij hellingen > 1:7). Op enkele plaatsen zijn ook winterbedpunten gebruikt. De Maasweg zit in het hoogtemodel, maar vanwege de zeer flauwe taluds die zijn toegepast aan weerszijden is deze niet als kade opgenomen.

Ruwheid

De ruwheid in het model is gebaseerd op het Landschapsplan deelgebieden GOW v3.0 (document 1503332-07878) en is afgestemd op de bodemhoogten. Het plan bevat in de weerden Ooijen en Wanssum vooral natuurlijk grasland, open water omringd door moeraszones en kleinere gebieden met struweel en bos. Rond de riviergeulen in Ooijen en Wanssum (dit zijn de geul-segmenten die zijn aangetakt op de Maas) ligt een zandstrand, waarbij op enkele locaties een strook struweel aan het strand grenst. In de Oude Maasarm ligt ten noorden van de geulsegmenten voornamelijk natuurlijk grasland en bos. Aan de zuidkant van de geulsegmenten, waar de geometrie niet wordt gewijzigd, zijn de ruwheden uit de VKV overgenomen. Een groot deel van dit gebied bestaat uit een mengklasse met 75% hardhoutoobos met 25% grasland.

Bruggen

In het gebied zijn een aantal bruggen voorzien. Het brugdek van deze bruggen ligt boven de maatgevende hoogwaterstanden en is daarom niet meegenomen in de berekeningen. De landhoofden van de bruggen zijn onderdeel van de geometrie. De pijlers van de bruggen zijn opgenomen volgens de onderstaande tekeningen:

- De pijlers van de bruggen bij Ooijen (Ooijenseweg tussen Broekhuizenvorst en Ooijen) en de brug bij Blitterswijck (over de eerste uitstroom van de Oude Maasarm tussen Ooijen en Blitterswijck) zijn gebaseerd op de tekeningen 1503332-03457.pdf en 1503332-03557.pdf. Het betreft ovale pijlers met een lengte van 140 cm en een breedte van 100 cm.
- De pijlers van de brug centrum Wanssum (onderdeel van de rondweg) is gebaseerd op de tekeningen 1503332-03656.pdf en 1503332-03657.pdf. Deze pijls lopen van smal aan de onderkant naar breed aan de bovenkant. Daarom is gekozen om de pijlers te schematiseren volgens dwarsprofiel F'-F' in tekening 1503332-03657.pdf, die representatief wordt geacht voor de gemiddelde breedte van de pijlers.
- De brug over de haven van Wanssum bestaat uit een enkele overspanning en heeft geen pijlers.
- Voor de Koninginnebrug over de hoogwatergeul Wanssum en de Maas zijn de pijlers overgenomen uit het referentiemodel.

Kades en dijken

De primaire keringen in het model zijn geschematiseerd als **kade** (conform het uitgangspunt dat de primaire keringen niet overstroombaar zijn). **De kruinhoogtes zijn volgens laatste inzichten bepaald (zie figuur opmerkingen)**. De ligging van de kruinlijn van de primaire keringen is voor het gebied vanaf Ooijen tot de haven van Wanssum gebaseerd op het 3D-ontwerp van het gebiedsplan van 19 juli 2018. In het gebied zijn op veel plaatsen ook steilranddijken aanwezig. Op deze locaties is de hoogwatervrije lijn precies op de steilrand gelegd. Vanaf de haven van Wanssum tot aan Geijsteren is het PIP-ontwerp van de dijk overgenomen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de locatie van de kering in de maatregel 'ma_ow2014_vkv3i', die de meest recente versie van het PIP-ontwerp bevat. **De teenhoogtes zijn geprikt op de referentie met deze maatregel reeds ingemixt, met max. zoekafstand van 20m.**

De hoogte van de overstroombare kades in het projectgebied is overgenomen uit de VKV. Daarnaast zijn in de Oude Maasarm enkele korte kades toegevoegd op basis van het 3D-ontwerp.

Doel van vervaardiging

Aanvraag Waterwet-vergunning voor natuurontwikkeling door Viforirs rond Ooijen-Wanssum.

Producent van de dataset

Arcadis
en aangepast

Inhoudelijk contactpersoon

(Arcadis)
en aangepast door

Type bestand

Arc/Info coverages voor gebruik met de maatregelenmixer in Baseline. Meegeleverde bestanden:

- ☒ Originele shapefiles (data/shapefiles).
- ☒ Gebruikte bronbestanden (data/source).
- ☐ Aanvulling voor ruw.karak (waqua).

Karakteristieken en toepassingsseisen

Maatregel is gebaseerd op: **Ben017_5_v1 (zonder ma_owvarv4_a1, ma_owklbuf_a1 en ma_kadmw17_a1)**

Ingemixte maatregelen: n.v.t.

Gebruikt Baseline-protocol: ☐ Protocol 4

☒ **Protocol 5**

Vegetatiecodering: ☐ PKB

☒ Handboek stromingsweerstand

☐ N.v.t.

Geschikt voor conversie naar: ☒ WAQUA

☐ Delft3D

☐ Sobek

Gebruikte dienstspecificaties:

☒ versie 7.0

☐ anders:

Dataset herkomst

Grenzen

- normaall ➤ .
- oeverl ➤ .
- wc_omtrek ➤ Aanwezig in de maatregel.
- winbed ➤ .

Hooglijn

- bandijk ➤ .
- breukl ➤ Aanwezig in de maatregel.
- hverschil ➤ Aanwezig in de maatregel.
- kade ➤ Aanwezig in de maatregel.
- krib ➤ .

Hoogpunt

- plashgt ➤ Aanwezig in de maatregel.
- winbedhgt ➤ Aanwezig in de maatregel.
- zombedhgt ➤ .

Meetpunt

- meetpunt ➤ .

Oppwater

- plassen ➤ Aanwezig in de maatregel.

Overig

- bronput ➤ .
- kunstwrk ➤ .

Ruwheid

- bomen ➤ Aanwezig in de maatregel.
- ecoruw ➤ Aanwezig in de maatregel.
- heggen ➤ .
- hwatvrij_l ➤ Aanwezig in de maatregel.
- hwatvrij_v ➤ .
- lanen ➤ .
- zombed ➤ .

Opmerkingen

- a) 16,6 m+NAP bij de haven en de dorpen Wanssum/Blitterswijk,
- b) 16,85 m+NAP rondom de Galgenberg (bedrijf Walkro),
- c) 17,3 m+NAP rondom Ooijen en
- d) 17,55 m+NAP bij Broekhuizenvorst.
- e) 16,20 rondom 't Karrewiel, een wijk van Meerlo (geen primaire kering)



Inwinningsdata

Bron:

Inwinningsdatum:

Bron:

Inwinningsdatum:

Bron:

Inwinningsdatum:

Leveringsdatum

18 september 2018

Aangepst 31 augustus 2020

Metadata voor de maatregel: **ma_kadmw20_a1**

Beschrijving van de dataset

ma_kadmw20_a1: 31.08.2020 deze maatregel vervangt ma_kadmw17_a1

Deze maatregel is een kopie van ma_kadmw17_a1, met uitzondering van de kades in onderstaand figuur. In het Baseline model beno17_5-v1 kloppen de primaire keringen rondom Ooien-Wanssum niet. Deze maatregel vervangt de niet kloppende kades door de keringen uit de in 2018 door Arcadis gemaakte 4^e generatie maatregel ma_gow_do2_a2. De Arcadis maatregel is eerst aangepast in ma_gow_do2_a3, waar onder andere de kades van hoogwatervrije lijn zijn omgezet naar kades met kruinhoogtes weergegeven in onderstaande figuur. De kruinhoogtes zijn hetzelfde langs de hele kade. De Arcadis kades bij Wanssum, bij Blitterswijk en bij Broekhuizenvorst waren niet gesloten. In deze maatregel zijn ze wel gesloten op basis van ma_kadmw17_a1.

- 16,6 m+NAP bij de haven en de dorpen Wanssum/Blitterswijk,
- 16,85 m+NAP rondom de Galgenberg (bedrijf Walkro),
- 17,3 m+NAP rondom Ooijen en
- 17,55 m+NAP bij Broekhuizenvorst.
- 16,20 rondom 't Karrewiel, een wijk van Meerlo (geen primaire kering)



ma_kadmw17_a1: 15.11.2017 deze maatregel vervangt ma_kadmw15_a9

- Aanpassing kruinhoogte dijkkring 81 Stevensweert zie plaatje 24
- Dijkversterking Neer (dijkkring 74 rkm 90) conform ma_kadenee_a1 zie plaatje nummer 25
- Dijkversterking Grubbenvorst (dijkkring 67 rkm 113) conform ma_kadegru_a3, zie plaatje nummer 26
- Dijkversterking Lottum (dijkkring 66 rkm 119) conform ma_kadelot_a3, zie plaatje nummer 27

- Dijkkring 61+62 Wanssum, 63 Blitterswijck en 64 Broekhuizenenvorst conform ma_owvarv4_a1, zie plaatje 28

ma_kadmw15_a9 : 21.12.2015 deze maatregel vervangt ma_kadmw15_a8

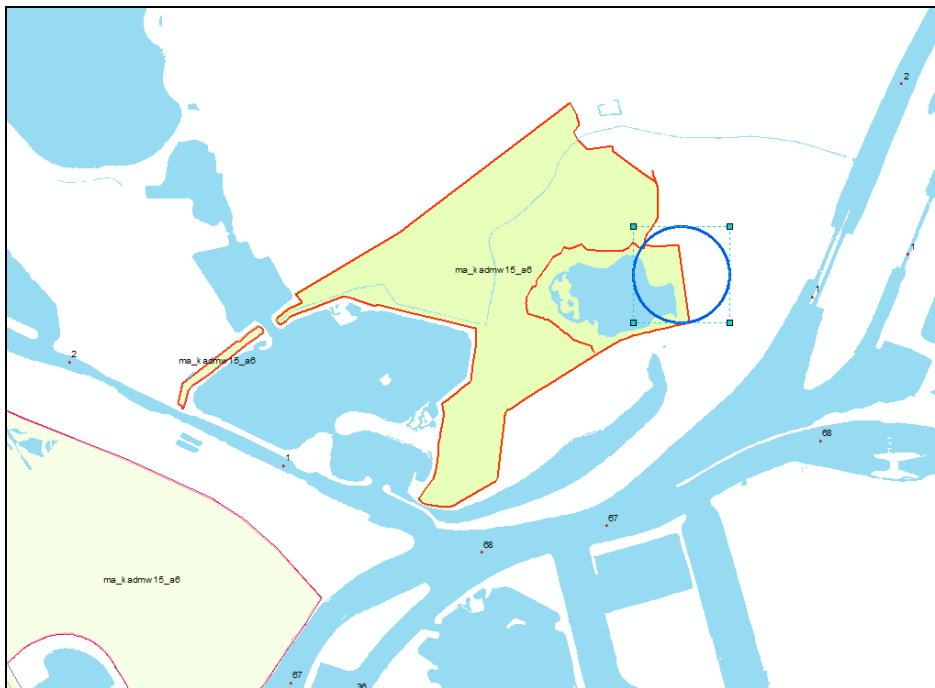
Gaatje gedicht in kade aansluiting ten zuidwesten van de St. Anna's Beemd. Bij de vertaling naar het deelmodel met een fijner rooster ging dit fout. Locatie zie onderstaand plaatje.

ma_kadmw15_a8 : 15.12.2015 deze maatregel vervangt ma_kadmw15_a7

Bij het maken van deelmodellen bleek de kade bij de aansluiting ten noorden van de St. Anna's Beemd te laag waardoor het gele gebied in het deelmodel inundeerde. Dit is in deze maatregel gerepareerd. Locatie zie onderstaand plaatje.

ma_kadmw15_a7 : 07.10.2015 deze maatregel vervangt ma_kadmw15_a6

De kade ten oosten van de plas ST. Anna's Beemd is op de werkelijke hoogte meegenomen (AHN2012). Na het instromen van het retentiegebied LKW-Zuid inundeert het gebied met de plas ook.



ma_kadmw15_a6: 21.09.2015 deze maatregel vervangt ma_kadmw15_a5

Voor dijkringen 84 en 86 (Grevenbicht + Roosteren + Ohé en Laak + Stevensweert) zijn de hoogtes aangepast op de ontwerptekeningen van de voorkeursvarianten van de kadewerkzaamheden in het kader van Sluit-Stuk kaden Maaswerken (Cluster A+B, WRO) – in **ma_kadmw17_a1** is een gedeelte van de kruinhoogten aangepast zie plaatje 24

ma_kadmw15_a5: 08.09.2015 deze maatregel vervangt ma_kadmw15_a4

In ma_kadmw15_a4 zijn er een aantal hoogtepunten die op de actuele situatie zijn gebaseerd (j15_5-v1). Deze hoogtepunten zijn in ma_kadmw15_a5 naar de juiste hoogte volgens beno14_5-v2 aangepast.

ma_kadmw15_a4: 18.08.2015: Deze maatregel vervangt ma_kadmw15_a3



Binnen de cirkel de 2 kades binnen de kadering verwijderd

ma_kadmw15_a3: 18.06.2015: Deze maatregel vervangt ma_kadmw15_a2.

Het verschil tussen ma_kadmw15_a2 en ma_kadmw15_a3 is het referentiemodel. Het referentiemodel voor ma_kadmw15_a3 is j15_5-v1.

Meegenomen in deze maatregel zijn:

- Aanpassingen in ma_kadmw15_a2:
 - o zie punten 1 t/m 11
 - o De kadehoogten t.p.v. Willem Alexander haven in Roermond. De hoogten van de kade die $< 21.65 \text{ m} + \text{NAP}$ wordt verhoogd naar $21.65 \text{ m} + \text{NAP}$. (Punt 12)
 - o De weg N271 t.h.v. dijkkring 54 (Ottersum-Mook) is toegevoegd als kade lijn. De hoogten zijn uit ma_kadmw15_a1 gekopieerd (Punt 13)
- Aanpassingen in ma_kadmw15_a4 zoals:
 - o Wijzigingen kaden zowel de ligging als de hoogte. De aanpassingen zijn gebaseerd op gegevens van het Waterschap Peel en Maasvallei. (Bron: , WPM januari 2015)
 - o Wijzigingen kadehoogten t.p.v. Lob van Gennep (N271) gebaseerd op de laatste resultaten van het inmeten bij LvG. (Bron: Resultaat inmeting Lob van Gennep 23-06-2014, Maaswerken)
 - o Wijziging tracé van Lomm (dijkkring 68dgr Venlo-Velden Noord). Het tracé is afwijkend t.o.v. de gegevens van WPM. (Bron: Luchtfoto 2014). Het tracé is een gevolg van een wijziging door de hoogwatergeul Lomm ingreep, die de oude DGR kade heeft verlegd.
 - o Actualisatie van kade tussen Meers en Maasband o.b.v. toelevering WRO, van 23 februari 2015.
 - o Actualisatie kaden cluster E WRO voor locaties:
 - Aan de Maas (dijkkring 88) de onderstaande minimum kruinhoogten voor betreffende kadevak zijn aangehouden:
 - kadevak 2: $43.85 \text{ m} + \text{NAP}$
 - kadevak 3,4,5: $43.21 \text{ m} + \text{NAP}$
 - kadevak 6: $42.7 \text{ m} + \text{NAP}$
 - Aasterberg (dijkkring 82): de ligging en de kruinhoogten van de kaden aan de noordoostelijke kant is aangepast. Het tracé volgt de weg omhoog naar Brug Echt en de hoogten zijn uit AHN2(5m) afgeleid. Als minimum hoogte is $28.34 \text{ m} + \text{NAP}$ aangehouden
 - Brachterbeek Oost (dijkkring 80): het trace is gewijzigd volgens bestekstekening STDB88-1-3022-Brachterbeek.pdf. Als minimum kruinhoogte is $23.37 \text{ m} + \text{NAP}$ aangehouden.
 - Merum (dijkkring 77 Roermond 3) – is niet gewijzigd
Bron: bestekstekeningen 26 mei 2014
 - o Aanpassingen van een aantal kruinhoogten n.a.v. de gemaakte lengteprofielen. Meer informatie hierover staat in de uitgebreide versie van metadata ma_kad2015_a4 beschreven.
- Dijkkring 85 (Urmond), tracé is aangepast
- Dijkkring 83+84 (Grevenbicht_Visserweert)
 - o Rkm 43 tracé is naar de locatie van de geplande hoogwatergeul verplaatst zie punt 14
 - o Rkm 45 (Koeweide) vanwege een dijkeruglegging wordt de Slapersdijk een stukje naar

het oosten verplaatst Bron: TE-KW-OVE0039_1.dwg. Slapersdijk is in ma_mwkoe15_a2 meegenomen.

- **Aanpassingen naar aanleiding van nieuwe WRO data:**
 - o De minimale hoogte uit het WRO bestand wordt als de kruinhoogte gehanteerd als de bestaande kruinhoogte lager ligt. Hiervan is er een afwijking ter plaatse van dijkkring 95 (Eijsden), in het WRO bestand staat 49.70 m + NAP als minimum hoogte maar deze hoogte voldoet nog niet aan de leggerhoogte. Het wordt naar 49.90 m + NAP verhoogd. Zie punt 16
 - o Tracés aanpassingen ter plaatse van dijkkring 90 (Maastricht), dijkkring 93 (Bosscherveld), dijkkring 76b (Roermond 5) zie punten 17,18,20.
 - o Ter plaatse van dijkkring 81 (Stevensweert) zijn het tracé en de kruinhoogte afwijkend dan data van WRO. Tracé wordt langs het vestingswerk geplaatst en de gehanteerde kruinhoogte is de hoogte uit AHN= de hoogte van de wal die boven op de waterkering aangelegd is. (zie punt 19)
 - o Nieuw tracé toegevoegd ter plaatse van de overlaat groene rivier (tussen dijkkring 76a en dijkkring 76c) zie punt nr. 21. Kruinhoogte is 21.77 m + NAP.
- **Aanpassingen tracé en hoogte:**
 - o Rkm. 115 RO hoogwatergeul Lomm (punt 22)
 - o Rkm. 134 RO Maaspark Well (punt 23). De kruinhoogten uit het ontwerp zijn lager dan de gehanteerde kruinhoogte voor dijkkring 60 (2D ontwerpwaterstanden + waakhoogte van 50 cm). Om die reden worden de kruinhoogten uit het ontwerp niet gebruikt.

De maatregel ma_kadmw15_a2 is de opvolger van ma_kadmw15_a1 die gebaseerd op ma_kadmw14_a1 is. Op het tracé Dijkkring 54 zijn een aantal kruinhoogten aangepast. (locatie zie tekening)

De maatregel ma_kadmw14_a1 is een verbeterde versie van de maatregel ma_mwkad13_a1. De tracés en de hoogten uit de maatregel ma_kadmw13_a1 zijn als basis gebruikt.

De kaden uit het referentiemodel, j12veg96_5 die op een tracé liggen van het nieuwe kade bestand zijn verwijderd. Elke dijkkring wordt uit één gesloten lijnstuk gemaakt.

Kaden langs de Zandmaas krijgen een kruinhoogte gebaseerd op het ontwerp kader (2009) met een waakhoogte van 50 cm.

Samenvatting

Maatregel is aangepast conform Baseline 5 Controle module versie 2.7

Doel van vervaardiging

Aanpassing maatregel t.b.v. het BenO 17_5 model

Producent van de dataset

(RWS-ZN)

Producent van de maatregel

(RWS-ZN)

Aanpassing ma_kadmw20_a1 door

Inhoudelijk contactpersoon

(RWS-ZN)

Type bestand	
ArcInfo coverages voor gebruik met de maatregelenmixer in Baseline. Meegeleverde bestanden:	
	Originele shapefiles (data/shapefiles)
X	Gebruikte bronbestanden (data/source) : oorspronkelijke maatregel ma_kadmw17_a1
	Aanvulling voor ruw.karak (waqua)

Karakteristieken en toepassingseisen		
Maatregel is gebaseerd op:	j17_5-v2	
Ingemixte maatregelen:	N.v.t	
Gebruikt Baseline Protocol		Protocol 3
	X	Protocol 4
Vegetatiecodering		PKB
		Handboek stromingsweerstand
	X	N.v.t.
Geschikt voor conversie naar	X	WAQUA
		Delft3D
		Sobek

Dataset herkomst	
Grenzen	
normaall	X
oeverl	X
secties	X
wc_omtrek	Contour van de maatregel gebaseerd op de erase contour en de aangepaste kade
winbed	X

Hooglijn			
bandijk	X		
breukl	X		
hverschil	X		
kade	De aanpassingen t.o.v. ma_mwkad13_a1: - De "hoge gronden" volgens de tracés uit het primaire keringen bestand van de waterdienst zijn toegevoegd om een gesloten dijkkring te realiseren. De ontbrekende hoogten van de hoge gronden zijn gebaseerd op AHN2 ingevuld. - De kadelijs ter plaatse van een dijkkring krijgt: "Dijkkring+ het nummer" als kenmerk. De overige kadelijns krijgen de naam van de locatie als kenmerk. - Voor een aantal locaties langs de Zandmaas (vanaf rkm. 63) zijn de kruinhoogten met de 2D ontwerpwaterstanden + waakhoogte van 50 cm vergeleken. Wanneer de kaden een lagere kruinhoogte heeft, dan wordt de 2D ontwerpwaterstand + waakhoogte als kruinhoogte toegekend. Wanneer de kruinhoogte hoger is dan wordt de hoogte behouden. Dus de nieuwe kruinhoogten moeten minstens hoger of gelijk zijn met de 2D ontwerpwaterstand van Maaswerken¹ + een waakhoogte van 50 cm. Voor de exacte locatie en de nieuwe kruinhoogte zie onderstaande tabel. - Twee kadelijns langs het voetbalveld van Itteren zijn verwijderd. - Verder is het tracé en de hoogten van dijkkring 90 (Eijsden-Maastricht) aan de zuidelijke kant aangepast volgens het uitgevoerde project cluster D van het waterschap Roer en Overmaas. Bron: tekening 250712-S-3-101, WRO-Oranjewoud "Project ontwikkeling dijkvakken gem. Maastricht sluitstukkaden cluster D"		
Dijkkringnr	Locatie	OWS [m + NAP]	Kadehoogte [m + NAP]
79	Wessem-Thorn	23.8	24.3
80	Brachterbeek	23.0	23.5
78	Heel	23.1	23.6
76	Roermond Alexanderhaven	21.15	21.65
75	Buggenum	20.95	21.45
74	Neer	20.8	21.3
73	Beesel	20.7	21.2
72	Kessel	20.4	20.9
71	Belfeld	19.7	20.2
70	Baarlo	19.73 – 19.04	20.23 – 19.54
67	Grubbenvorst	18.1	18.6
66	Lottum	17.5	18.1
65	Arcen	17.5 – 17.0	18.0 – 17.5
64/63/62	Broekhuizenvorst t/m Wanssum haven	17.0 – 15.5	17.5 – 16
	Wanssum west	15.6 – 15.2	16.1 – 15.7
60	Well	15.9 – 15.35	16.4 – 15.85
59	Aijen-Bergen	14.95 – 14.6	15.45 – 15.1
57	Nieuw Bergen	14.7	15.2
57	Heukelom	14.55	15.05
58	Groeningen	14.4	14.9

¹ SHM406_v07_20110810, Maaswerken; Notitie Ontwerpwaterstanden Maas volgens 2D benadering (t.b.v. Sluitstukkaden): consequenties voor RVGM

	56	Afferden	14.1	14.6	
krib	X				

Hoogpunt

oeverhgt	X
plashgt	X
winbedhgt	X
zombedhgt	X

Meetpunt

meetpunt	X
uitvloc	X

Oppwater

plassen	X
---------	---

Overig

bronput	X
kunstwrk	X

Rivgeom

rivieras	X
rivierkm	X

Ruwheid

bomen	X
ecoruw	X
ecotoop	X
heggen	X
hwatvrij_l	X
hwatvrij_v	X
lanen	X
zombed	X

Opmerkingen

Zie punten 1 t/m 10 hieronder

Inwinningsdata

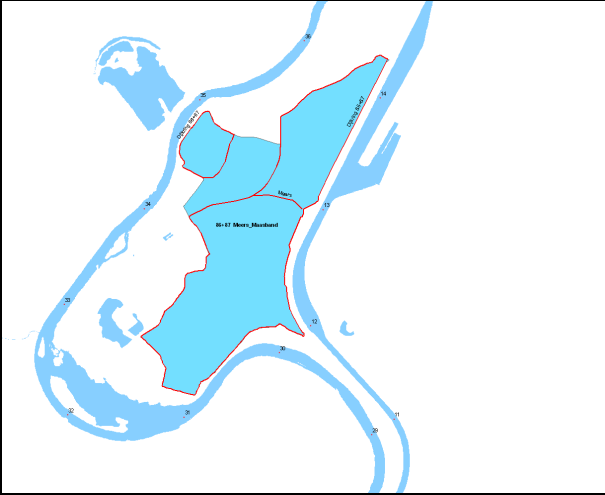
Bron :		Inwinningsdatum: m:	
Bron :		Inwinningsdatum: m:	

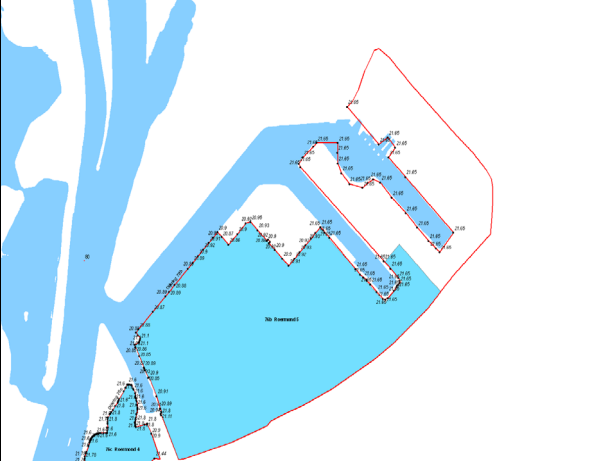
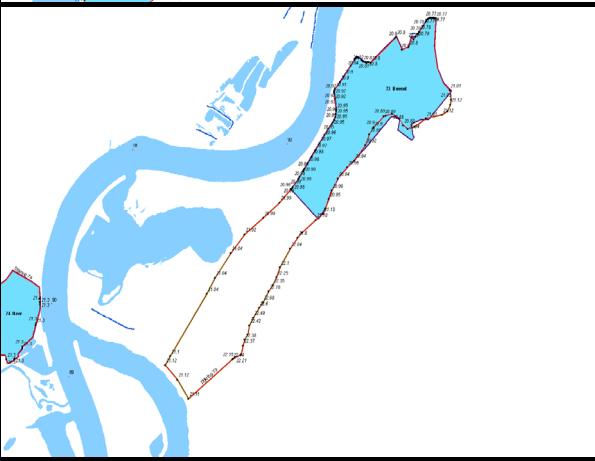
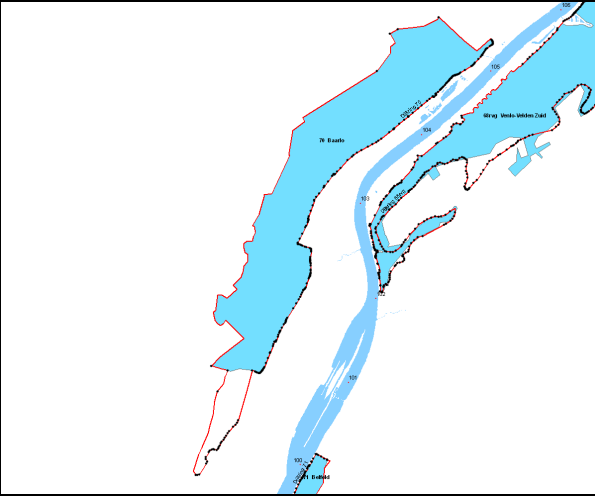
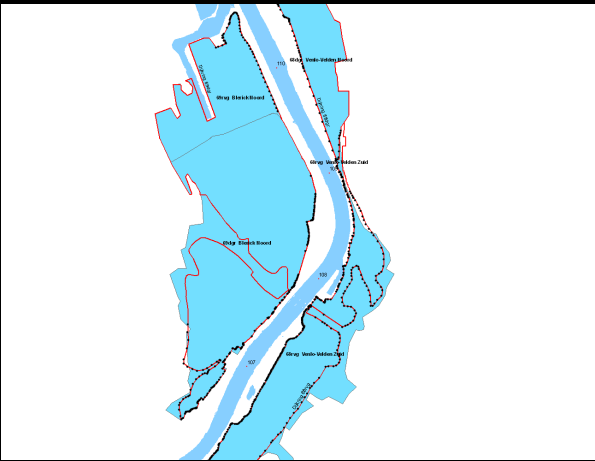
Geldigheidsdatum

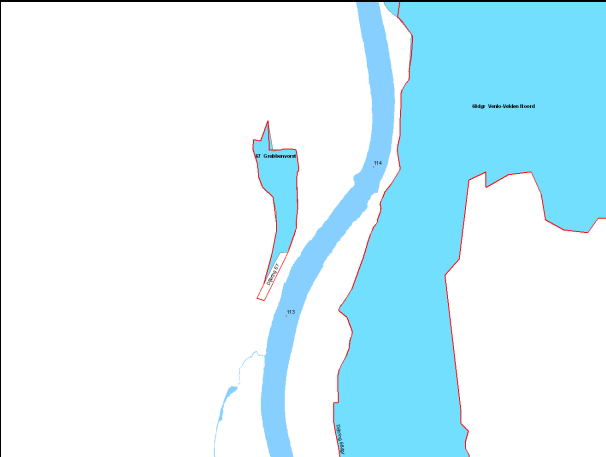
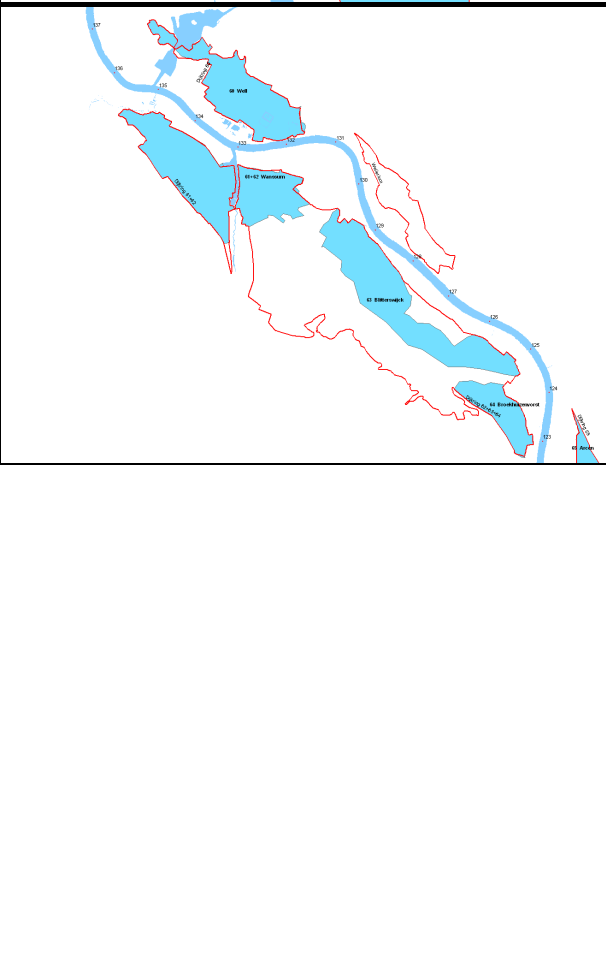
2020? (situatie na Maaswerken, EN na aanleg van alle sluitstukkaden).

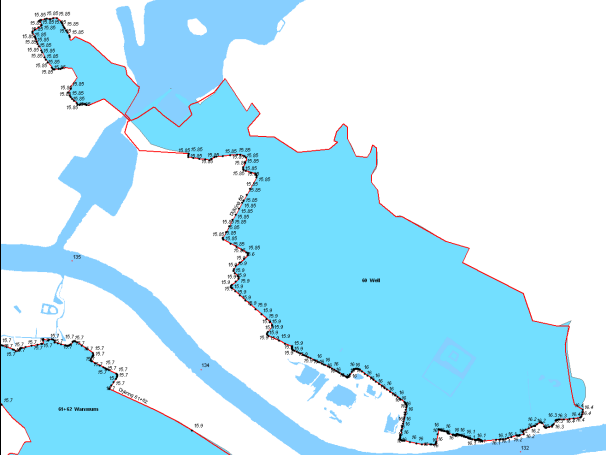
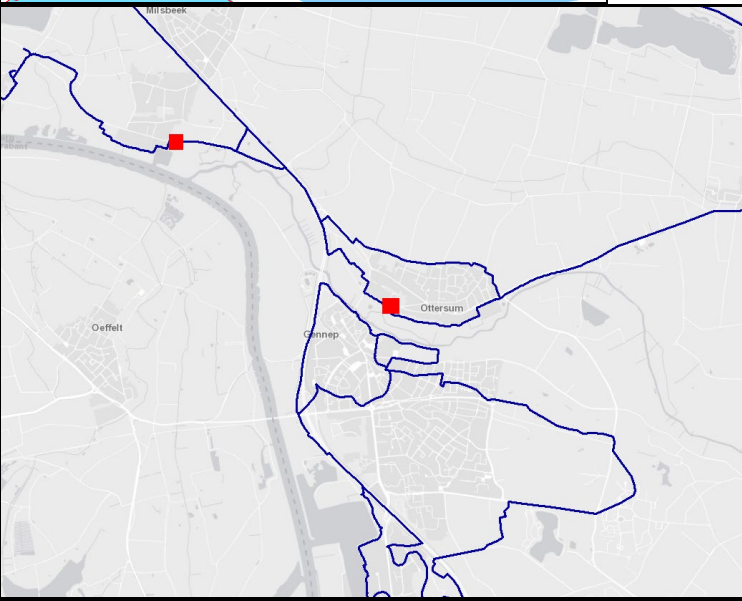
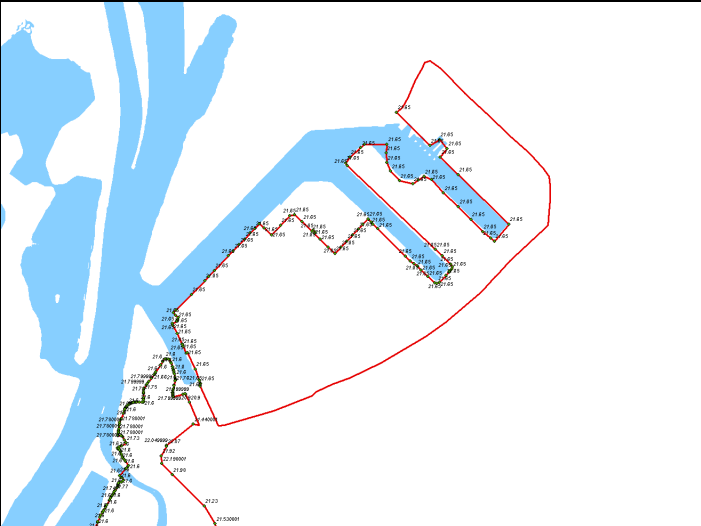
Leveringsdatum

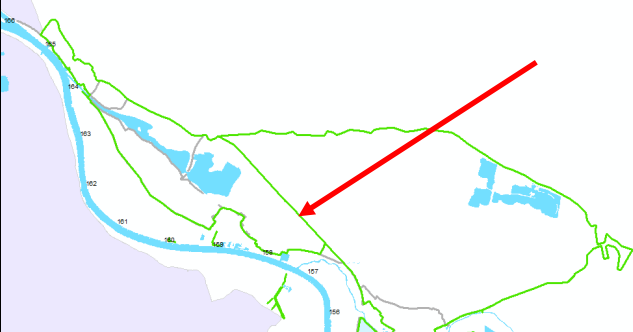
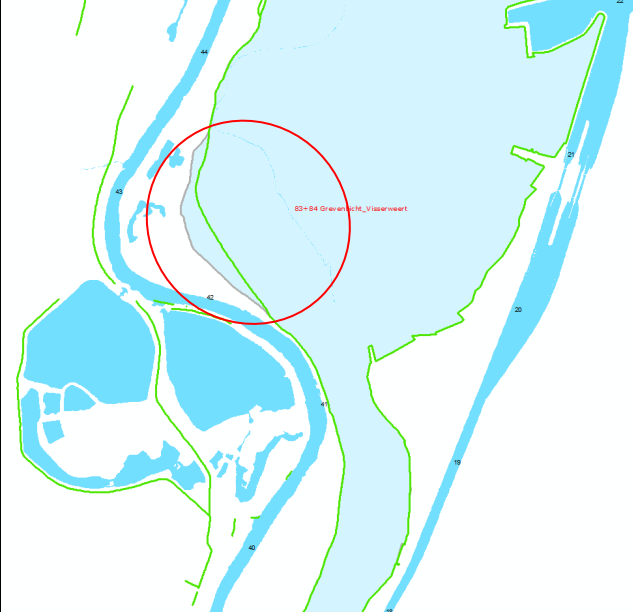
15 november 2017

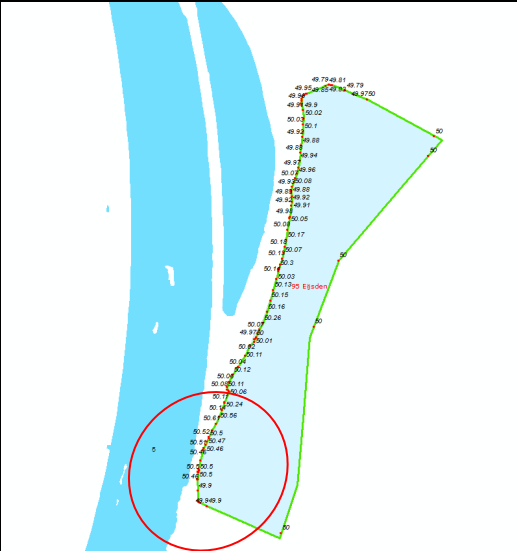
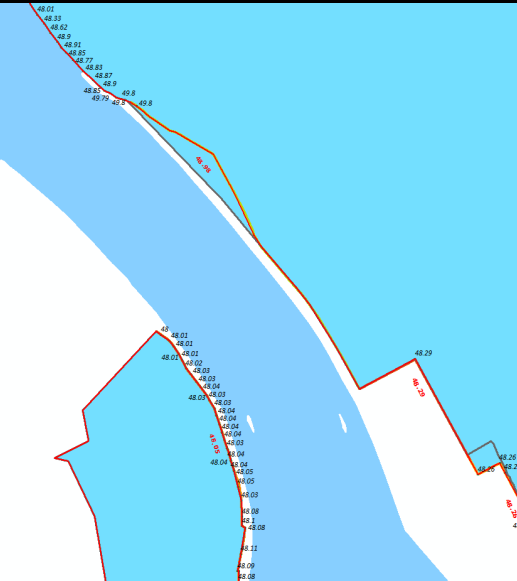
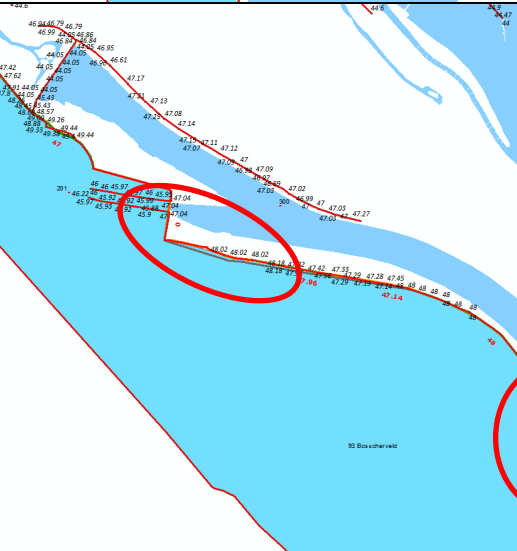
1	<i>Dijkkring 86+87 Meers Maasband: Er zijn twee aparte dijkkringen ter plaatse van Meers en ter plaatse van Maasband gemaakt.</i>		
2	<i>Dijkkring 83+ 84 Grevenbicht_Visserweert: Visserweert wordt een aparte dijkkring, los van Grevenbicht gemaakt Slapersdijk is in ma_mwkoe15_a2 meegenomen.</i>		

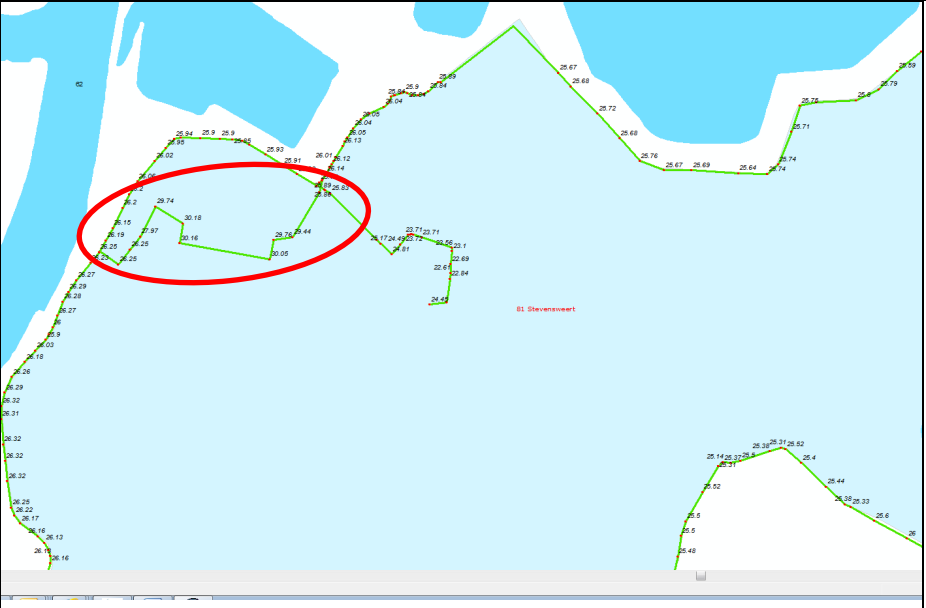
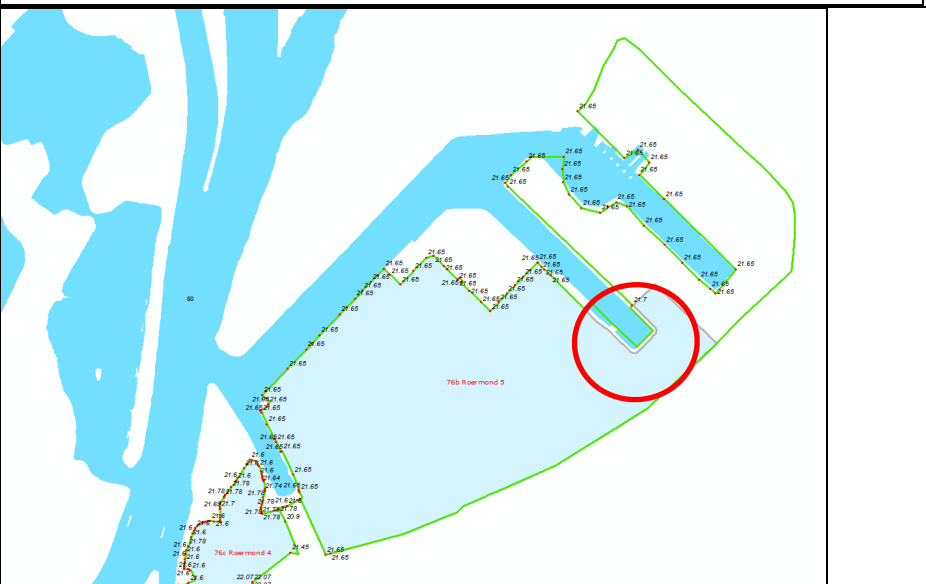
3	1. Dijkkring 76b Roermond 5 Dijkkring is met de kade rond de Willem Alexander haven uitgebreid		
4	Dijkkring 73 Beesel Het tracé Beesel uit maatregel ma_kadmw13_a1 is meegenomen en vervolgens wordt het aan de noordoostelijke kant sluitend op het tracé uit het primaire bestand gemaakt.		
5	Dijkkring 70 Baarlo In de maatregel ma_kadmw13_a1 was het tracé van Baarlo aan de zuidelijke kant niet gesloten en is zuidwaarts uitgebreid tot rkm. 99. Deze uitbreiding is in huidige maatregel meegenomen en het tracé wordt verder wel sluitend met de hoge gronden uit AHN2 en het tracé uit het primaire bestand gemaakt.		
6	Dijkkring 68dgr en Dijkkring 69dgr De tracés zijn ter plaatse van spoorbrug en stadsbrug Venlo versmald		

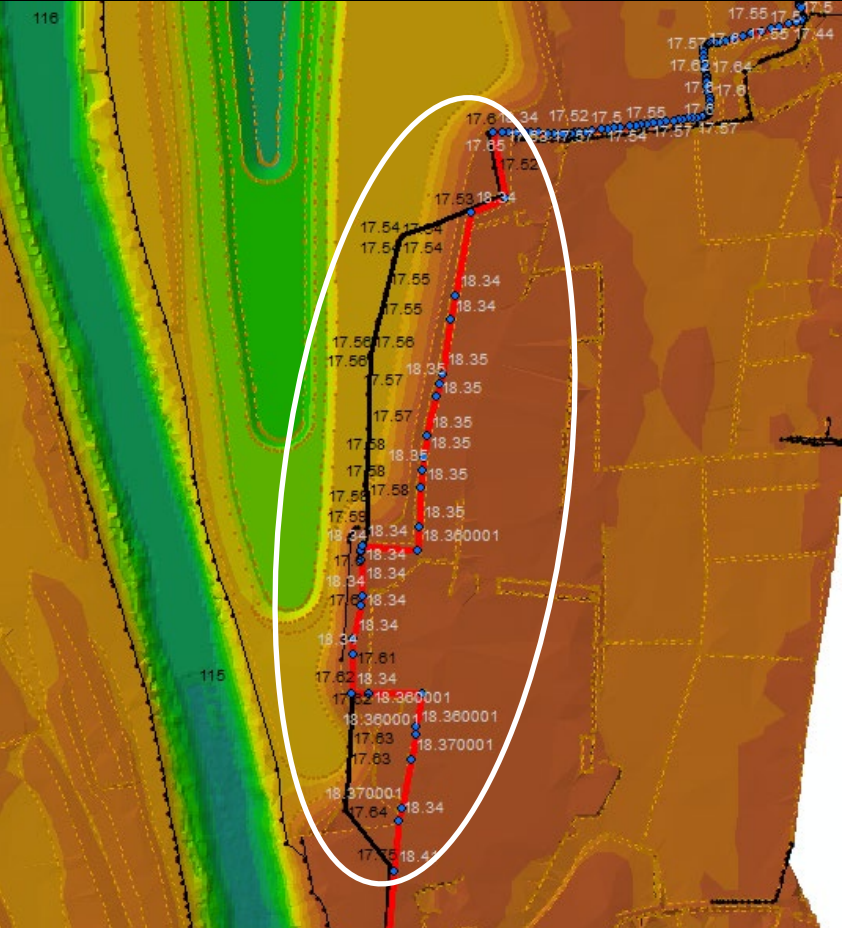
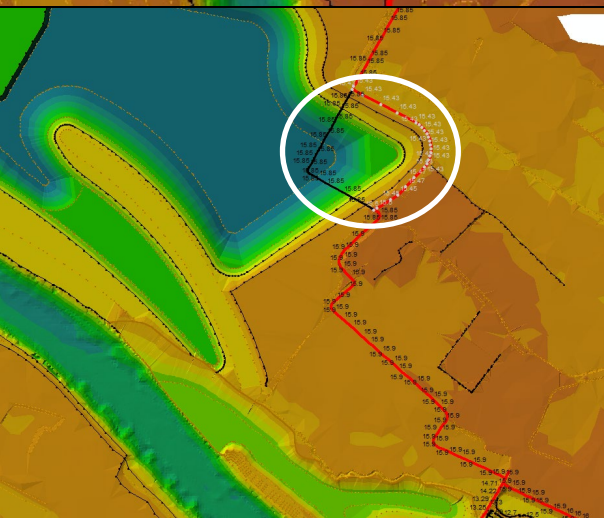
7	Dijkkring 67 Grubbenvorst		
8	<i>Dijkkring 61+62 Wanssum; Dijkkring 63 Blitterswijck; Dijkkring 64 Broekhuizen</i> <i>Bestaande dijkkring 61+62 Wanssum is ter plaatse van de brug over De Groote Molenbeek in twee delen gesplitst. In ma_kadmw13_a1 is de instroom van de Groote Molenbeek geopend en de kade is gesloten tot aan de bandijk. In huidige maatregel wordt deze kadeliijn verder naar het westen getrokken, langs het tracé van de bestaande dijkkring 61+62 Wanssum. Hierdoor ontstaat er een aparte dijkkring voor locatie Wanssum West. Vervolgens wordt om de locatie Wanssum , Blitterswijck en Broekhuizen één grote gesloten dijkkring gemaakt.</i>		
9	<i>Nieuwe "dijkkring" Wellerlooi</i> <i>Het tracé rond Wellerlooi is op de hoge grond aangesloten. Zie afbeelding hierboven</i>		

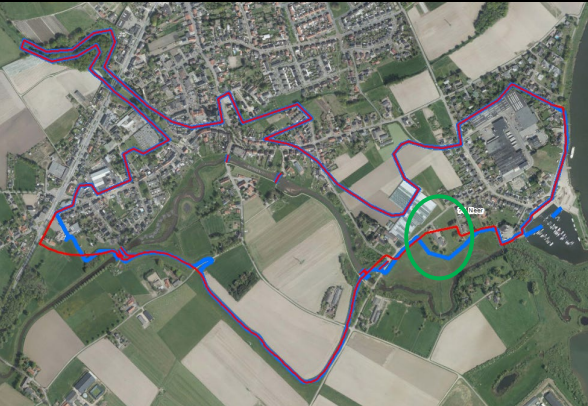
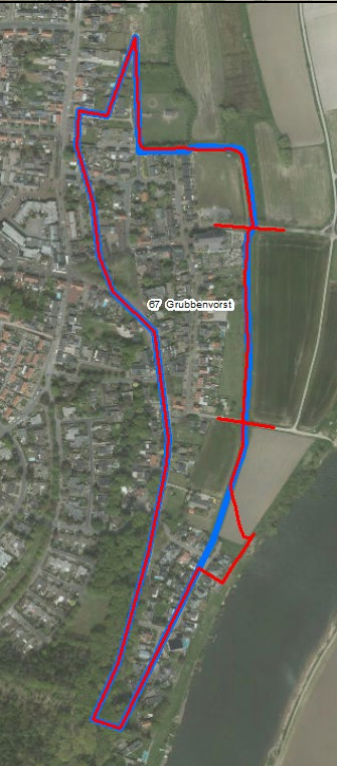
10	<i>Dijkkring Well</i> Het tracé is ter hoogte van brug over Leukermeer versmald.		
11	<i>Wijzigingen kadehoogten</i> tracé dijkkring 54		
12	<i>Kadehoogten Willem Alexander Haven</i> Roermond		

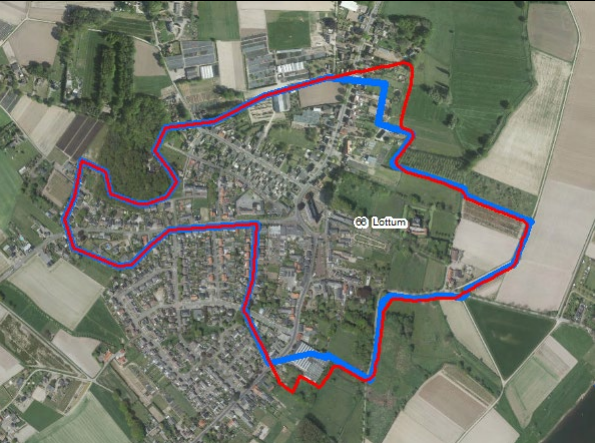
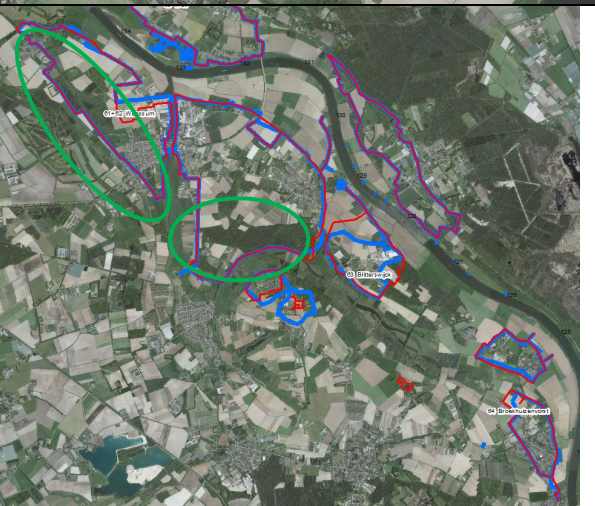
13	Toevoegen N271 als kadelijn (Dijkring 54 Ottersum-Mook)	 Land van Heerlen/de Heerlen	
14	Aanpassing tracé Dijkring 83+84 Grevenbicht_Visserweert	 83+84 Grevenbicht_Visserweert	
15	Verplaatsen Slapersdijk Koeweide – Het is in ma_mwcoe15_a2 meegenomen.	 83+84 Grevenbicht_Visserweert	

16	Minimum kruinhoogte dijkkring Eijsden wordt 49.9 m + NAP in plaats van 49.7 m + NAP		
17	Dijkkring 90 aanpassen tracé		
18	Dijkkring 93 Bosscherveld aanpassen tracé		

19	Dijkkring 81 Stevensweert toevoegen nieuw tracé ter hoogte van vestingswerk	
20	Dijkkring 76b Roermond 5 aanpassen trace, langs de nieuwe geplaatste damwand	
21	Toevoegen nieuw trace: overlaat groene rivier	

22	<i>Aanpassen tracé hoogwatergeul Lomm rkm. 115</i> <i>Rode lijn – nieuwe situatie Zwarte lijn – bestaande situatie</i>	
23	<i>Aanpassen tracé Maaspark Well (rkm 134 RO)</i> <i>Rode lijn – nieuwe situatie Zwarte lijn – bestaande situatie</i>	

24	<i>Kruinhoogte dijkkring 81 Stevensweert</i> <i>Oorspronkelijke waarde is rond 25 m + NAP</i> <i>Nieuwe kruinhoogte is 25.6 m + NAP</i>	
25	<i>Dijkkring 90 Neer</i> <i>Blauw: oude situatie</i> <i>Rood: nieuwe situatie</i> <i>Groen: afwijkend t.o.v. ma_kadenee_a1. In het BenO is de kade aaneengesloten.</i>	
26	<i>Dijkkring 67 Grubbenvorst</i> <i>Blauw: oude situatie</i> <i>Rood: nieuwe situatie</i>	

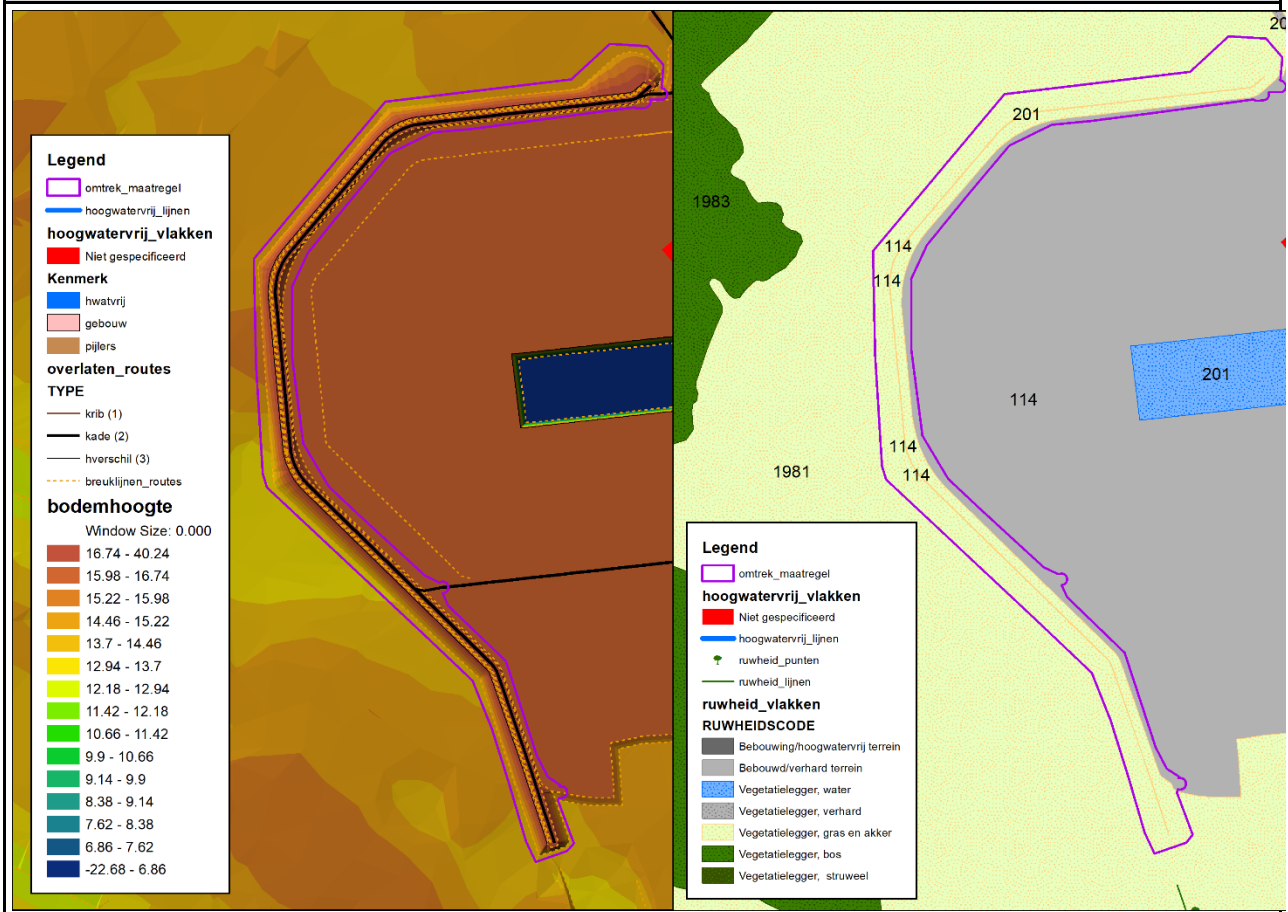
27	<i>Dijkkring 66 Lottum</i> <i>Blauw: oude situatie</i> <i>Rood: nieuwe situatie</i>		
28	<i>Dijkkring 61+62, Wanssum; dijkkring 63 Blitterswijck; dijkkring 64 Broekhuizenvorst</i> <i>Blauw: oude situatie</i> <i>Rood: nieuwe situatie</i> <i>Groen: afwijkend t.o.v. ma_owvarv4_a1. In het BenO is de kade aaneengesloten.</i>		

Metadata voor de maatregel: ma_geiswal_a1

Beschrijving van de dataset

Deze maatregel beschrijft de aanleg van een 19,5m+NAP hoge geluidswal rondom het haven terrein Wanssum, op de linkeroever van de Maas bij rivierkilometer 133.

Samenvatting



Doel van vervaardiging

Hydraulisch effect op WAQUA-niveau berekenen van de natuurcompensatie.

Producent van de dataset

ViForis

Inhoudelijk contactpersoon

(AHA),

(GeoSpace)

Type bestand	
Meegeleverde bestanden:	
	Originele shapefiles (data/shapefiles)
X	Gebruikte bronbestanden (data/source)
	Aanvulling voor ruw.karak (waqua)

Karakteristieken en toepassingseisen		
Maatregel is gebaseerd op:	Ben017_5-vt2 (variant beno17_5-v1 met correcties rond Ooien Wanssum)	
Ingemixte maatregelen:	X	
Gebruikt Baseline Protocol		Protocol 3
		Protocol 4
	X	Protocol 5
Vegetatiecodering		PKB
	X	Vegetatielegger
Geschikt voor conversie naar	X	WAQUA
		Delft3D
		Sobek

Dataset herkomst	
Grenzen	
secties	X
wc_omtrek	Bepaald door de invoermodule Baseline.

Hooglijn	
bandijk	X
breukl	- Rondom de geluidswal ligt een breuklijn (uit ontwerp) met kruinhoogte geprikt op referentie. - Aan de westkant van de geluidswal ligt een sloot op het talud van de geluidswal. Hierdoor ontstaat een soort plateau halverwege het talud op 17,5m+NAP. Er is voor gekozen om ook aan de oostkant een breuklijn op 17,5m+NAP te leggen omdat je anders een heel raar hoogtemodel zou krijgen.
hoogteverschil lijn	Door de sloot ontstaat een soort getrapte westkant geluidswal, waardoor een hoogteverschil lijn is gemodelleerd met kruinhoogte van 17,5m+NAP en teenhoogtes geprikt op de referentie met de maatregel reeds ingemixt.
kade	De geluidswal is als enkele kade opgenomen met kruinhoogte van 19,5m+NAP. De geluidswal maakt onderdeel uit van de primaire kering ron haven Wanssum.
krib	X

Hoogpunt	
oeverhgt	X
plashgt	X
winbedhgt	Ter hoogte van het plasje worden winterbedhoogtepunten ui referentie verwijderd.
zombedhgt	X

Meetpunt	
meetpunt	X
uitvloc	X

Oppwater	
plassen	X

Overig	
bronput	X
kunstwrk	X

Rivgeom	
rivieras	X
rivierkm	X

Ruwheid	
bomen	X
ecoruw	De geluidswal is als gras (1981) gemodelleerd ondanks dat er geen De sloot op de geluidswal als water (201).
ecotoop	X
heggen	X
hwatvrij_l	X

hwatvrij_v	X
lanen	X
zombed	X

Opmerkingen

- Gemaakt met ArcGIS versie 10.4, Baseline versie 5.3.3

Inwinningsdata

Bron:	CAD ontwerp: Grondwal 3D lijnen.dwg	Inwinningsdatum:	28-05-2020
Bron:	Tekening van ontwerp: 1144-VG-T03-01-1.pdf	Inwinningsdatum:	25-05-2020

Geldigheidsdatum

--

Leveringsdatum

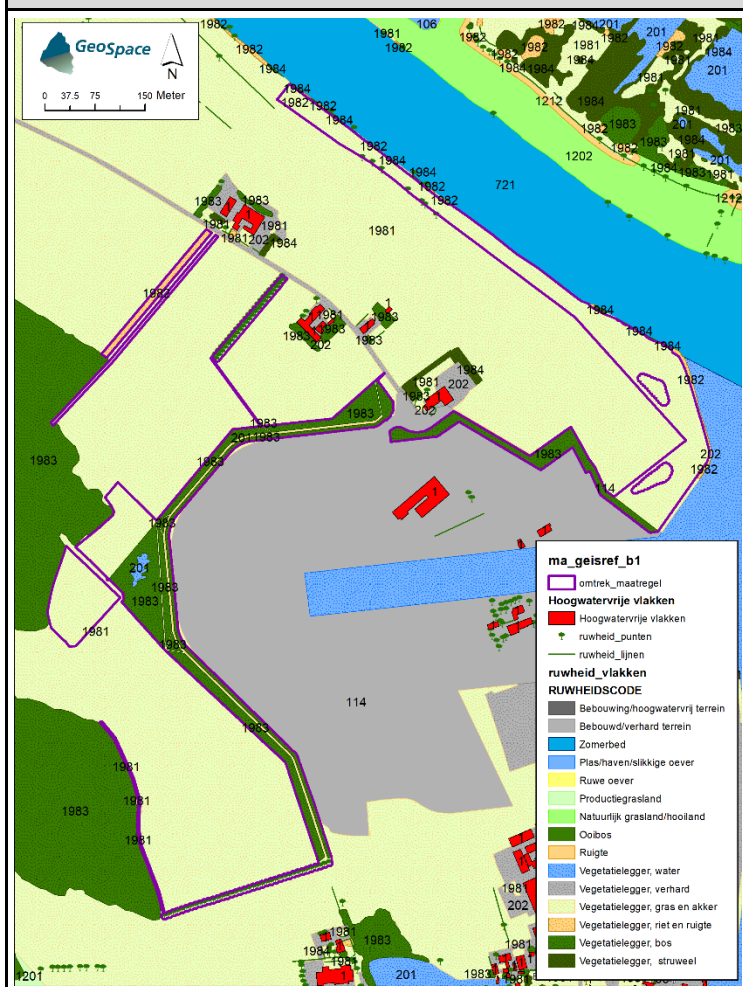
1 september 2020

Metadata voor de maatregel: ma_geisref_b1

Beschrijving van de dataset

Deze maatregel beschrijft natuurcompensatie rond de haven Wanssum op de linkeroever van de Maas bij rivierkilometer 133. De natuurcompensatie is in december 2020 gemodelleerd in maatregel ma_geisnat_a2 (variant geisref_a2) en inmiddels vergund of vrijgesteld van vergunning door Rijkswaterstaat. Uitzondering is een smalle strook langs de Maas (zie ../source/ omtrek_nat_a4). Deze maatregel is dan ook hetzelfde als ma_geisnat_a2, met uitzondering van die strook die hier uit ecoruw is weggelaten zodat op die plaats de (ruwe) vegetatie uit de referentie blijft bestaan.

Samenvatting



Type bestand	
Meegeleverde bestanden:	
	Originele shapefiles (data/shapefiles)
X	Gebruikte bronbestanden (data/source)
	Aanvulling voor ruw.karak (waqua)

Karakteristieken en toepassingseisen		
Maatregel is gebaseerd op:	Beno17_5-vt2 (variant beno17_5-v1 met correcties rond Ooien Wanssum)	
Ingemixte maatregelen:	ma_gow_do2_a3 (aangepast ontwerp Ooien-Wansum) ma_kadm20_a1 (aangepaste mw kades) ma_geiswal_a1 (geluidswal behorend bij zelfde project)	
Gebruikt Baseline Protocol		Protocol 3
		Protocol 4
	X	Protocol 5
Vegetatiecodering		PKB
	X	Vegetatielegger
Geschikt voor conversie naar	X	WAQUA
		Delft3D
		Sobek

Dataset herkomst	
Grenzen	
secties	X
wc_omtrek	Bepaald door de invoermodule Baseline.

Hooglijn	
bandijk	X
breukl	De bodem van een klein plasje is als breuklijn opgenomen met een kruinhoogte van 14,25m+NAP.
hoogteverschil lijn	De insteeklijn van het plasje is als hoogteverschillijn gemodelleerd met een kruinhoogte geprikt op de referentie en een teenhoogte van 14,25m+NAP.
kade	X
krib	X

Hoogpunt	
oeverhgt	X
plashgt	X
winbedhgt	Ter hoogte van het plasje worden winterbedhoogtepunten uit referentie verwijderd.
zombedhgt	X

Meetpunt	
meetpunt	X
uitvloc	X

Oppwater	
plassen	X

Overig	
bronput	X
kunstwrk	X

Rivgeom	
rivieras	X
rivierkm	X

Ruwheid	
bomen	Uit het ontwerp zijn als bomen opgenomen: "Layer" = 'N-WE-GR-BOOM-S' OR "Layer" = 'N-WE-GR-BOOM-HERPLANT'. Alle bomen hebben een diameter van 0,56m en een hoogte van 9,12m. Deze attribuutwaarden zijn gebaseerd op omliggende bomen. Na deze analyse zijn de vergunning-plichtige bomen verwijderd. Uit het CAD-ontwerp is de smalle strook langs de Maas (zie ../source/ omtrek_nat_a4) verwijderd.
ecoruw	Uit het ontwerp zijn bij ecoruw opgenomen: 1981 = "Layer" = 'N-WE-GR-AKKER' OR "Layer" = 'N-WE-GR-GRAS-GRASLAND' OR "Layer" = 'N-WE-GR-GRAS-PAD' 1982 = "Layer" = 'N-WE-GR-GRAS-RUIGTE'

	1983 = "Layer" = 'N-WE-GR-BOS-A' OR "Layer" = 'N-WE-GR-HOUTSINGEL' OR "Layer" = 'N-WE-GR-VOEDSLEBOS' 201 = "Layer" = 'N-WE-GR-WATER' Na deze analyse zijn de vergunningplichtige ecotoopvlakken verwijderd. De
ecotoop	X
heggen	Alle heggen waren vergunningplichtig en zijn verwijderd.
hwatvrij_l	X
hwatvrij_v	X
lanen	X
zombed	X

Opmerkingen

- Gemaakt met ArcGIS versie 10.4, Baseline versie 5.3.3

Inwinningsdata

Bron:	CAD ontwerp: Vlakken en objecten.dwg	Inwinningsdatum:	28-05-2020
Bron:	Tekening van ontwerp: 1144-NAT-T02-01-1.pdf	Inwinningsdatum:	25-05-2020
Bron:	punten lijnen en vlakken vergunningplichtig.zip (shapes van vergunningplichtige ruwheidseenheden – punten, lijnen en vlakken)	Inwinningsdatum:	02-12-2020
Bton:	Omtrek van te handhaven natuur: omtrek_nat_a4.zip	Inwinningsdatum:	07-04-2021

Geldigheidsdatum

--

Leveringsdatum

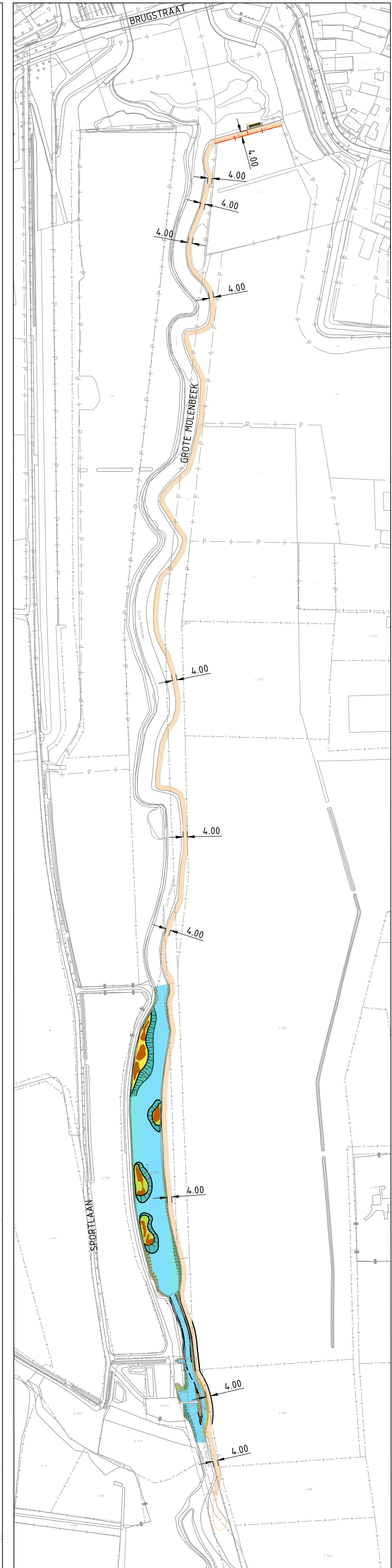
9 april 2021

Bijlage 3

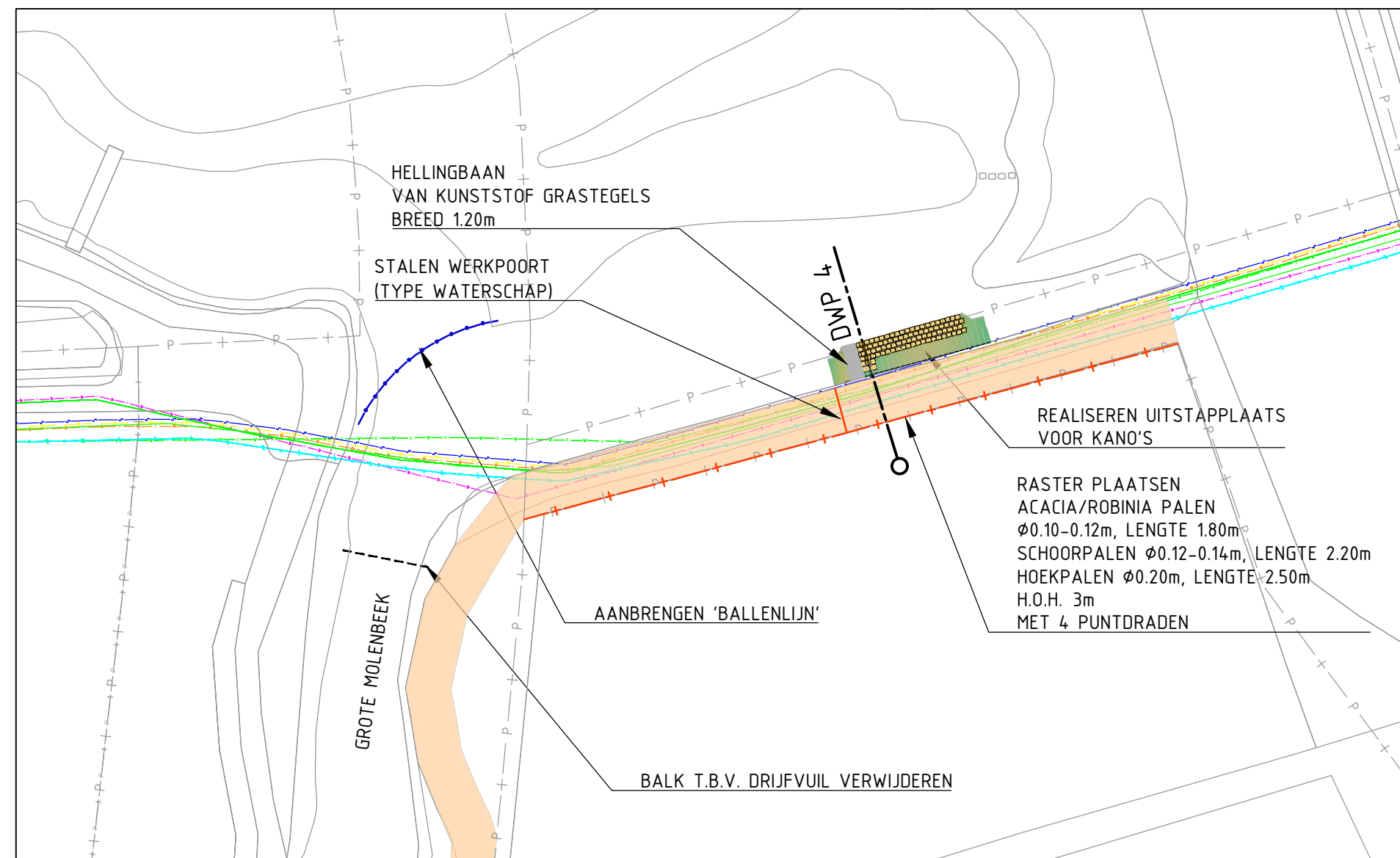
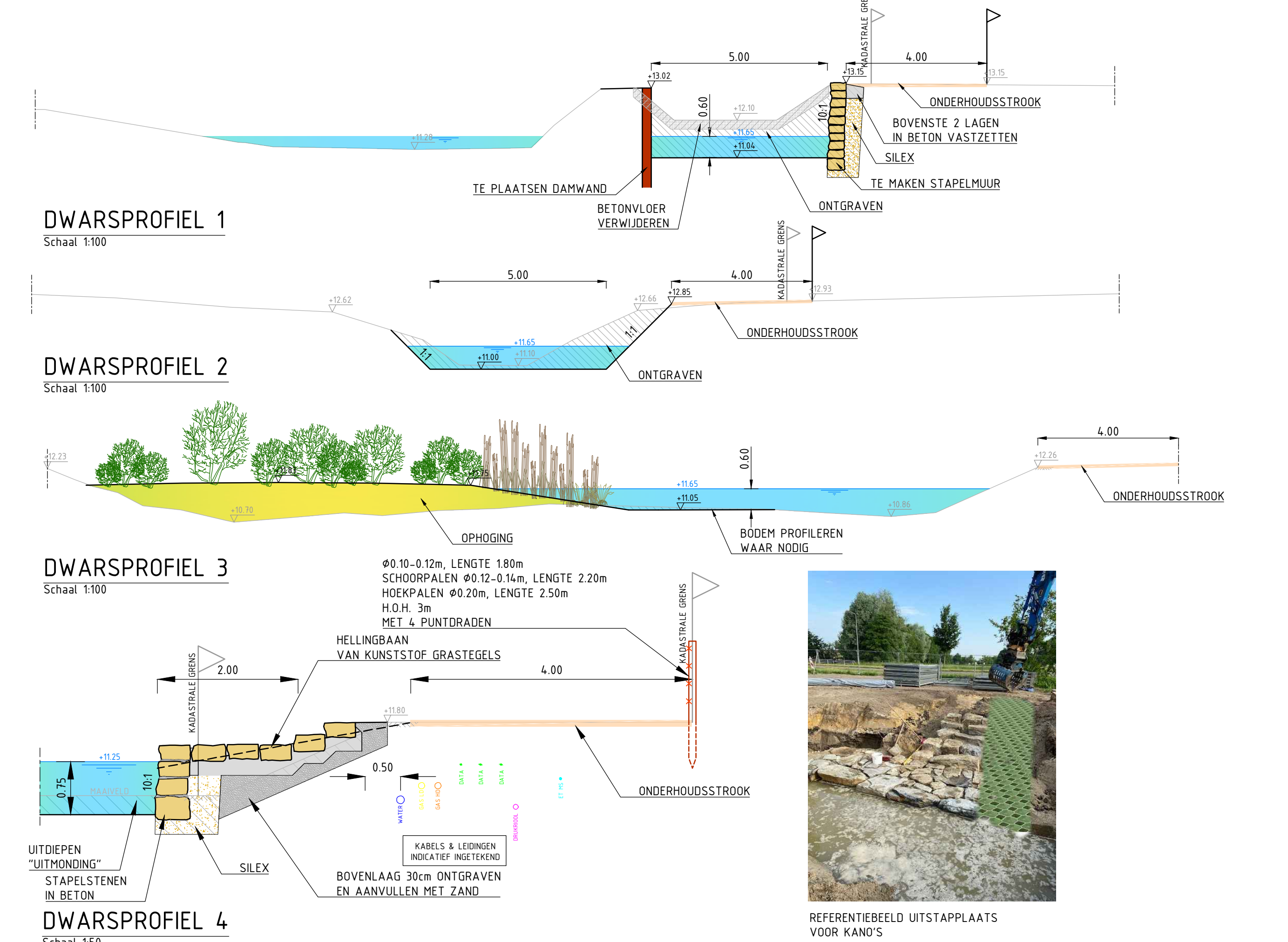
Ontwerptekening herinrichting Groote Molenbeek



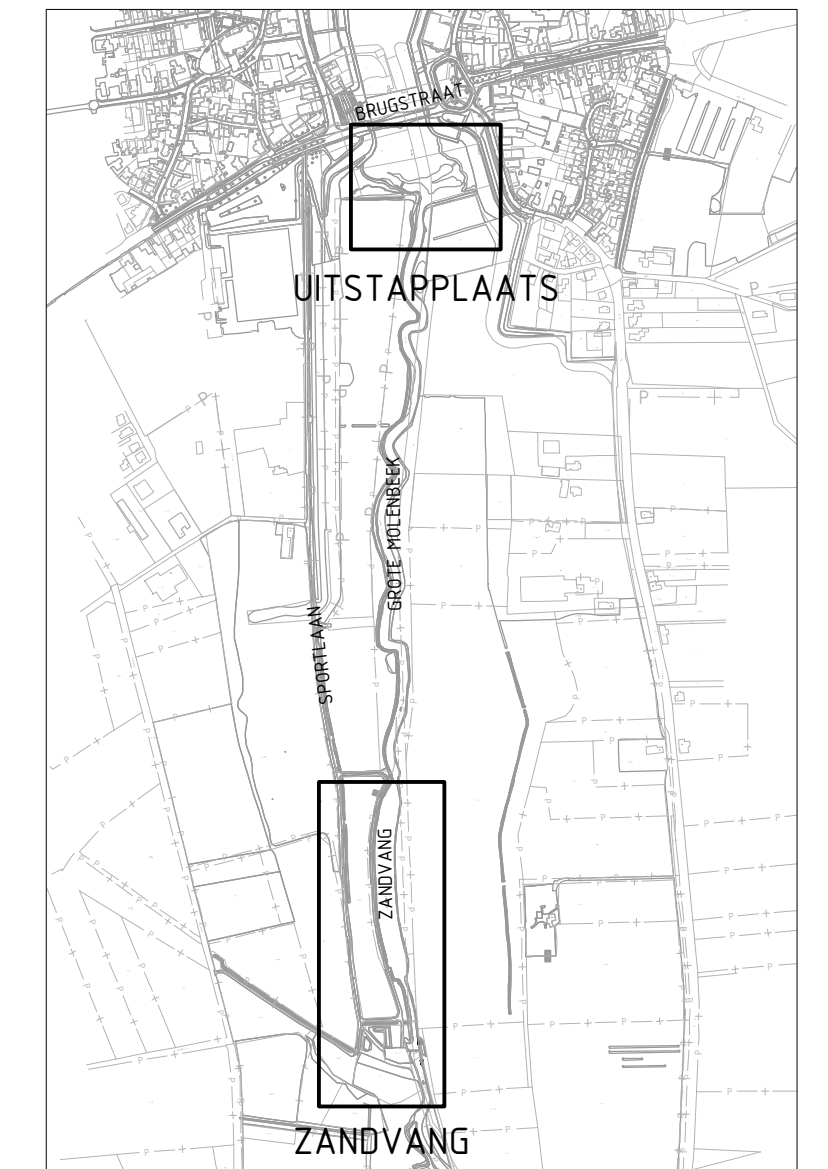
ZANDVANG
Schaal 1:1000



ONDERHOUDSSTROOK
Schaal 1:2500



UITSTAPPLAATS
Schaal 1:500



OVERZICHT
Schaal 1:10,000

LEGENDA:

- KADASTRALE GRENS
- ONTWERP BODEMHOOGTE
- VERWIJDEREN BETONVLOER
- DAMWANDSCHERM
- STAPEL MUUR
- WATEROPPERVLAK
- AANVULLING
- TALUDS
- ONDERHOUDSSTROOK 4m

LEGENDA KABELS EN LEIDINGEN:

- ENEXIS GAS HOGE DRUK
- ENEXIS GAS LAGE DRUK
- WL WATER
- ENEXIS MIDDENSPIJNING
- ENEXIS LAAGSPANNING
- KPN DATA
- GEMEENTE VENRAY DRUKRIJOL
- GEMEENTE VENRAY VRIJVERVAL RIJOL

UITGANGSPUNTEN :

- WATERLIJN +11.65
- BODEMHOOGTE +11.05 NAAR +10.82
- BODEMBREEDTE 5m
- TALUDS 1:1

Schaal 1:1000

ViForis RUIMTE VOOR ALLE LEBEN		Viforis B.V. Boven de Wolfskuil 389 6049 LX Roermond	
project Grote Molenbeek Wanssum zand- en Vuilvang		opdrachtgever Waterschap Limburg	
nader omschrijving Definitief ontwerp		status Concept	datum uitgave 08-09-2022
schaal 1:1000		blad van	
getekend	paraaf	formaat A1	projectnummer 1327
vrijgegeven	paraaf	tekening nummer 1327-SIT-T01-02-1	documentsoort Tekening
© 2022 - www.viforis.nl		versie 5.0	1327-SIT-T01-02.dwg

Bijlage 4

Metainfo van Baseline-maatregel Molenbeek, *ma_molbk22_a1*

Metadata voor de maatregel: ma_molbk22_a1

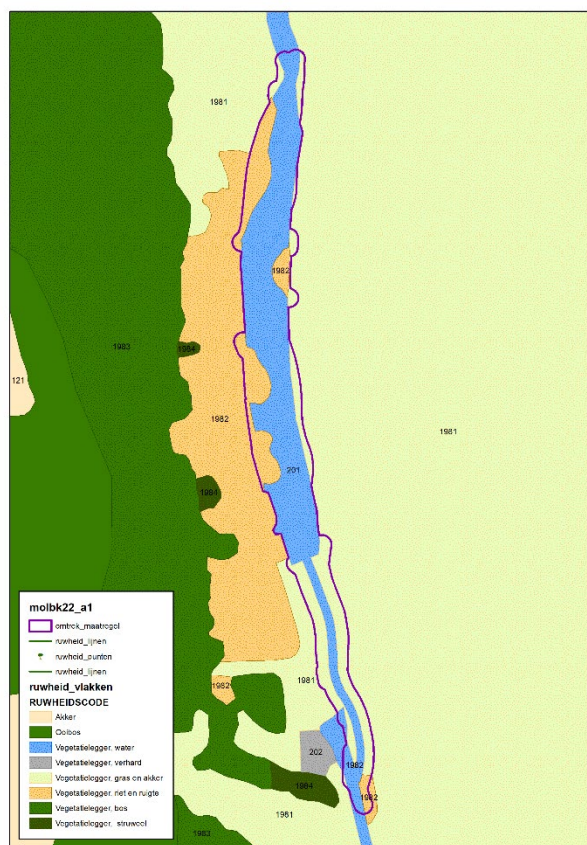
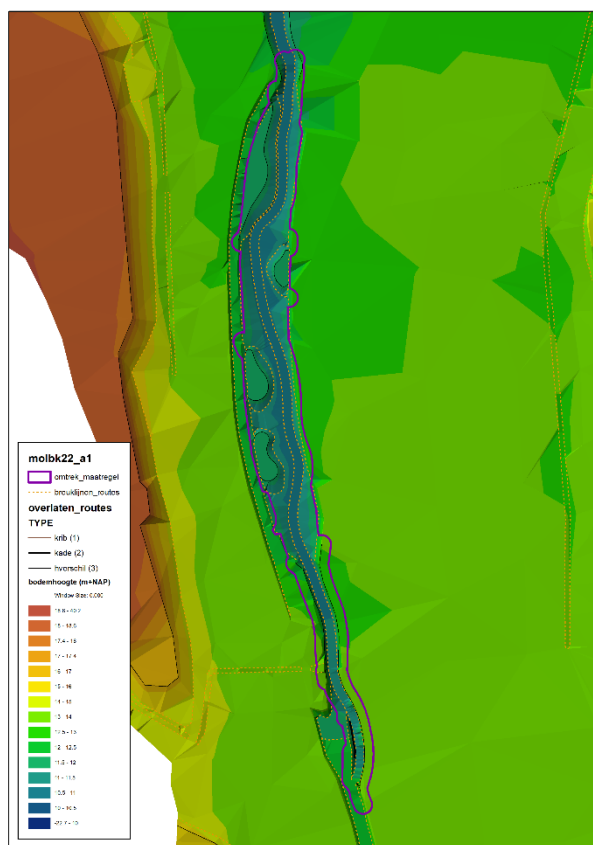
Beschrijving van de dataset

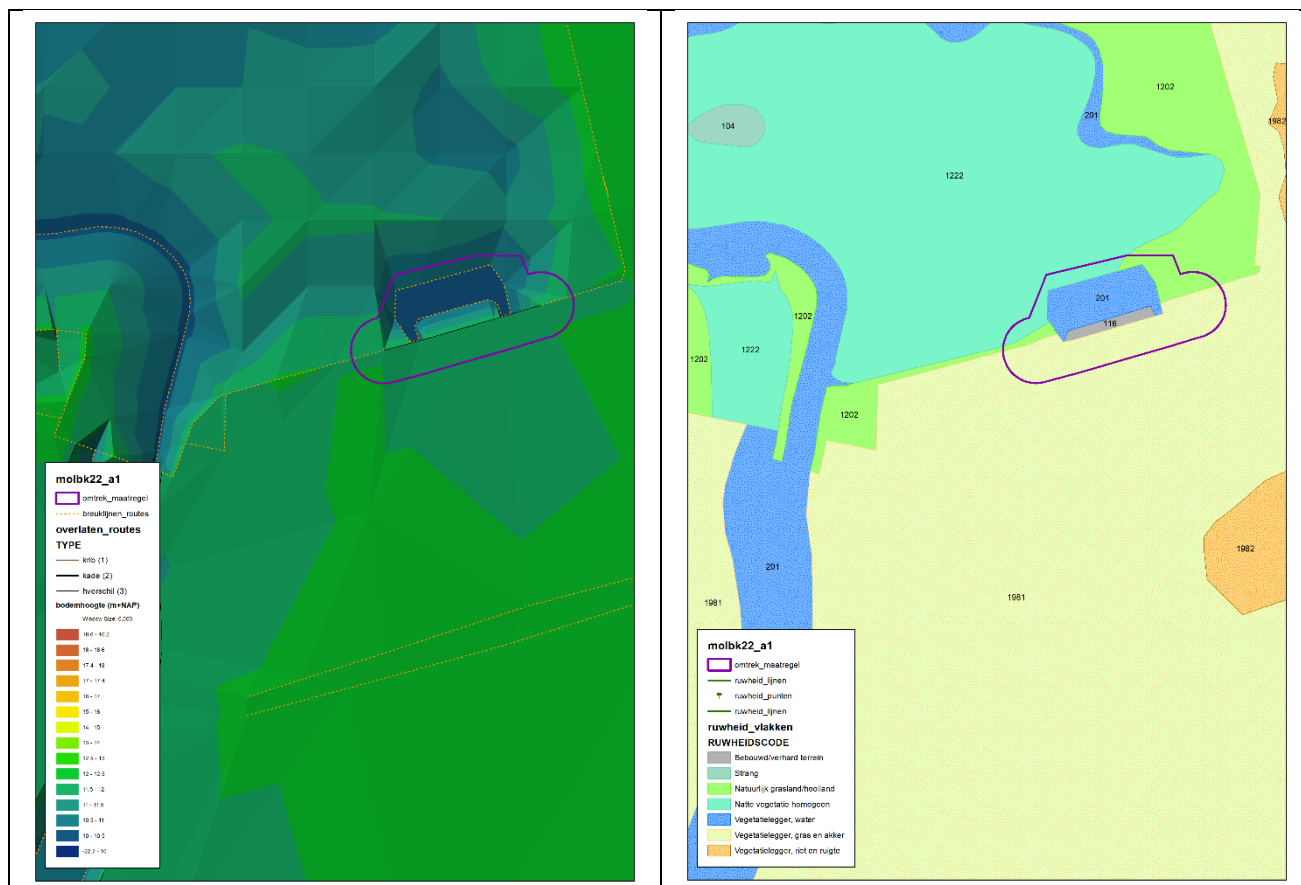
Deze Baseline maatregel ligt op de linkeroever van de Maas en betreft een stuk van de Molenbeek die bij rkm 130 uitmondt in de haven van Wanssum. Over een stuk van circa 250m wordt een zand en vuilvang gerealiseerd met een aantal halve eilandjes met riet en ruigte.

Verder noordwaarts wordt een uitstaplocatie voor kano's gerealiseerd. Deze is schematisch gemodelleerd als een hoogteverschillijn op 11,8m+NAP, een stukje verhard oppervlak en een verdieping van waterbodembodem tot 10,50m+NAP rondom de uitstaplocatie.

In het referentie model is de Molenbeek met winterbedhoogtepunten gemodelleerd. Hierdoor zijn in het hoogtemodel op een aantal plekken rare happen te zien in de variant. Eigenlijk zouden de hoogtepunten vervangen moeten worden door hoogteverschillijnen, die de happen zouden voorkomen. Maar dan zouden extra overlaten ontbreken (omdat ze er al waren) in dit model komen. Er was geen tijd voor actualisatie.

Samengevat in kaart





Doel van vervaardiging

WAQUA schematisatie maken om hydraulische effecten van maatregel te kunnen bepalen.

Producent van de dataset

(GeoSpace)

Inhoudelijk contactpersoon

(GeoSpace)
(AHa)

Type bestand	
Meegeleverde bestanden:	
	Originele shapefiles (data/shapefiles)
X	Gebruikte bronbestanden (data/source)
	Aanvulling voor ruw.karak (waqua)

Karakteristieken en toepassingseisen		
Maatregel is gebaseerd op:	Beno17_5-v1	
Ingemixte maatregelen:	Actualisatie maatregelen: ma_gow_do2_a3 ma_kadmw20_a1 ma_geiswal_a1 ma_geisref_b1	
Gebruikt Baseline Protocol		Protocol 3
		Protocol 4
	x	Protocol 5
Vegetatiecodering		PKB
		Handboek stromingsweerstand
	X	Vegetatielegger
Geschikt voor conversie naar	X	WAQUA
		Delft3D
		Sobek

Dataset herkomst	
Grenzen	
normaall	X
oeverl	X
secties	X
wc_omtrek	Bepaald door de invoermodule Baseline (vs 5.3).
winbed	X

Hooglijn	
bandijk	X
breukl	De meeste lijnen zijn uit het ontwerp overgenomen. Op diverse plekken zijn nieuwe breuklijntjes neergeled, om aan te sluiten op het bestaande maaiveld.
hverschil	- De oever is als hoogteverschillijn opgenomen met hoogtes geprikt op het hoogtemodel van ontwerp uitgekleeed. - De stapelmuur is als hverschil opgenomen met hoogte 13,15m+NAP. - De teenhogtes zijn bepaald door de invoermodule met een maximale zoekafstand van 20m.
kade	- De te plaatsen damwand is als en kade opgenomen met kruinhoogte van 13,02m+NAP. - De teenhogtes zijn bepaald door de invoermodule met een maximale zoekafstand van 10m.
krib	X

Hoogpunt	
oeverhgt	X
plashgt	Zijn verwijderd binnen maatregelcontour.
winbedhgt	Zijn verwijderd binnen maatregelcontour.
zombedhgt	Zijn verwijderd binnen maatregelcontour.

Meetpunt	
meetpunt	X
uitvloc	X

Oppwater	
plassen	Zijn verwijderd binnen maatregelcontour. Zijn toegevoegd met maaiveldhoogte > 11,60m+NAP, en aangetakt.

Overig	
bronput	X
kunstwrk	X

Rivgeom	
rivieras	X
rivierkm	X

Ruwheid	
bomen	Zijn verwijderd binnen maatregelcontour.
ecoruw	De waterhoogte is 11,60m+NAP. Daarboven is gekozen voor riet en ruigte (1982).
ecotoop	X

heggen	Zijn verwijderd binnen maatregelcontour.
hwatvrij_l	X
hwatvrij_v	X
lanen	Zijn verwijderd binnen maatregelcontour.
zombed	X

Opmerkingen

--

Inwinningsdata

Bron:	Ontwerp: 1327-SIT-T01-02-1.pdf	Inwinningsdatum:	2022-11-28
Bron:	Ontwerp uitgekleeed: 3D LIJNEN-acad2000.dwg	Inwinningsdatum:	2022-12-01
Bron:	Tekening: 1327-SIT-T01-02-1 - Defintief Ontwerp.pdf	Inwinningsdatum:	2022-11-28

Geldigheidsdatum

--

Leveringsdatum

8 december 2022
