



Projectplan herinrichting Lange Matenbeek

Traject Erve Deperman

Colofon

Naam rapport	Projectplan Lange Matenbeek Traject Erve Deperman
Opsteller	Waterschap Vechtstromen
Versie nr.	1.0
Status	Concept
Maand / jaar opstelling	Mei 2019

Inhoudsopgave

DEEL I: DE AANLEG EN WIJZIGING VAN EEN WATERSTAATSWERK	5
1. Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Doel	6
1.3 Projectresultaat	6
1.4 Communicatie	6
1.5 Leeswijzer	6
2. Gebiedsbeschrijving	7
2.1 Ligging	7
2.2 Landschap	8
2.3 Geohydrologie	9
2.4 Geomorfologie	9
2.5 Bodem	10
2.6 Grondwater	11
2.7 Oppervlaktewater	13
3. Beschrijving van het waterstaatswerk	15
3.1 Streefbeeld watersysteem Lange Matenbeek – Erve Deperman	15
3.2 Uit te voeren onderdelen	15
3.2.1 Herstellen natuurlijk afwaterende weidebron	15
3.2.2 Realisatie waterberging in Elzenbos	15
3.2.3 Ontklinkeren en verondiepen Lange Matenbeek, inclusief maatregelen voor afname stroomsnelheid	15
3.2.4 Aanleg bergingsgebied in vloeuweide, inclusief knijpconstructies en grondwallen	16
3.2.5 Aanleg nieuwe duiker Nieuwematenweg	16
4. Beschikbaarheid gronden	17
5. Wijze van uitvoering	17
5.1 Technische uitvoering	17
5.2 Afwijkingsmogelijkheden uitvoering	17
6. Effecten van het plan	18
6.1 Oppervlaktewater	18
6.2 Grondwater	18
6.3 Bodem	19
6.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit	19
6.3.2 Archeologie	19

6.4	Flora en fauna	19
6.5	Conventionele explosieven.....	19
6.6	Kabels en leidingen	20
6.7	Beschrijving te treffen voorzieningen voor beperken nadelige gevolgen	20
7.	Legger, beheer en onderhoud en monitoring.	21
7.1	Legger	21
7.2	Beheer en onderhoud	21
DEEL II: VERANTWOORDING		22
1.	Wet- en regelgeving	22
1.1	Waterwet	22
2.	Beleid	23
2.1	Waterbeheerplan 2016-2021	23
2.2	Waterbeheer 21 ^e eeuw en Kader Richtlijn Water.....	23
Deel III: RECHTSBESCHERMING		24
1.	Inspraaktermijn	24
1.1	Vergunningen en ontheffingen.....	24
1.2	Crisis- en herstelwet	24
Literatuur		25

DEEL I: DE AANLEG EN WIJZIGING VAN EEN WATERSTAATSWERK

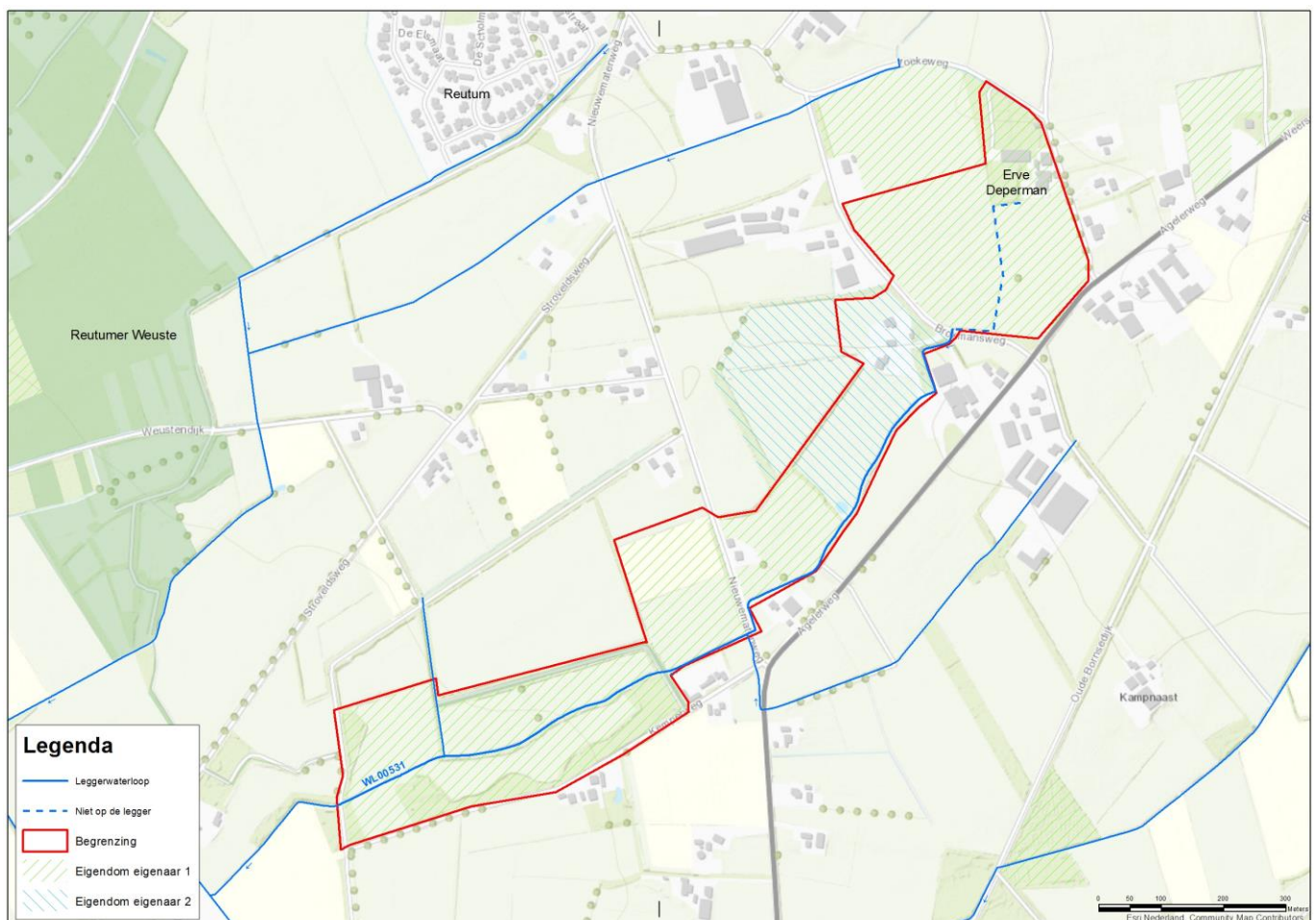
1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Waterschap Vechtstromen heeft in de periode van 2013-2015 samen met de gebiedspartners in Noordoost-Twente diverse projecten uitgevoerd uit de uitvoeringsagenda 'Water Collectief Twente' (WCT). De projecten waren gericht op droogtebestrijding als gevolg van de klimaatverandering voor landbouw en natuur. De projecten hebben het watersysteem robuuster, zichtbaarder en beleefbaar gemaakt en ondervonden veel draagvlak bij stakeholders en burgers.

In navolging op het succes van WCT heeft waterschap Vechtstromen in 2016 het initiatief genomen om een verkenning uit te voeren naar een vervolg van het WCT project, binnen de kaders van de gebiedsontwikkeling Noordoost-Twente (NOT), het Zoetwaterprogramma Oost Nederland (ZON) en het waterschapsbeleid. Dit heeft geresulteerd in de 'Uitvoeringsagenda Water Collectief Twente fase 2' (WCT2) met een aantal kansrijke initiatieven (lit. 1).

Voorliggend projectplan beschrijft één van de initiatieven en betreft de herinrichting van de Lange Matenbeek (leggerwatergang WL00531), specifiek het traject van Erve Deperman tot aan het zandpad ten zuiden van de Stroveldsweg, verder genoemd Lange Matenbeek – Erve Deperman. Het is een initiatief van twee grondeigenaren grenzend aan de Lange Matenbeek in Reutum, Gemeente Tubbergen (zie figuur 1).



Figuur 1: projectgebied Lange Matenbeek - Erve Deperman nabij Reutum

1.2 Doel

Voorliggend plan is een projectplan volgens de Waterwet. Op grond van artikel 5.4, eerste lid van de Waterwet geschiedt de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door of vanwege de beheerder overeenkomstig een daartoe door hem vast te stellen projectplan. Op grond van het tweede lid van artikel 5.4 dient het plan tenminste een beschrijving te bevatten van het betrokken werk en de wijze waarop het wordt uitgevoerd, alsmede een beschrijving van de te treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk.

In dit projectplan wordt de herinrichting van de Lange Matenbeek – Erve Deperman en de gevolgen daarvan op de omgeving beschreven.

1.3 Projectresultaat

Met het project worden de projectresultaten nagestreefd zoals aangegeven in tabel 1.

Tabel 1: projectresultaat

<i>Doel</i>	<i>Gewenst projectresultaat van boven- naar benedenstrooms</i>
Realiseren van een robuust functionerend beekdal Lange Matenbeek – Erve Deperman met een goede ecologische toestand (waterloop WL00531).	- Een natuurlijk afwaterende zichtbare bron. - Waterberging in Elzenbos. - Een meer robuust ingerichte Lange Matenbeek – Erve Deperman. - In de zomer minder droge aanliggende gronden. - Goede ecologische toestand Lange Matenbeek – Erve Deperman. - Vertraagde afvoer van beekwater. - Aanleg beekbegeleidende bomen en struiken. - Zichtbaar en beleefbaar bron- en beekdal. - Waterberging in een vloeuweide.

1.4 Communicatie

Met de initiatiefnemers is tijdens de ontwerpfase intensief overleg gevoerd en afgestemd. Daarnaast zijn er keukentafelgesprekken gevoerd met aan- en omwonenden om het ontwerp goed af te stemmen. Op 9 mei is er door het waterschap en de initiatiefnemers een inloopbijeenkomst voor de streek georganiseerd bij Erve Deperman. Direct aan- en omwonenden zijn persoonlijk uitgenodigd voor de inloopbijeenkomst, daarnaast zijn geïnteresseerden via de dorpsraad Reutum op de hoogte gesteld van de inloopbijeenkomst. Tijdens de inloopbijeenkomst is het ontwerp gepresenteerd en toegelicht. Circa 35 mensen hebben de inloopbijeenkomst bezocht. Er zijn veel positieve reacties op het ontwerp gekomen.

1.5 Leeswijzer

Dit projectplan bestaat uit drie delen. In het eerste deel komt de aanleg en wijziging van het waterstaatswerk ter sprake. Dit houdt o.a. een gebiedsbeschrijving in, een toelichting op het waterstaatswerk, de wijze van uitvoering en de effecten op de omgeving. Deel II bevat de verantwoording. De wijziging van het waterstaatswerk wordt aan het relevante beleid getoetst. De rechtsbescherming komt in deel III aan de orde.

2. Gebiedsbeschrijving

2.1 Ligging

Het projectgebied ligt in Reutum, Gemeente Tubbergen, grofweg tussen de Zoekeweg, Agelerweg, Kemperweg en de Stroveldsweg. Het gebied wordt omgeven door landbouwpercelen en grenst in het oosten net niet aan de Reutumer Weuste.

Het plangebied is globaal gelegen binnen de onderstaande Rijksdriehoekskoördinaten:

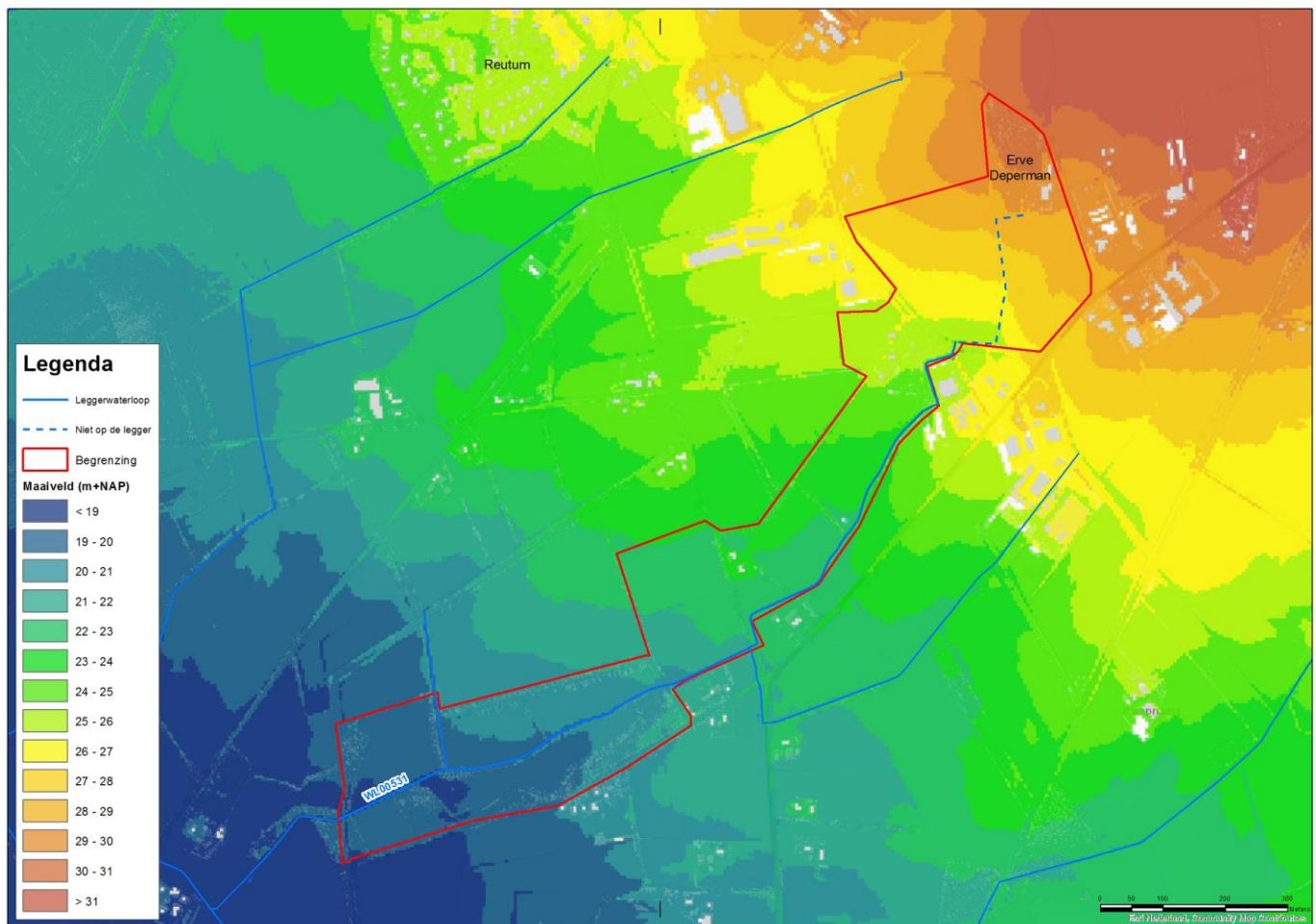
$X_{\min}$ 254.000	$Y_{\min}$ 488.600
$X_{\max}$ 255.300	$Y_{\max}$ 489.900

In figuur 2 is de locatie weergegeven.



Figuur 2: luchtfoto projectgebied

De Lange Matenbeek ontspringt bij de bebouwing van Erve Deperman. Op dit punt is de waterloop nog geen leggerwaterloop (gestippelde blauwe lijn in de figuren). Vanaf het punt dat de beek onder de Brokmansweg stroomt, staat de beek op de legger (doorgetrokken blauwe lijn). De (legger)beek heeft binnen het projectgebied een lengte van bijna 1,4 km. Het plangebied laat een sterk hellend maaiveld zien. Het ligt op de zuidwestflank van de stuwwal van Ootmarsum. Het maaiveld varieert van 30 m +NAP in het uiterste noorden naar 19 m +NAP aan de westelijke rand (zie figuur 3).



Figuur 3: maaiveldhoogte Lange Matenbeek – Erve Deperman en omgeving

2.2 Landschap

Het landschap binnen het projectgebied kan worden getypeerd als 'Matenlandschap' en 'Heide- en broekontginningslandschap'.

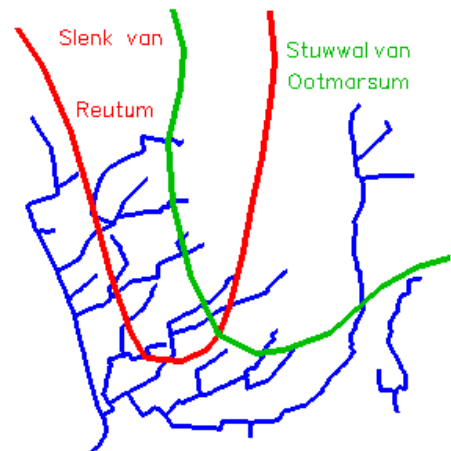
Kenmerkend voor een Matenlandschap zijn de grotere graslandcomplexen (maten of meden genoemd) die een grillige verkaveling met veel houtsingels kennen. De maten hangen nauw samen met de beekdalen en/of de lagere gebieden rondom de stuwwal.

Na 1850 kon de grote oppervlakte woeste gronden worden ontgonnen tot bouw- en grasland. Ook de lagere delen van de beekdalen (de broeken) konden, door verbetering van de af- en ontwatering, in gebruik worden genomen. Hiermee ontstond het (jonge) heide- en broekontginningslandschap (lit. 2).

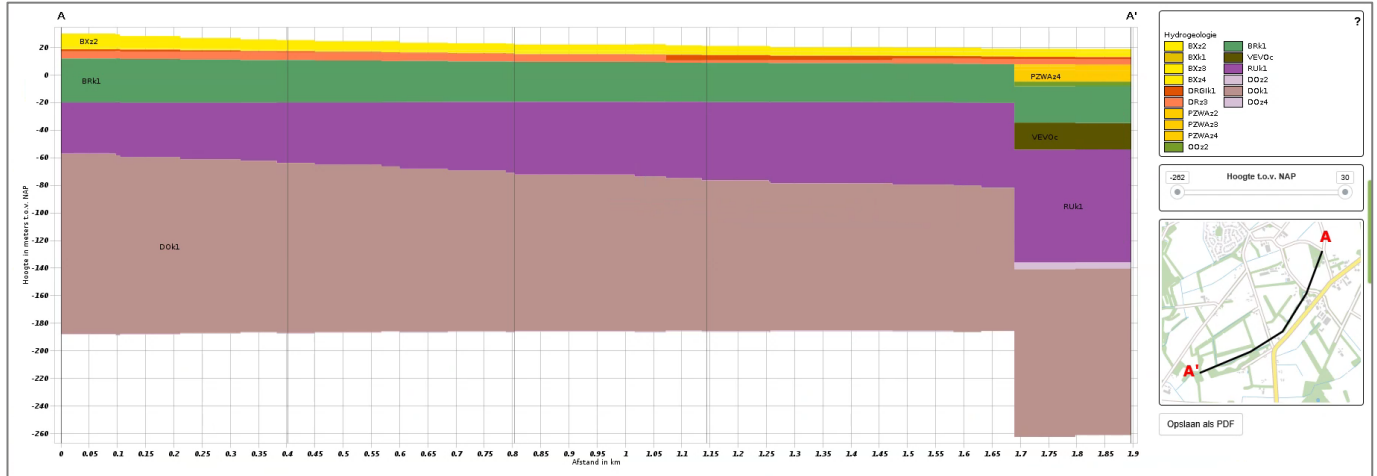
2.3 Geohydrologie

De hydrologische basis wordt gevormd door de formatie van Dongen (slecht doorlatende klei). Na de vorming van deze laag zijn twee noord/zuid verlopende breuken binnen het gebied ontstaan. Er ontstond een slenk, die nu als de slenk van Reutum bekend staat. In deze slenk werd vervolgens fijn, matig grof, en grindhoudend zand afgezet door voornamelijk rivieren en beken. Dit zand is goed doorlatend en vormt het tweede watervoerende pakket.

Vervolgens is onder invloed van het oprukkende landijs de stuwwal van Ootmarsum ontstaan. Deze stuwwal bestaat voornamelijk uit tertiaire klei, afgedekt met een dunne laag matig grof tot grindhoudend zand. Na het ontstaan van de stuwwal trad erosie op, waarbij door het afstromende water op lage plekken klei en leem werd afgezet, dat later weer afgedekt werd met matig fijn tot matig grof zand. In de slenk van Reutum komen dan ook klei en leemlenzen voor op een diepte van gemiddeld 20 m. Deze klei en leemlenzen vormen tezamen een slecht doorlatende laag met plaatselijk goed doorlatende zandplekken. Boven deze laag bevindt zich het eerste watervoerende pakket, bestaande uit matig fijn tot matig grof zand (lit. 3).



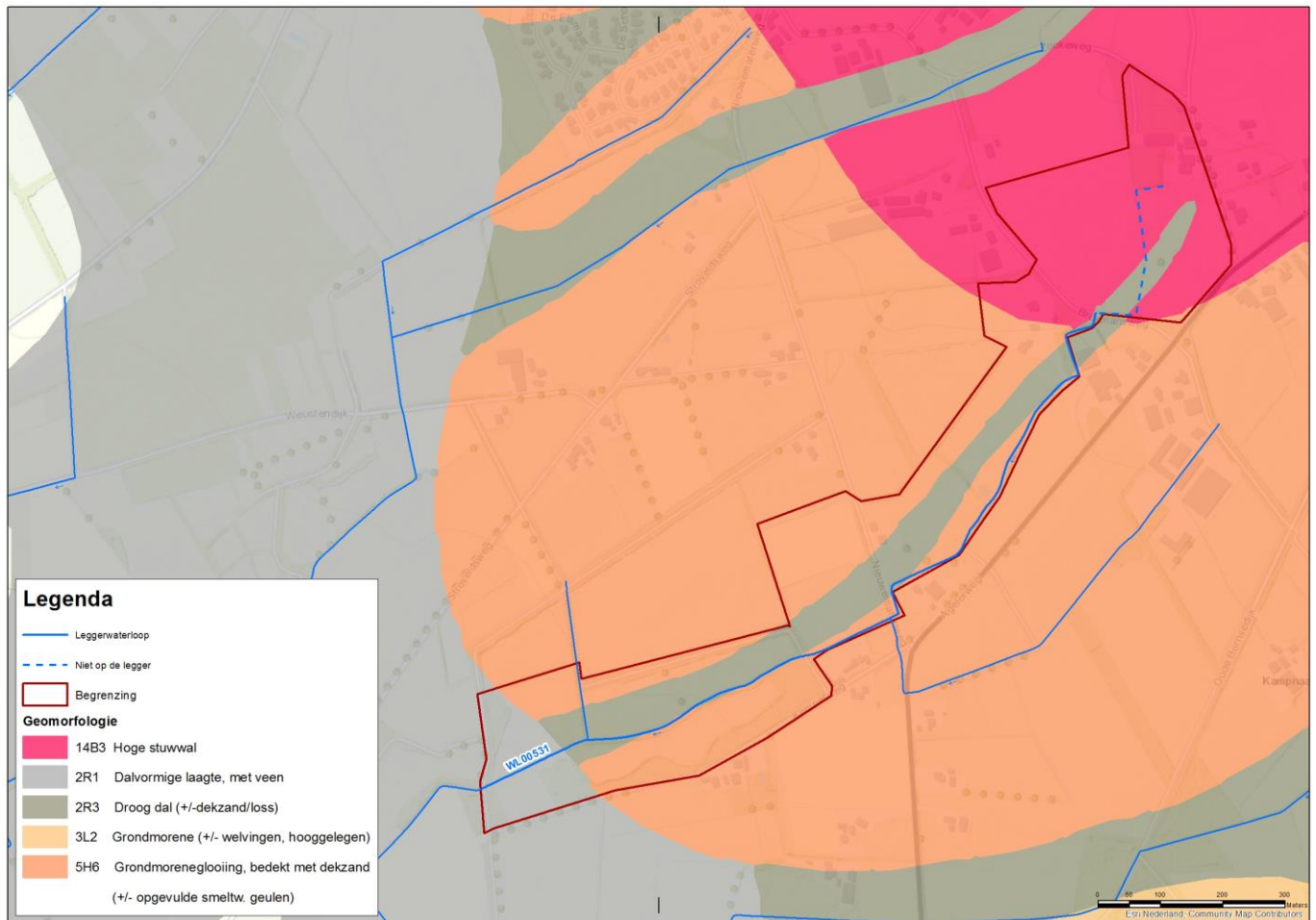
De slenk is ook zichtbaar in de dwarsdoorsnede van de ondergrond van het meest benedenstroomse deel van de beek (zie figuur 4). Voor de ondergrond van het overige deel van de beek geldt dat er maar één watervoerend pakket is, gevormd door de formatie van Boxtel (in de legenda aangegeven met BXz2, BXz3, BXz4) en formatie van Drenthe (DRz3). De klei van de formatie van Breda (BRk1) begint op circa 13 m-mv. Vanaf iets meer dan een km van de bron van de beek (zie x-as in figuur 4), bevindt de klei zich ondieper in de ondergrond (DRGlk1). Het zandpakket is hier maximaal 5 à 6 m dik.



Figuur 4: geohydrologische dwarsdoorsnede (REGIS II, Dinoloket)

2.4 Geomorfologie

De geomorfologische kaart bevestigt het beeld dat in paragraaf 2.3 is geschetst. De hoge stuwwal gaat over in grondmorene, bedekt met dekzand. Beide worden doorsneden door droge dalen (ondiepe en brede dalen die zijn ontstaan door de afvoer van regen- en smeltwater in de tijd dat de ondergrond permanent bevroren was) en monden uit in de dalvormige laagte waarin veen is ontstaan. Deze dalvormige laagte komt overeen met de slenk van Reutum.



Figuur 5: geomorfologische kaart

2.5 Bodem

In figuur 6 is een uitsnede van de bodemkaart (Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000) weergegeven. In het plangebied worden 4 bodemtypen onderscheiden. Vanaf de bron zijn dat de volgende:

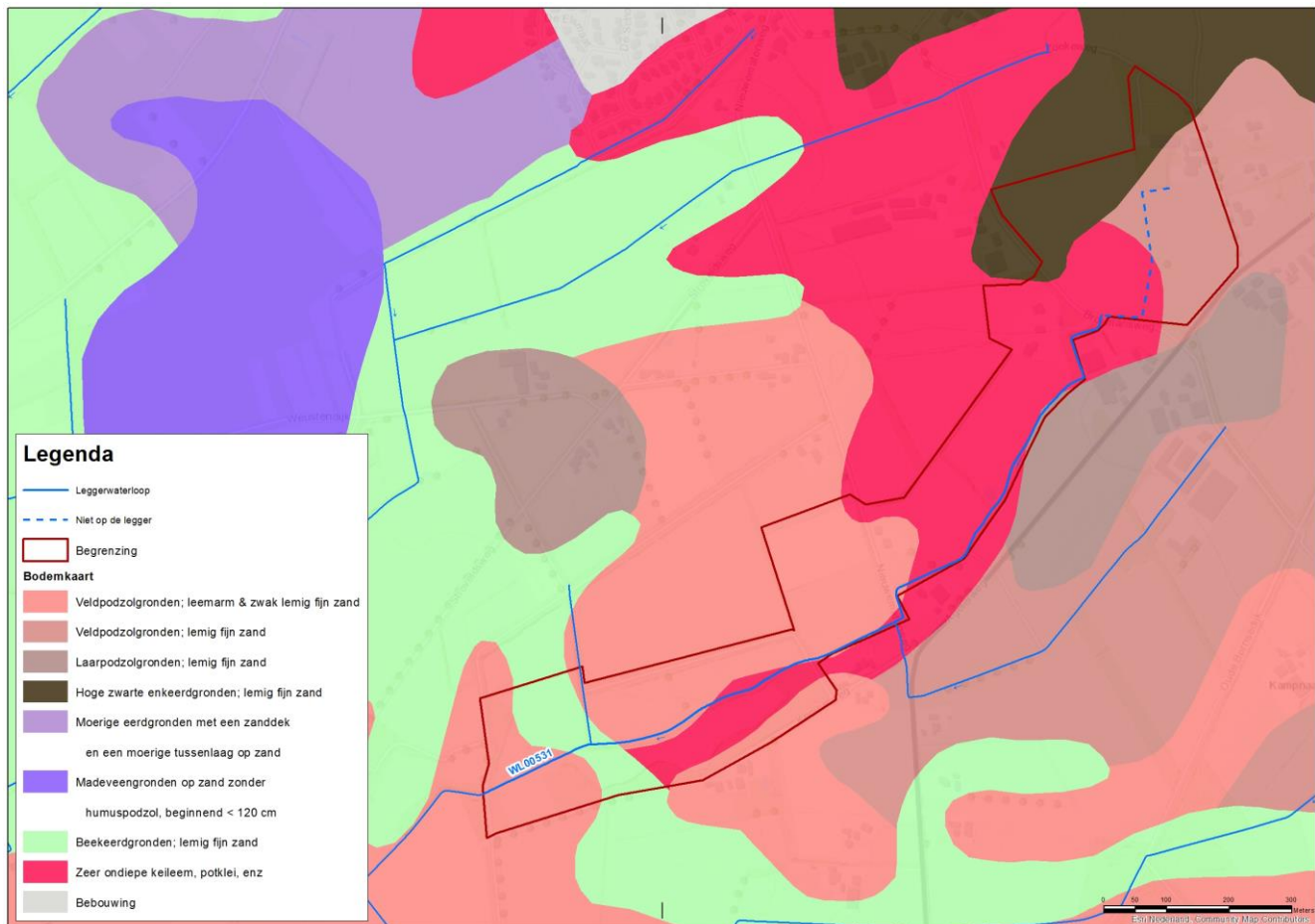
- Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand;
- Zeer ondiepe keileem, potklei, enzovoorts;
- Veldpodzolgronden; lemig fijn zand en leemarm & zwak lemig fijn zand;
- Beekeerdgronden; lemig fijn zand.

Uitgezonderd de keileem, bestaan alle bodemtypen uit lemig fijn zand of een leemarmere variant op het fijne zand. Kenmerkend voor enkeerdgronden is de humushoudende bovengrond die dikker is dan 50 cm. Veel enkeerdgronden zijn gevormd door jarenlange ophoging met potstalmest.

Veldpodzolen worden gevormd wanneer neerslag zorgt voor een neerwaarts gerichte grondwaterstroming. In het grondwater lossen stoffen uit de bovengrond op die vervolgens lager in de bodem (gedeeltelijk) weer neerslaan of geheel uitspoelen. Veldpodzolen hebben een humushoudende bovengrond die dunner is dan 30 cm.

Beekeerdgronden behoren tot de kalkloze zandgronden. Deze gronden liggen in de beekdalen en zijn gevormd door jonge beekafzettingen (o.a. verspoeld zand) of fluvioperiglaciaal zand.

Keileem is afgezet door het landijs. Het is vrij slecht doorlatend materiaal, dat doorgaans een brede sortering in korrelgrootte heeft en waarin zwerfstenen voorkomen. Soms worden geulen opgevuld met keileem. Dit is het geval met de ondergrond onder de beek.



Figuur 6: uitsnede bodemkaart ter plaatse van projectgebied

2.6 Grondwater

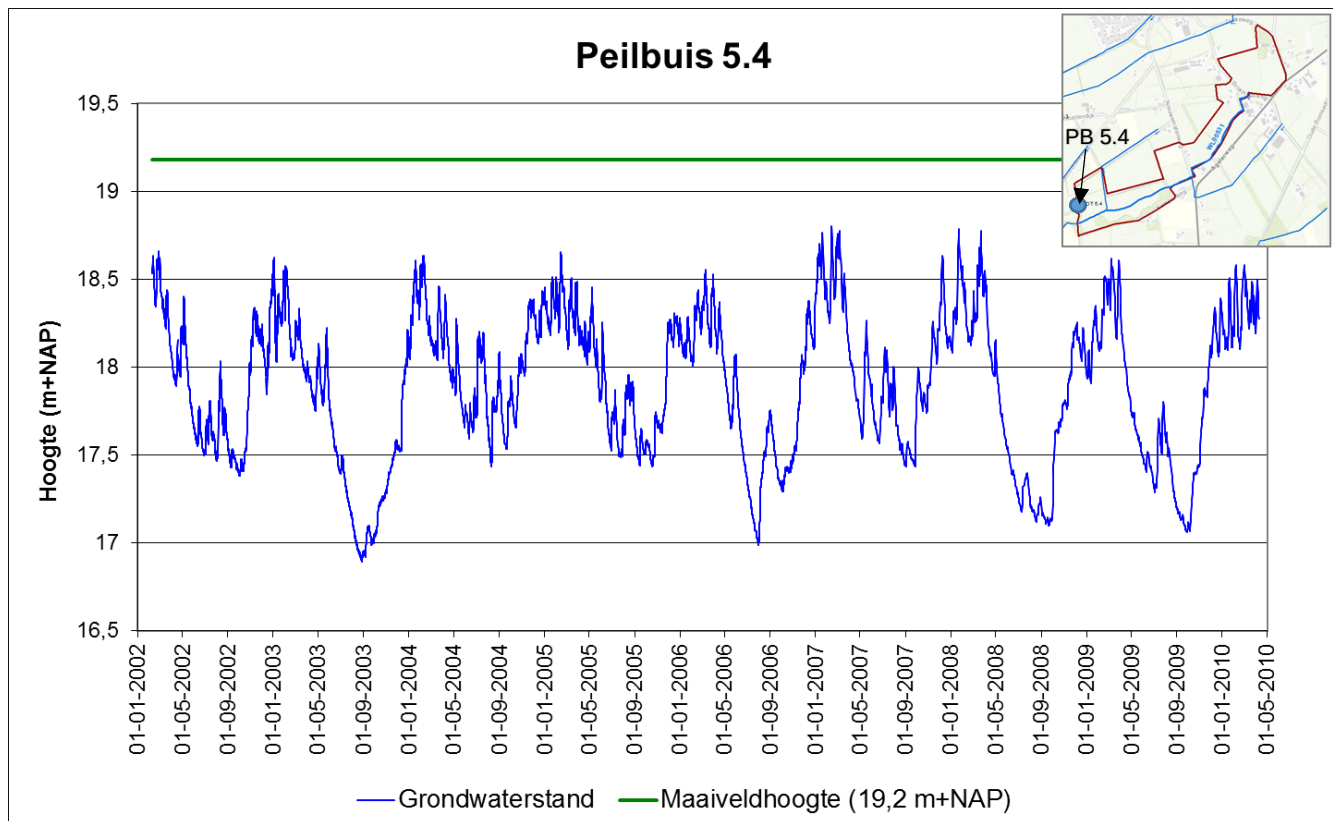
Ongeveer op de westelijke grens van het projectgebied is van februari 2002 tot april 2010 de grondwaterstand gemeten. In figuur 7 is de gemeten grondwaterstand opgenomen (inclusief de locatie van de peilbuis).

Het grondwater fluctueert circa 1,75 meter. In natte winters (2006/2007 en 2007/2008) stijgt het grondwater tot zo'n 0,5 m-mv. Tijdens zomers met een minimaal neerslagtekort (2004, 2005 en 2007) zakt het grondwater tot ongeveer 1,7 m-mv. In drogere zomers daalt het grondwater tot bijna 2,2 m-mv.

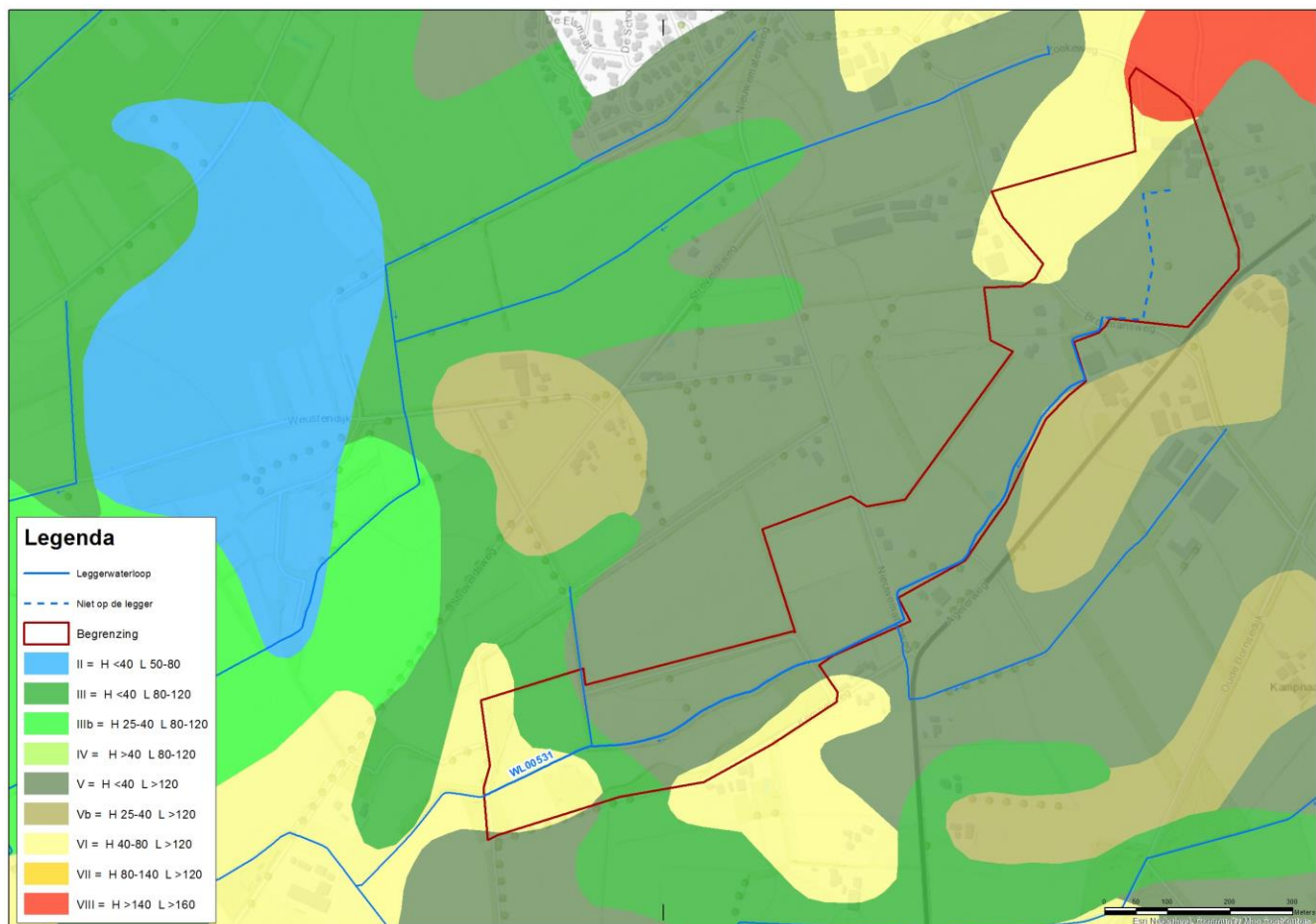
In figuur 8 is een uitsnede van de grondwatertrappenkaart opgenomen. Hieruit blijkt grondwatertrap VI ter plaatse van de peilbuis. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) varieert tussen 40 en 80 cm-mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bedraagt dieper dan 120 cm-mv. Dit komt overeen met de gemeten fluctuaties in de peilbuis.

Uit de kaart blijkt ook dat het grootste (bovenstroomse) deel van de beek natter is met grondwatertrap V (GHG ondieper dan 40 cm-mv, GLG dieper dan 120 cm-mv). Door de grondeigenaren wordt het gebied als nat ervaren. Dit blijkt niet overtuigend uit de grondwatertrappenkaart. Mogelijk houdt de bodem meer vocht vast dan op basis van de grondwatertrappenkaart verwacht mag worden.

Uit indicatieve boringen van het Waterschap, eind november 2018, bleek de ondergrond nabij de beek vanaf dicht aan maaiveld te bestaan uit klei/leem. Bovendien zijn roestvlekken aangetroffen op geringe diepte. Deze boringen bevestigen de bodemkaart die op het eerder bedoelde grootste (bovenstroomse) deel van de beek ondiep keileem of potklei aangeeft. Gebieden waarin op geringe diepte keileem voorkomt, hebben vaak als kenmerk dat de grondwaterstand in de winter hoog is en in de zomer (vrij) diep wegzakt. Wanneer het in de zomer echter flink regent, zal de bodem snel nat aandoen, omdat het regenwater niet snel kan infiltreren.



Figuur 7: gemeten grondwaterstand in peilbuis NOT 5.4

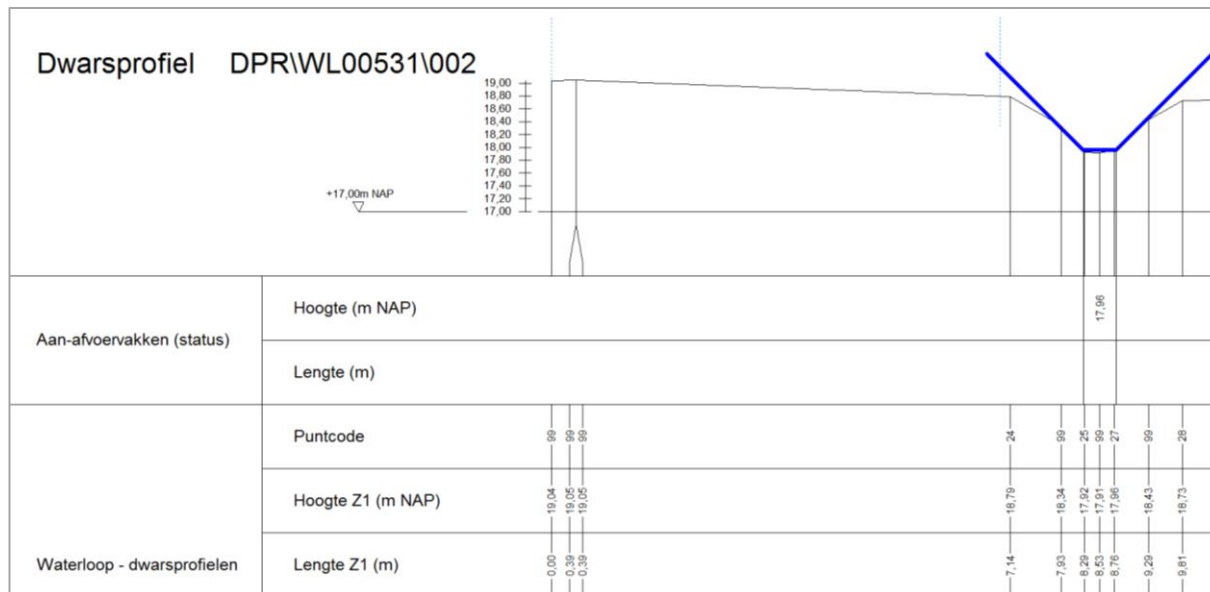


Figuur 8: uitsnede grondwatertrappenkaart ter plaatse van het projectgebied

2.7 Oppervlaktewater

Zoals reeds benoemd, ontspringt waterloop WL00531 bij Erve Deperman en betreft het een beklinkerde beek. Tijdens de ruilverkaveling (jaren '70) zijn in de omgeving van Reutum veel beken beklinkerd. In die tijd leefde de wens de waterlopen een zo klein mogelijk ruimtebeslag in het agrarisch landschap mee te geven. Het gevolg waren rechte, smalle beken met zeer steile taluds. Het logische gevolg zijn de hoge stroomsnelheden bij veel neerslag. Om uitslijting van deze (onnatuurlijke) beken te voorkomen, zijn de beken beklinkerd.

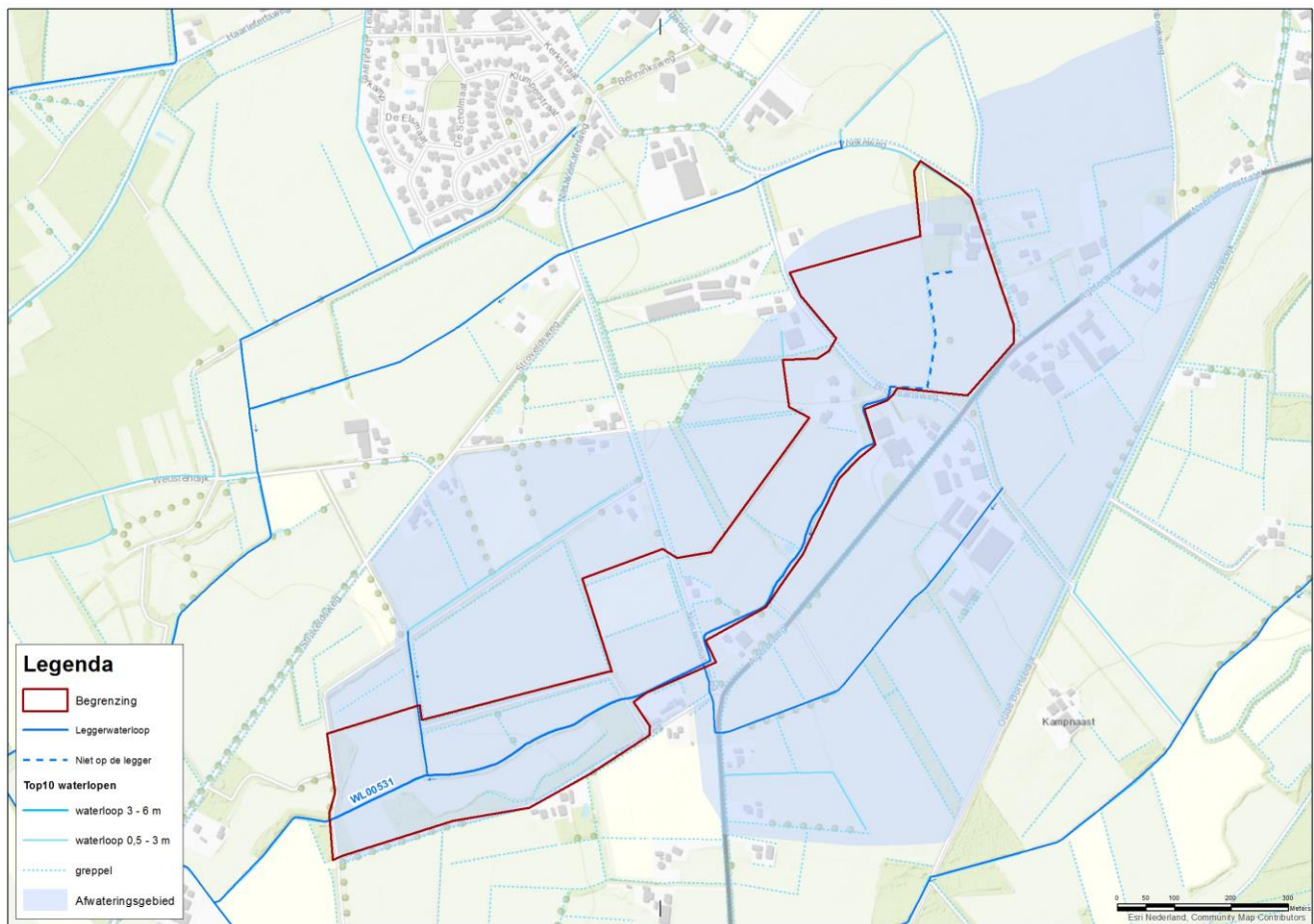
Vanaf het punt dat de beek op de legger staat, heeft de beek een verhang van 0,45 cm/m.



Figuur 9: dwarsprofiel van waterloop WL00531

In figuur 9 is een dwarsprofiel van de beek opgenomen. De bodem heeft een breedte van 0,5 m, de taluds zijn 1:1. Dit is voor de gehele beek het geval. Deze afmetingen zijn tevens de leggerafmetingen (blauwe 'bakje' in het dwarsprofiel). Het verschil tussen bodemhoogte en maaiveld varieert van 0,9 m (vooral het bovenstroomse deel van de beek) tot maximaal 1,5 m.

Er zijn twee leggerwatergangen die in de WL00531 stromen. Daarnaast wateren berm- en perceelsslotten af op de beek. Deze watergangen worden niet opnieuw ingericht. In figuur 10 is naast de detailontwatering ook het stroomgebied weergegeven dat via de Lange Matenbeek afwatert. Dit gebied is 119 ha groot.



Figuur 10: afwateringsgebied waterloop WL00531 tot de rand van het projectgebied, incl. omliggende, relevante ontwatering

3. Beschrijving van het waterstaatswerk

3.1 Streefbeeld watersysteem Lange Matenbeek – Erve Deperman

Een bron gevoede stromende zandbeek met –deels- steilere met bomen en struiken begroeide zuid oever en een kruidenrijke zwak glooiende noord oever waarbij piekafvoer geborgen kan worden in het bergingsgebied en het water langer wordt vastgehouden.

3.2 Uit te voeren onderdelen

In dit projectplan worden de voorgenomen maatregelen beschreven. Het plan bestaat uit de volgende onderdelen:

- Herstellen natuurlijk afwaterende weidebron.
- Realiseren waterberging in Elzenbos.
- Ontklinkeren en verondiepen Lange Matenbeek – Erve Deperman.
- Aanleg zes boomstamstuwjes.
- Aanleg waterbergingsgebied in vloeuweide, inclusief twee knijpconstructies en grondwallen.
- Aanleg nieuwe duiker Nieuwematenweg.

Het ontwerp met de ingrepen is opgenomen in bijlage 1 en wordt in de volgende paragrafen verder toegelicht.

3.2.1 *Herstellen natuurlijk afwaterende weidebron*

In het perceel net ten noorden van de Brokmansweg is in het verleden de bron van de Lange Matenbeek met grond gedempt. De oorspronkelijke bron wordt bloot gelegd zodat het kwelwater aan de oppervlakte opwelt en naar de beek afstroomt. Bronflora en fauna kan de bron herkoloniseren en wandelaars kunnen het bronmilieu weer beleven.

3.2.2 *Realisatie waterberging in Elzenbos*

Eveneens ten noorden van de Brokmansweg ligt een laag gelegen perceel. Dit met jonge boomaanplant begroeide perceel wordt als waterbergingsgebied geschikt gemaakt met als doel piekafvoeren op te vangen en te voorkomen dat water de Brokmansweg over stroomt.

3.2.3 *Ontklinkeren en verondiepen Lange Matenbeek, inclusief maatregelen voor afname stroomsnelheid*

De beek is sinds de ruilverkaveling (jaren '70) bekleed met klinkers. Hierdoor werd voorzien in de snelle afvoer van water voor de landbouw en werd geen rekening gehouden met waterflora en fauna. Het waterschap gaat de waterhuishouding herstellen. Het water wordt vertraagd afgevoerd, piekafvoer geborgen en de aquatische natuur hersteld. De klinkers worden verwijderd op vrijwel het hele leggertraject.

Ter plaatse van de bebouwing ten noorden van de Agelerweg en ten oosten van de Nieuwematenweg blijft een deel van de klinkers liggen om zeker te stellen dat de linkeroever niet afkalft. De rechteroever krijgt een gevarieerd flauwe oever, behalve in het bosperceel aan de Brokmansweg, waar de ruimte beperkter is. In dat bosperceel wordt de beek over een kort traject verlegd. De loop wordt daardoor natuurlijker. Door de ontklinkering en de aanleg van natuurvriendelijke oevers wordt een grote bijdrage geleverd aan een natuurlijk beekstelsel en het bereiken van een goede ecologische toestand.

In het bovenstroomse deel van de beek (van de Brokmansweg tot de Nieuwematenweg) worden zes boomstamstuwjes gerealiseerd. Deze zijn bedoeld om de stroomsnelheid te verlagen en hebben als neven doel het water langer in het gebied vast te houden. Op dit traject wordt de beek niet verondiept. In de vloeuweide wordt de beekbodem met maximaal 50 cm opgetrokken.

3.2.4 Aanleg bergingsgebied in vloeuweide, inclusief knijpconstructies en grondwallen

Het doel van de aanleg van het bergingsgebied is tweeledig. Ten eerste wordt hierdoor water langer in het gebied vastgehouden en krijgt het de kans in de bodem te infiltreren. Dit werkt als antiverdrogingsmaatregel. Op de tweede plaats is de waterberging bedoeld om het water gedoseerd af te voeren en daarmee de stroomsnelheid van het water benedenstrooms van de waterberging laag te houden. Benedenstrooms van het waterbergingsgebied gaat het bodemmateriaal van overwegend klei/leem namelijk over in leemarm of (zwak) lemig fijn zand. De maximaal toelaatbare stroomsnelheid voor fijne zandgrond ligt lager dan voor kleigrond (0,15-0,3 m/s tov 0,6-0,8 m/s, lit. 4).

De beek verlaat benedenstrooms de Nieuwematenweg de huidige loop en wordt door een vloeuweide geleid. Twee knijpconstructies vertragen de afvoer en zorgen voor opstuwing van het water in het waterbergingsgebied. De beekbodem van het traject door de vloeuweide sluit, bij het verlaten van de vloeuweide weer aan op de beekbodem van de huidige loop. Het verhang van de beek door de vloeuweide wordt vlakker, zodat het hoogteverschil tussen beekbodem en maaiveld steeds minder groot wordt. Hierdoor ontstaat vlak voor de knijpconstructies een ondiepe slenk die bij piekafvoer voor inundaties op maaiveld zorgt. Het gewenste beekprofiel voor de vloeuweide is een 'bakje' van 0,5 m breed en 0,2 m diep. Dit is voldoende voor de basisafvoer. Wanneer de afvoer toeneemt, krijgt de beek aan de rechterkant de ruimte over een vlak afgegraven strook van circa 10 m breed. Daarna loopt het maaiveld langzaam op.

De huidige loop langs de vloeuweide wordt verondiept tot een greppel tot waar de zijwaterloop in de WL00531 stroomt. Het laatste deel van de beek wordt niet gedempt om de afvoer van de zijwaterloop mogelijk te houden.

De knijpconstructies worden ingebed in grondwallen. De constructies zijn zo gedimensioneerd dat de afvoer wordt geknepen. Dit zorgt voor opstuwing en inundatie van maaiveld voor ongeveer 20 dagen per jaar.

3.2.5 Aanleg nieuwe duiker Nieuwematenweg

De Lange Matenbeek – Erve Deperman krijgt ter hoogte van de Nieuwematenweg een meer natuurlijk verloop. De haakse bochten worden eruit gehaald. Hiervoor is het noodzakelijk om een nieuwe duiker (diameter 50 cm) in de Nieuwematenweg aan te leggen. De huidige duiker blijft liggen, maar wordt dicht gezet.

4. Beschikbaarheid gronden

De gronden in het plangebied waarop de waterstaatswerken plaatsvinden behoren tot het eigendom van de initiatiefnemers. Zij zijn betrokken en verlenen hun medewerking. Bij de gekozen inrichting is rekening gehouden met effecten op omliggende grondeigenaren. Afwatering van hun percelen blijft gegarandeerd.

5. Wijze van uitvoering

5.1 Technische uitvoering

Nadat dit projectplan ter inzage heeft gelegen, eventuele zienswijzen zijn behandeld en het projectplan is vastgesteld volgt de verdere voorbereiding van het project.

Voor de uitvoering van het werk zal een contractdocument worden opgesteld met bijbehorende tekeningen. Naast wat er aangelegd wordt zal hierin ook sturing worden gegeven aan de wijze waarop de uitvoering verloopt. Hierbij moet gedacht worden aan uitvoeringsperioden, planningen, aan- en afvoerroutes, werktijden, stopmomenten en andere activiteiten rondom het plangebied.

Voordat met de uitvoering gestart kan worden, is nog nadere informatie nodig met betrekking tot de detailplanning, werkvolgorde, fasering e.d. De nadere uitwerking van dit soort details vindt plaats in de voorbereidingsfase op basis van dit projectplan en de verleende vergunningen.

Uiteindelijk wordt het project aanbesteed en naar verwachting eind 2019 uitgevoerd. De uitvoering zal een paar maanden in beslag nemen. Slechte weersomstandigheden kunnen de uitvoeringsperiode verlengen. Tijdens de uitvoering van het werk zullen de gebruikelijke voorwaarden worden gehanteerd met betrekking tot het beperken van overlast voor de omgeving (wegafzettingen, voorkomen van overmatig geluid e.d.). Vanzelfsprekend wordt tijdens de uitvoering de veiligheid in acht genomen. Toezicht op de uitvoering vindt plaats door een toezichthouder van het waterschap.

5.2 Afwijkingsmogelijkheden uitvoering

Het ontwerp, zoals weergegeven in bijlage 1 wordt nader gedetailleerd tot een contractdocument met bijbehorende tekeningen. In de uitvoering kunnen kleine afwijkingen ontstaan. De afwijkingen zullen geen afbreuk doen aan de uitgangspunten en voor belanghebbenden niet leiden tot andere, dan in dit projectplan, beschreven effecten.

6. Effecten van het plan

6.1 Oppervlaktewater

Bij de herinrichting van de Lange Matenbeek – Erve Deperman wordt rekening gehouden met de verantwoordelijkheden die het Waterschap heeft richting aanliggende grondeigenaren. Zo worden de dimensies van de waterloop zodanig gekozen dat geen frequentere inundaties aan maaiveld plaatsvinden dan de norm toelaat. Dit betekent dat wanneer een waterloop verondiept wordt, de waterloop tevens verbreed moet worden om de afvoer te garanderen.

In de vloeuweide wordt de beekbodem over een lengte van circa 350 meter met maximaal 0,5 m omhoog gebracht. Dit wordt echter pas gedaan vanaf het punt dat het waterpeil bij de Nieuwematenweg en de omliggende bebouwing geen effect meer ondervindt van de beekbodemverhoging. Bovendien krijgt de beek hier een ruim gedimensioneerd profiel met flauwe oevers waardoor het water bij hogere afvoeren veel meer de breedte zoekt dan de hoogte in gaat. Naast het 'bakje' voor de basisafvoer wordt aan de rechterkant een vlakke strook van 10 m gerealiseerd waar het water bij hogere afvoeren de ruimte krijgt. Het overige deel van de beek wordt niet of zeer beperkt verondiept. Ook hier wordt het profiel ruimer gedimensioneerd waardoor het waterpeil bij hogere afvoeren niet hoger komt dan in de huidige situatie. In bijlage 1 zijn dwarsprofielen van de toekomstige beek opgenomen.

Bij het ontwerp is rekening gehouden met de instroom van andere waterlopen. De afvoer van deze waterlopen blijft gegarandeerd. Ook drainage van percelen of bebouwing is bepalend voor de inrichtingskeuzes en zullen derhalve werkbaar blijven.

Conclusie

Bij het ontwerp is rekening gehouden met de kans op inundatie van aanliggende percelen. Het beekprofiel is dermate ruim gedimensioneerd dat geen overlast uit oppervlaktewater plaatsvindt binnen de gestelde wateroverlastnormen. De afvoer van instromende watergangen blijft gewaarborgd.

6.2 Grondwater

In de bovenloop van de beek wordt de bodemhoogte niet aangepast. Hierdoor blijft de ontwateringsbasis hetzelfde. Er zullen geen grondwatereffecten optreden.

In de vloeuweide wordt de beekbodem over een lengte van circa 350 meter geleidelijk verhoogd. Dit zal effect hebben op de grondwaterstand. Het grondwater wordt na de herinrichting op een hoger niveau afgevoerd en stijgt in de winter verder dan nu het geval is. Omdat het afvoerniveau in de vloeuweide hoger komt te liggen, zal de grondwaterstand in het voorjaar iets later gaan dalen. In de zomer zakt het grondwater diep weg (1,7-2,2 m-mv, zie figuur 7). In deze droge omstandigheden heeft de omgeving baat bij het vasthouden en vertraagd afvoeren van het oppervlaktewater.

De verondieping loopt op van 0 tot maximaal 50 cm in het midden van de vloeuweide. Gemiddeld is de verondieping 25 cm. Op basis van bodemkenmerken wordt de theoretische invloedsafstand in de omgeving van de beek ingeschat op 400-450 m. Dit houdt in dat op die afstand de doorwerking van de ingreep nog 5% is en daarmee verwaarloosbaar wordt geacht. De initiatiefnemer houdt rekening met vernatting van zijn perceel. Vanaf de huidige beek gerekend, liggen de noordelijk en zuidelijk gelegen percelen van andere eigenaren op ongeveer 60-90 m afstand. In de winter zorgt de verondieping voor een grondwaterstandsverhoging van 15-20 cm op de grens tussen de percelen van de initiatiefnemer en de andere eigenaren. Op deze grenzen liggen echter perceelsloten die het grondwater afvoeren zodra het stijgt. Deze perceelsloten zullen eerder en meer grondwater afvoeren door de grondwaterstandsverhoging en dempen daarmee het effect van de beekbodemverhoging op de percelen ten noorden en zuiden van de percelen van de initiatiefnemer.

Conclusie

Grondwatereffecten treden vooral in de winter op. Door de kleinschaligheid van de verondieping en de perceelsloten die noordelijk en zuidelijk van de vloeuweide liggen, blijft het grondwatereffect buiten de vloeuweide zeer beperkt.

6.3 Bodem

6.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond is onderzocht en gerapporteerd in een vooronderzoek (lit. 5). De resultaten van dit vooronderzoek geven aan dat uit het historisch onderzoek blijkt dat er ter plaatse van het plangebied geen activiteiten hebben plaatsgevonden welke hebben kunnen leiden tot een mogelijke verontreiniging van de bodem. Wel zijn er een aantal (puin)wegen aanwezig waarvan de opbouw niet bekend is. Indien grondverzet ter plaatse van deze (puin)wegen gaat plaatsvinden wordt aanbevolen voorafgaand aan het grondverzet de milieuhygiënische kwaliteit daarvan te bepalen.

Conclusie

De herinrichting van de Lange Matenbeek – Erve Deperman is vanuit het aspect bodem gezien uitvoerbaar.

6.3.2 Archeologie

In november 2018 is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied (lit. 6). Het onderzoek vond plaats om te bepalen of door de activiteiten eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden aangetast. Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek heeft het plangebied een overwegend lage verwachting voor alle perioden. Enkele delen hebben een middelhoge verwachting voor wat betreft resten uit de periode laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum (periode van de jagers/verzamelaars) en/of de periode neolithicum – nieuwe tijd (middelhoge verwachting). In de omgeving van bekende historische erven kunnen resten uit de periode late middeleeuwen- nieuwe tijd worden verwacht.

Conclusie

Er gaan bodemversturende ingrepen plaatsvinden ter plaatse van delen met een middelhoge verwachting (jagers verzamelaars). Voorafgaand aan de bodemingrepen wordt een archeologisch onderzoek in de vorm van verkennende boringen (inventariserend veldonderzoek – verkennende fase) uitgevoerd.

6.4 Flora en fauna

In verband met de voorgenomen ontwikkeling is een verkennend onderzoek (lit. 7) naar beschermde soorten uitgevoerd om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de aanwezigheid van deze soorten zodat hier tijdens de werkzaamheden maximaal rekening mee gehouden kan worden.

Op basis van het onderzoek zijn de onderstaande samenvattende conclusies getrokken. Het plangebied biedt een potentieel habitat voor een aantal beschermde soorten. Hoewel er geen gerichte en uitgebreide veldinventarisatie heeft plaatsgevonden, is op basis van de beschikbare literatuurgegevens en eenmalig veldbezoek vastgesteld dat het terrein mogelijk van belang is voor enkele algemeen beschermde soorten met een landelijke vrijstelling en voor enkele soorten zonder deze vrijstelling. Voor veel soorten maakt het plangebied onderdeel uit van het leefgebied van de betreffende soort. Gesteld kan worden dat voorgenomen ontwikkeling naar verwachting een positieve bijdrage kan leveren aan biotoopverbetering van grondgebonden zoogdieren en amfibieën.

Conclusie

Vanuit het aspect flora en fauna is de herontwikkeling van de Lange Matenbeek – Erve Deperman uitvoerbaar.

6.5 Conventionele explosieven

Ter plaatse van het projectgebied is een vooronderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (lit. 8). Op basis van een gedetailleerde analyse afkomstig van historisch feitenmateriaal wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven. Op basis van de analyse is het gehele onderzoeksgebied onverdacht verklaard.

Conclusie

De herontwikkeling van de Lange Matenbeek – Erve Deperman is vanuit het aspect conventionele explosieven gezien uitvoerbaar.

6.6 Kabels en leidingen

Voor het inventariseren van de aanwezige kabels en leidingen is een oriënterende graafmelding gedaan bij het kadaster en zijn er proefsleuven gegraven. Gebleken is dat er diverse kabels en leidingen parallel aan de Nieuwematenweg, ter plaatse van de nieuwe duiker, liggen. Een eerste gesprek met de NUTS-bedrijven heeft de onderstaande informatie opgeleverd.

- KPN: duiker kan onder de kabels komen; wel tijdens uitvoering toezicht en begeleiding vanuit KPN; kabels ondersteunen tijdens aanleg duiker.
- Vitens: duiker kan onder de waterleiding komen; waterleiding wordt afgekapt en vernieuwd ter hoogte van de nieuwe duiker.
- Cogas: duiker kan onder de gasleidingen (hoge en lage druk) komen; voor hogedruk gasleiding geen extra werkzaamheden; lagedruk gasleiding wordt afgekapt en vernieuwd ter hoogte van de nieuwe duiker.
- Enexis: duiker kan onder kabels komen; tijdens aanleg duiker kabels ondersteunen.
- Persleiding gemeente Tubbergen: voldoende diepte om de beek te verleggen.

Conclusie

De herontwikkeling van de Lange Matenbeek – Erve Deperman is vanuit het aspect kabels en leidingen gezien uitvoerbaar.

6.7 Beschrijving te treffen voorzieningen voor beperken nadelige gevolgen

Om de eventuele nadelige gevolgen door uitvoering van het werk te beperken, worden de voorwaarden die gesteld zijn in de vergunningen, ontheffingen en afspraken, opgenomen in de uitvoeringscontracten die worden gesloten. Hierop zal het waterschap actief toezien bij de uitvoeringsbegeleiding.

Om nadelige gevolgen voor de flora en fauna, bodem en kabels en leidingen, te voorkomen zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. De adviezen uit de onderzoeken worden onderdeel van het uitvoeringscontract.

Voor de werkzaamheden zullen van enkele wegen gebruik worden gemaakt (in-/uitrit bouwverkeer). Hiervoor zal, in overleg met de gemeente Tubbergen, belemmeringen voor het verkeer tot een minimum worden beperkt.

7. Legger, beheer en onderhoud en monitoring.

7.1 Legger

Jaarlijks worden voor de legger de nieuw gerealiseerde werken ingemeten en opgetekend in een revisietekening. Dit wordt door middel van een leggerbesluit vastgelegd. Dit besluit wordt voorbereid en ter inzage gelegd conform de uniforme, openbare voorbereidingsprocedure van de Algemene wet bestuursrecht.

7.2 Beheer en onderhoud

Het toekomstige beheer en onderhoud van de voorgenomen maatregelen speelt een belangrijke rol bij het ontwerp. Het is bepalend voor het in stand houden van de gewenste inrichting. Het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van waterloop WL00531.

Voorafgaand aan de oplevering van het project zal een Beheer en Onderhoud Document (BOD) worden opgesteld waarin staat wat de uitgangspunten voor het beheer- en onderhoud zijn en wie voor welk onderdeel van verantwoordelijk is en wat de kosten zijn van dit beheer- en onderhoud.

In grote lijnen ziet het beheer en onderhoud er na uitvoering als volgt uit:

- Waterloop WL00531: maaien natte profiel in het voorjaar en najaar, één keer in het jaar eenzijdig maaien oevers;
- Knijpconstructies en duikers: periodiek controleren en waar nodig schoon maken.

DEEL II: VERANTWOORDING

In deel II wordt het projectplan getoetst aan de regelgeving en het relevante beleid. Er is kort weergegeven wat de relatie van dit projectplan is met het betreffende beleid of wet en waarom deze regelgeving een rechtvaardiging is van dit projectplan. Wanneer het beleid of een wet een beperking vormt, is aangegeven op welke wijze het plan daarop anticipeert.

1. Wet- en regelgeving

1.1 Waterwet

De Waterwet regelt de taken en verantwoordelijkheden rond het beheer van oppervlaktewater en grondwater en de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Als een waterschap een waterstaatswerk wil aanleggen of wijzigen, dient op grond van artikel 5.4 van de Waterwet een projectplan te worden vastgesteld. Daarin is opgenomen een beschrijving van het werk, de wijze waarop dat zal worden uitgevoerd en een beschrijving van de voorzieningen om eventuele nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk ongedaan te maken of te beperken. Het werk draagt bij aan de volgende doelstellingen uit de Waterwet (artikel 2.1 Waterwet).

1. Voorkoming en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;
2. Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen;
3. Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Met onderhavig plan wordt invulling gegeven aan bovenstaande doelstellingen.

Ad 1.

Het voorkomen van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste is de randvoorwaarde voor het ontwerp. Aan het tegengaan van wateroverlast en waterschaarste wordt invulling gegeven door de aanleg van de waterberging in de vloeiveide en het gebied bovenstrooms de Brokmansweg en het verbreden van de Lange Matenbeek. Het water wordt vertraagd afgevoerd en blijft hierdoor langer in het gebied. De beek krijgt hier ook dermate veel ruimte dat peilverhoging in pieksituaties worden verminderd.

Ad 2.

Het project levert door de ontklinkering en aanleg van natuurvriendelijke oevers een grote bijdrage aan een natuurlijk beekstelsel en het bereiken van een goede ecologische toestand.

Ad 3.

De maatregelen in dit projectplan versterken de belevingswaarde van het gebied.

2. Beleid

2.1 Waterbeheerplan 2016-2021

Het Waterbeheerplan 2016-2021 beslaat enkele primaire taakgebieden, namelijk voorzien in voldoende water (waterkwantiteit), schoon water (goede ecologische toestand) en veiligheid (geen overstromingen).

De inrichting en het beheer van het watersysteem is er op gericht om de gebruikers en de ruimtelijke functies van het gebied zo goed mogelijk te bedienen met inachtneming van de natuurlijke kenmerken van het watersysteem. Daarnaast is een klimaatbestendiger watersysteem een belangrijk aandachtspunt, zodat er ook in lange perioden van droogte en bij extreme neerslag zo min mogelijk overlast en schade ontstaat.

Door de te nemen maatregelen in de Lange Matenbeek wordt getracht hier invulling aan te geven.

2.2 Waterbeheer 21^e eeuw en Kader Richtlijn Water

Duurzaam, schoon oppervlaktewater voor de toekomst. Dat is, in het kort, de belangrijkste doelstelling van het Europese beleidsdossier Kader Richtlijn Water (KRW) en het nationale beleidsdossier Waterbeheer 21^e eeuw (WB21).

Het werk dat met KRW en WB21 samenhangt, sluit dusdanig op elkaar aan dat de beide beleidsvoornemens en de uitwerking daarvan opgenomen zijn in het Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel (NBW-actueel).

Vanuit het NBW-actueel is de wateropgave voor de 21^e eeuw geformuleerd. Door de klimaatveranderingen is meer ruimte voor water nodig en moet water vastgehouden worden in plaats van het in eerste instantie af te voeren. Als algemeen uitgangspunt voor het waterbeheer geldt eerst water vasthouden, dan bergen en als laatste afvoeren. Water wordt een sturend principe bij ruimtelijke opgaven en er wordt een veerkrachtig en dynamisch watersysteem nagestreefd.

De KRW is in december 2000 in werking getreden. Voor het waterbeheer is deze richtlijn kader stellend, omdat deze boven het landelijk beleid en de waterwetgeving staat (Europees niveau). Het doel van de KRW is de goede chemische en ecologische toestand.

Deel III: RECHTSBESCHERMING

Deel III geeft informatie over de rechtsbescherming en de procedures.

1. Inspraaktermijn

Op grond van artikel 3 van de Inspraak- en participatieverordening waterschap Vechtstromen wordt dit projectplan zes weken ter inzage gelegd. In die periode kunnen belanghebbenden een zienswijze over het ontwerp van het projectplan bij het dagelijks bestuur van het waterschap indienen. Na deze periode wordt het projectplan, met eventueel daarbij gevoegd de zienswijzen en de reactie van het waterschap daarop, vastgesteld.

Alleen belanghebbenden die tijdig over het ontwerpbesluit een zienswijze naar voren hebben gebracht of belanghebbenden die niet kan worden verweten geen zienswijze over het ontwerpbesluit naar voren te hebben gebracht, kunnen tegen het besluit tot vaststelling van het projectplan beroep instellen.

1.1 Vergunningen en ontheffingen

Na vaststelling van het projectplan wordt het plan verder uitgewerkt in een uitvoeringsdocument, zodat het werk aanbesteed en uitgevoerd kan worden. Hieraan voorafgaand worden de benodigde uitvoeringsvergunningen en ontheffingen aangevraagd.

1.2 Crisis- en herstelwet

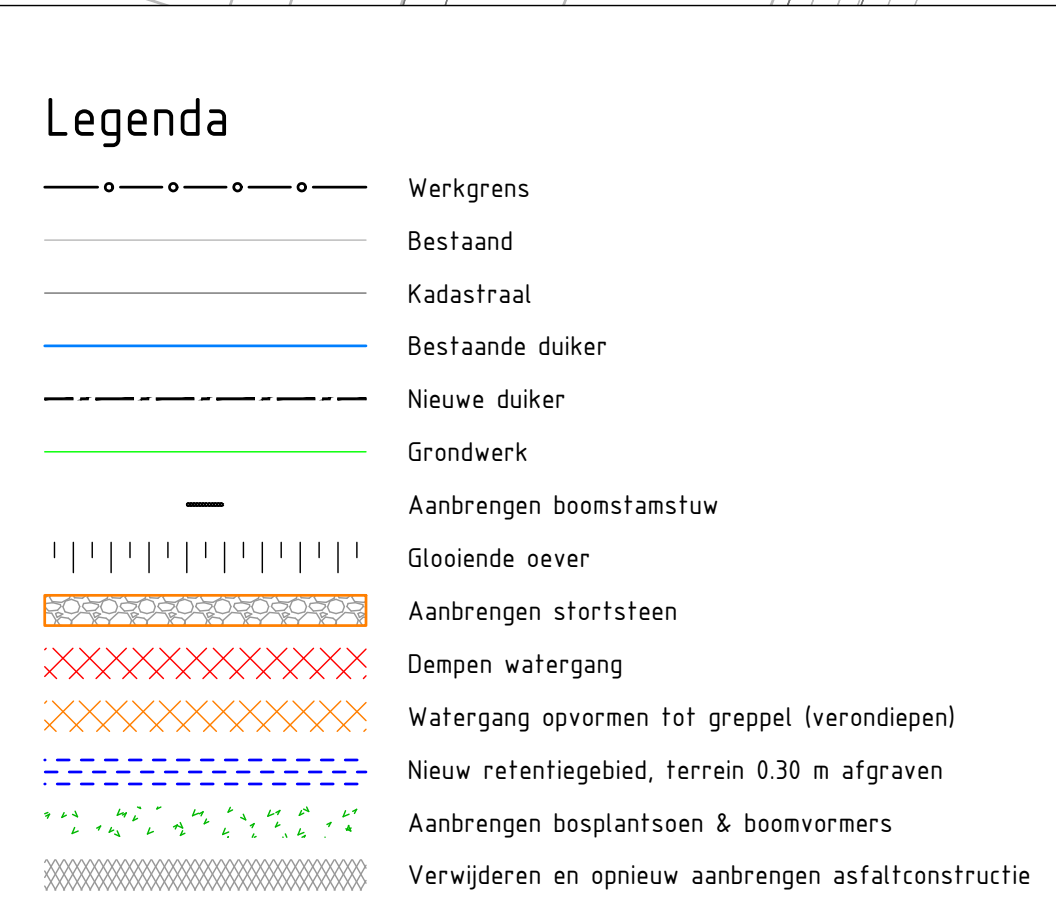
Op dit projectplan is de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat een belanghebbende in een beroepschrift tegen het besluit tot vaststelling van het projectplan moet aangeven welke beroepsgronden aangevoerd worden tegen het besluit. Na afloop van de termijn van zes weken, kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd. In het beroepschrift dient vermeld te worden dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.

Literatuur

- Lit. 1: Water Collectief Twente, Uitvoeringsagenda Water Collectief Twente, fase 2, 2016-2021, 30 mei 2016, Ecogroen
- Lit. 2: Plan MER Bestemmingsplan buitengebied Tubbergen, november 2013, Gemeente Tubbergen en Haskoning DHV
- Lit. 3: Weuste Maten, Reutumerveen en Reutumerweuste, maart 2010, Rob van Dongen en Jiska Waaijenberg, Waterschap Regge en Dinkel
- Lit. 4: Cultuurtechnisch vademecum, 1988, Werkgroep Herziening Cultuurtechnisch vademecum
- Lit. 5: Vooronderzoek diverse locaties Twente, locatie Erve Deperman, 5 oktober 2018, Aveco de Bondt
- Lit. 6: Archeologisch bureauonderzoek Erve Deperman te Reutum, gemeente Tubbergen (OV), november 2018, Laagland Archeologie
- Lit. 7: Quicksan Flora en Fauna Erve Deperman, Reutum, 30 november 2018, Eelerwoude
- Lit. 8: Vooronderzoek Conventionele explosieven, 5 maart 2019, T&A Survey

DEEL IV: BIJLAGEN

Bijlage 1: Definitief ontwerp



Alle lengtematen in meters, tenzij anders aangegeven.
 Alle hoogtematen t.o.v. N.A.P., tenzij anders aangegeven.
 Alle materiaalmaten in millimeters, tenzij anders aangegeven.
 Taluds aan noordwestzijde beek is variabel tussen ca. 1:6 en ca. 1:25.

opdrachtgever

Waterschap Vechtdal

Water Collectief Twente 2

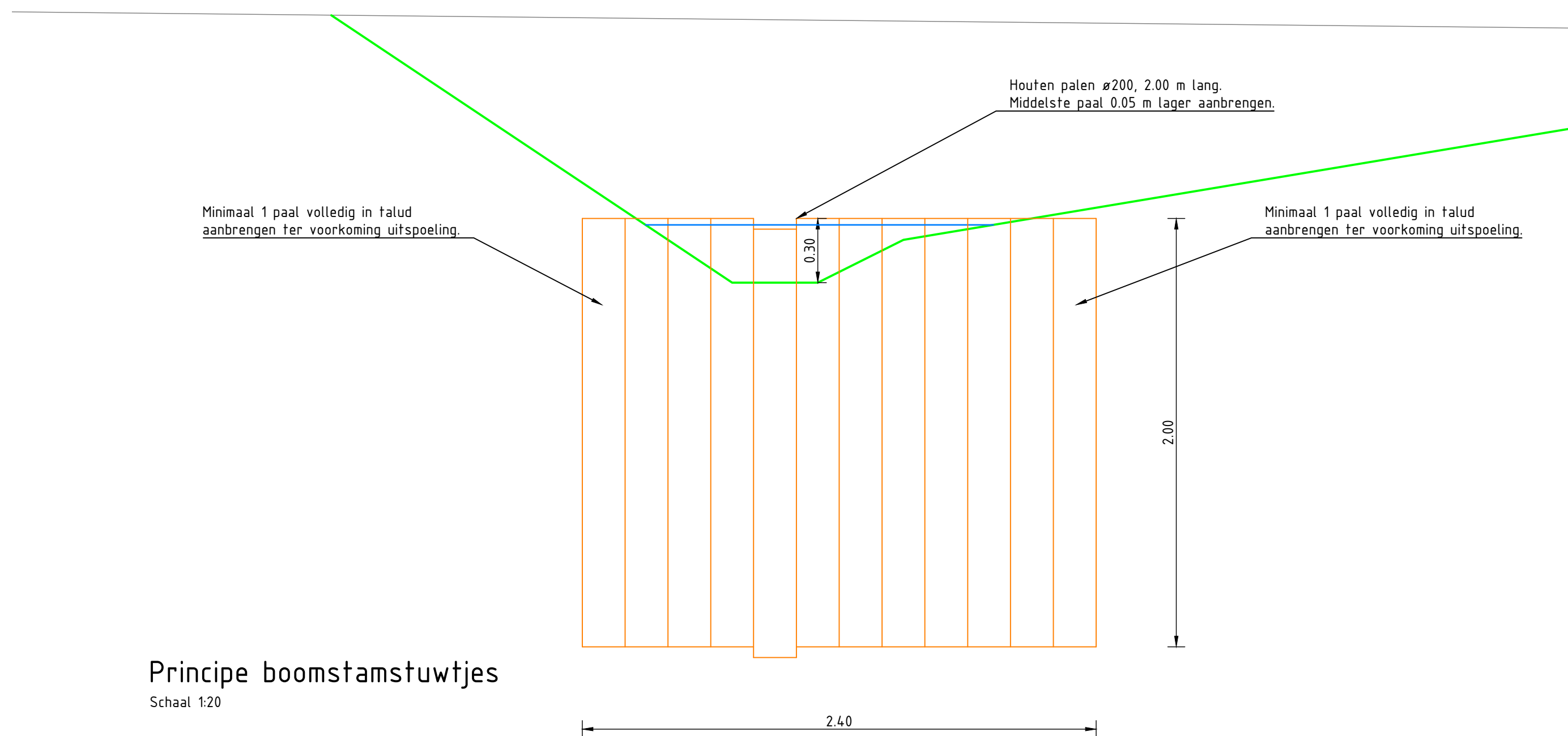
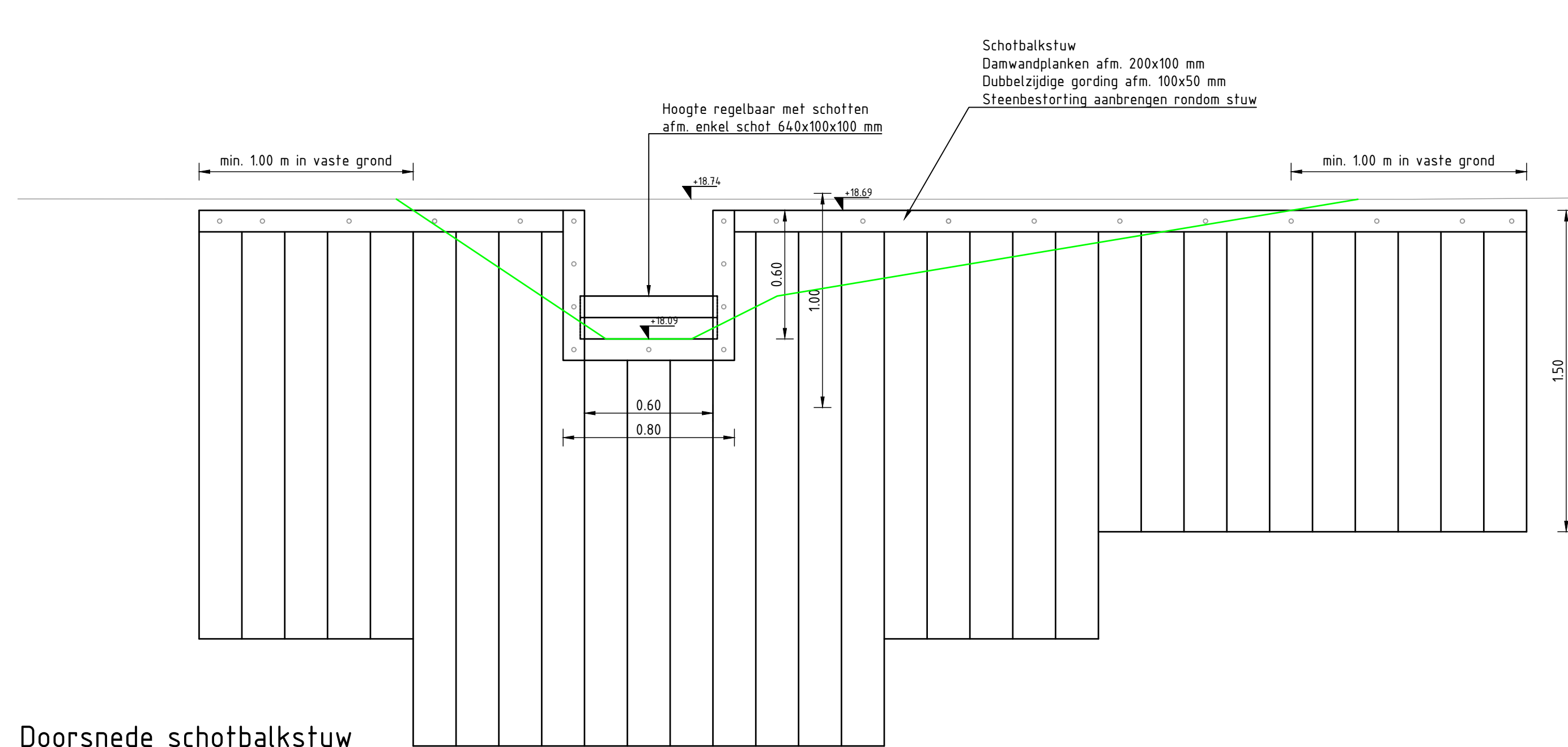
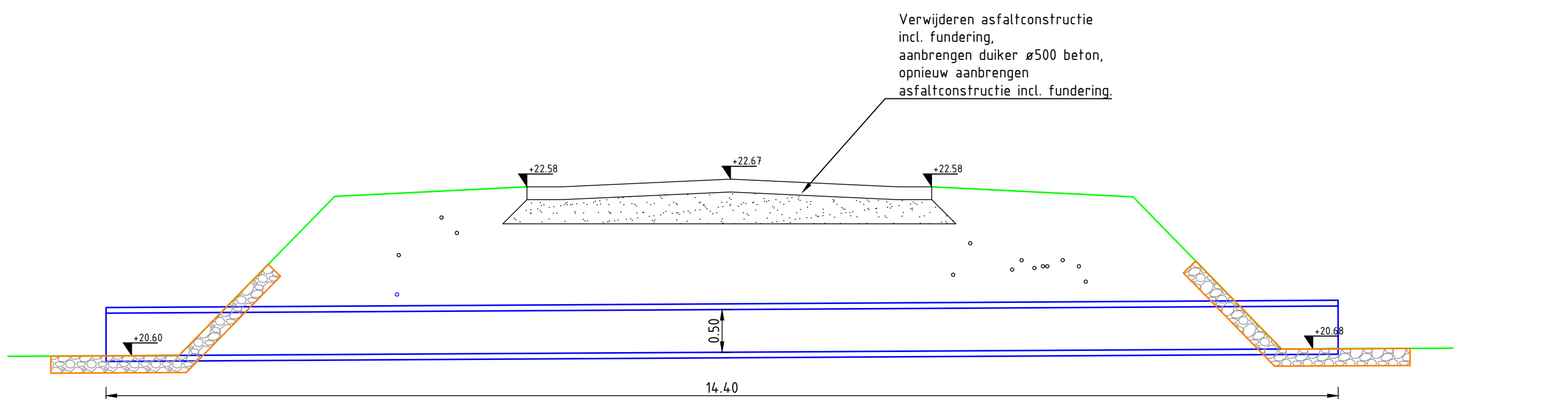
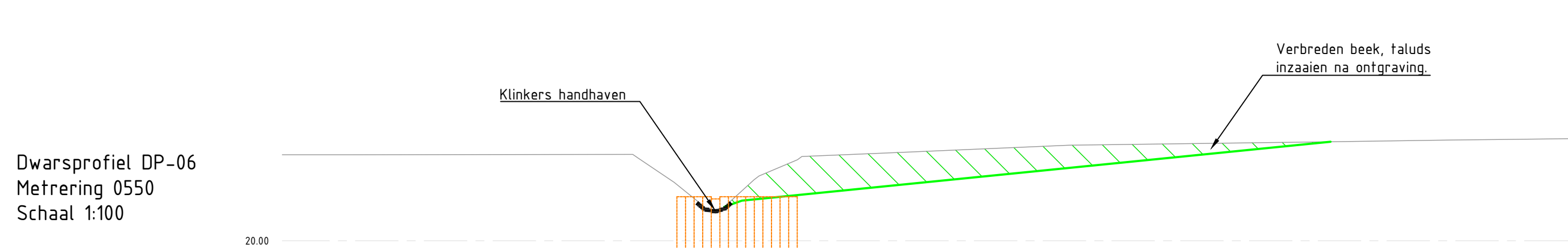
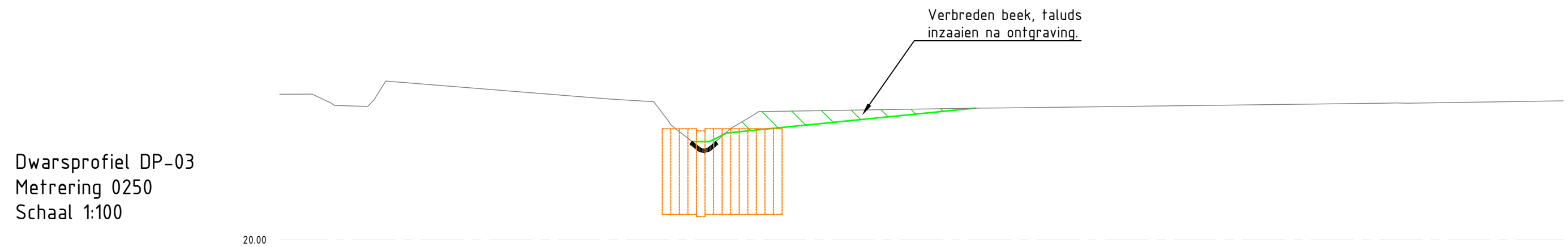
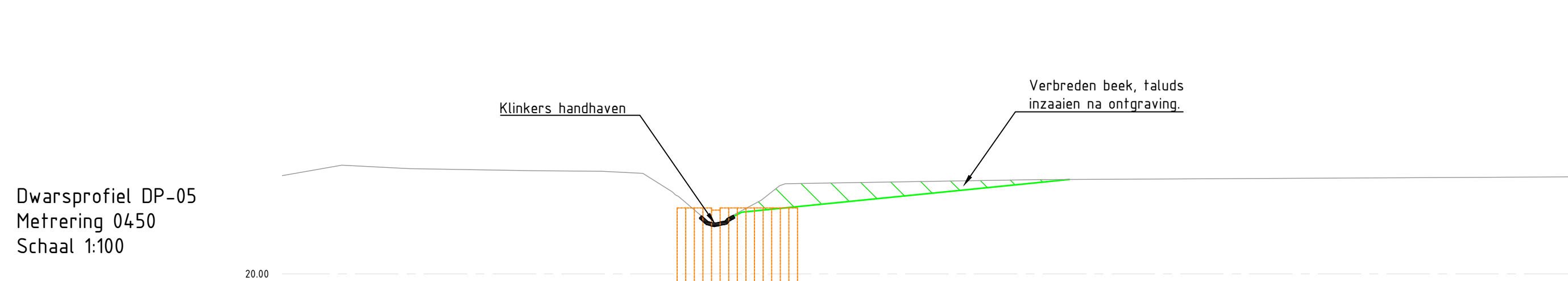
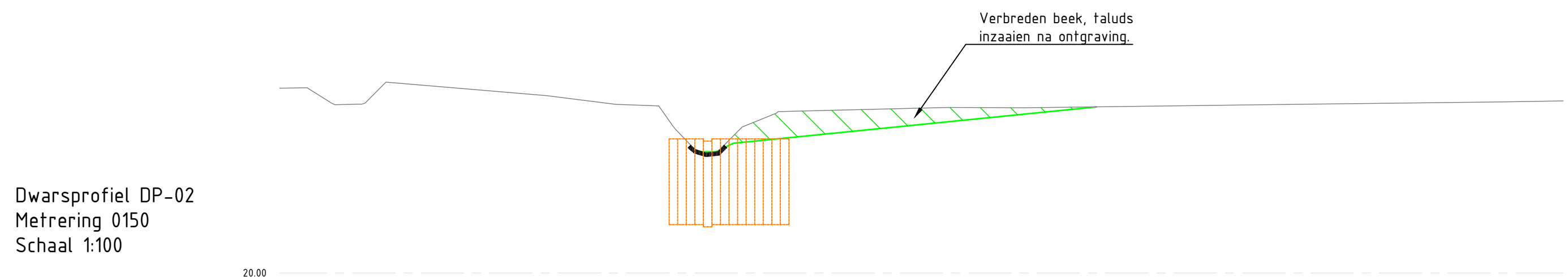
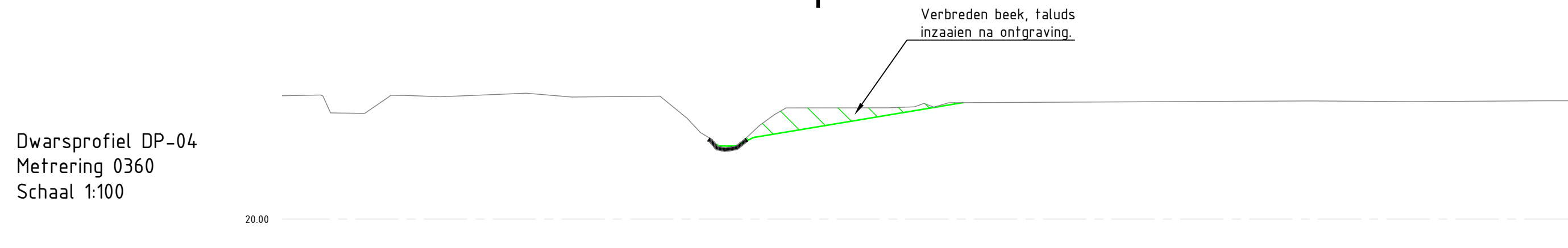
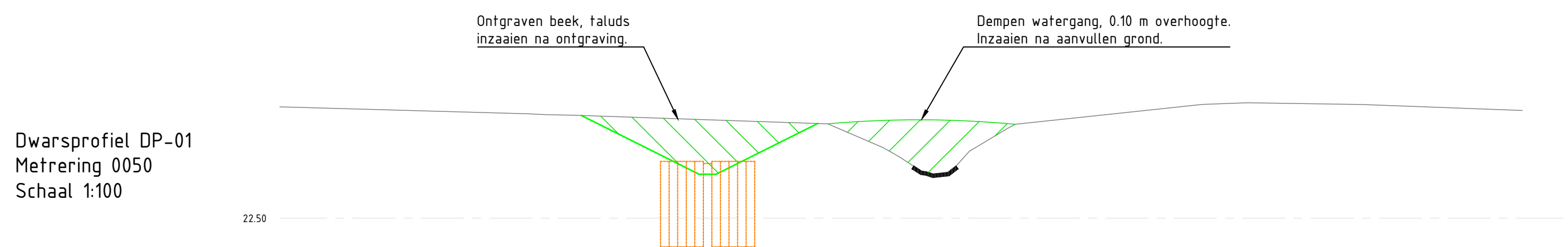
Deelgebied Erve Deperman

AT-394x1470	1.507 / 1.1000	
	27	

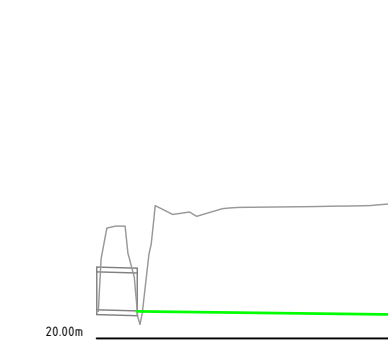
documentstatus	documentenversie
Definitief	3.0

29	3
----	---





Z0	Diverse aanpassingen na opmerkingen Waterschap	M. Bink	E. Hondorp	E. Hondorp	02-05-2019
1.0	Eerste uitgave	M. Bink	G. Nijhof	E. Hondorp	25-01-2019
versie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever:					
Waterschap Vechtstromen					
project					
Water Collectief Twente 2					
omschrijving					
Deelgebied Erve Deperman Dwarsprofielen 01 t/m 06 & Details					
formaat	schaal	fase	bladzij.	van	
A1.0	Zie tekening	Definitief ontwerp	2	4	
			documentstatus documentnummer		
			Definitief 2.0		
			projectnummer / leidingnummer		
			BG1777-TE-DO-8212		



ALM ED Aansluiting Nieuwematenweg 8
Lengteprofiel als ALM ED Aansluiting Nieuwematenweg
Metring 0.000 tot 40.157

The diagram shows a length profile with the following data points and labels:

Metring	0	10	20	30	40
Ontwerphoogte	21.02	21.02	21.02	21.02	21.02
Horizontaal verloop	21.02	L/N 47.0% B/- 5.93%	L/N 75.0%	L/O 50.0%	B/- 75.0%
Verticaal verloop	21.02	P = 0.1%			21.02
Bestaande hoogte	21.02	L - 20.5% (0.00)			21.02

ALM ED Beek Midden																																																																																																			
Lengteprofiel as ALM ED Beek Midden																																																																																																			
Mettering 0.000 tot 831.900																																																																																																			
Mettering	0.000 0.100 0.200 0.300 0.400 0.500 0.600 0.700 0.800 0.900 1.000 1.100 1.200 1.300 1.400 1.500 1.600 1.700 1.800 1.900 2.000 2.100 2.200 2.300 2.400 2.500 2.600 2.700 2.800 2.900 3.000 3.100 3.200 3.300 3.400 3.500 3.600 3.700 3.800 3.900 4.000 4.100 4.200 4.300 4.400 4.500 4.600 4.700 4.800 4.900 5.000 5.100 5.200 5.300 5.400 5.500 5.600 5.700 5.800 5.900 6.000 6.100 6.200 6.300 6.400 6.500 6.600 6.700 6.800 6.900 7.000 7.100 7.200 7.300 7.400 7.500 7.600 7.700 7.800 7.900 8.000 8.100 8.200 8.300 8.400 8.500 8.600 8.700 8.800 8.900 9.000 9.100 9.200 9.300 9.400 9.500 9.600 9.700 9.800 9.900 10.000 10.100 10.200 10.300 10.400 10.500 10.600 10.700 10.800 10.900 11.000 11.100 11.200 11.300 11.400 11.500 11.600 11.700 11.800 11.900 12.000 12.100 12.200 12.300 12.400 12.500 12.600 12.700 12.800 12.900 13.000 13.100 13.200 13.300 13.400 13.500 13.600 13.700 13.800 13.900 14.000 14.100 14.200 14.300 14.400 14.500 14.600 14.700 14.800 14.900 15.000 15.100 15.200 15.300 15.400 15.500 15.600 15.700 15.800 15.900 16.000 16.100 16.200 16.300 16.400 16.500 16.600 16.700 16.800 16.900 17.000 17.100 17.200 17.300 17.400 17.500 17.600 17.700 17.800 17.900 18.000 18.100 18.200 18.300 18.400 18.500 18.600 18.700 18.800 18.900 19.000 19.100 19.200 19.300 19.400 19.500 19.600 19.700 19.800 19.900 20.000 20.100 20.200 20.300 20.400 20.500 20.600 20.700 20.800 20.900 21.000 21.100 21.200 21.300 21.400 21.500 21.600 21.700 21.800 21.900 22.000 22.100 22.200 22.300 22.400 22.500 22.600 22.700 22.800 22.900 23.000 23.100 23.200 23.300 23.400 23.500 23.600 23.700 23.800 23.900 24.000 24.100 24.200 24.300 24.400 24.500 24.600 24.700 24.800 24.900 25.000 25.100 25.200 25.300 25.400 25.500 25.600 25.700 25.800 25.900 26.000 26.100 26.200 26.300 26.400 26.500 26.600 26.700 26.800 26.900 27.000 27.100 27.200 27.300 27.400 27.500 27.600 27.700 27.800 27.900 28.000 28.100 28.200 28.300 28.400 28.500 28.600 28.700 28.800 28.900 29.000 29.100 29.200 29.300 29.400 29.500 29.600 29.700 29.800 29.900 30.000 30.100 30.200 30.300 30.400 30.500 30.600 30.700 30.800 30.900 31.000 31.100 31.200 31.300 31.400 31.500 31.600 31.700 31.800 31.900 32.000 32.100 32.200 32.300 32.400 32.500 32.600 32.700 32.800 32.900 33.000 33.100 33.200 33.300 33.400 33.500 33.600 33.700 33.800 33.900 34.000 34.100 34.200 34.300 34.400 34.500 34.600 34.700 34.800 34.900 35.000 35.100 35.200 35.300 35.400 35.500 35.600 35.700 35.800 35.900 36.000 36.100 36.200 36.300 36.400 36.500 36.600 36.700 36.800 36.900 37.000 37.100 37.200 37.300 37.400 37.500 37.600 37.700 37.800 37.900 38.000 38.100 38.200 38.300 38.400 38.500 38.600 38.700 38.800 38.900 39.000 39.100 39.200 39.300 39.400 39.500 39.600 39.700 39.800 39.900 40.000 40.100 40.200 40.300 40.400 40.500 40.600 40.700 40.800 40.900 41.000 41.100 41.200 41.300 41.400 41.500 41.600 41.700 41.800 41.900 42.000 42.100 42.200 42.300 42.400 42.500 42.600 42.700 42.800 42.900 43.000 43.100 43.200 43.300 43.400 43.500 43.600 43.700 43.800 43.900 44.000 44.100 44.200 44.300 44.400 44.500 44.600 44.700 44.800 44.900 45.000 45.100 45.200 45.300 45.400 45.500 45.600 45.700 45.800 45.900 46.000 46.100 46.200 46.300 46.400 46.500 46.600 46.700 46.800 46.900 47.000 47.100 47.200 47.300 47.400 47.500 47.600 47.700 47.800 47.900 48.000 48.100 48.200 48.300 48.400 48.500 48.600 48.700 48.800 48.900 49.000 49.100 49.200 49.300 49.400 49.500 49.600 49.700 49.800 49.900 50.000 50.100 50.200 50.300 50.400 50.500 50.600 50.700 50.800 50.900 51.000 51.100 51.200 51.300 51.400 51.500 51.600 51.700 51.800 51.900 52.000 52.100 52.200 52.300 52.400 52.500 52.600 52.700 52.800 52.900 53.000 53.100 53.200 53.300 53.400 53.500 53.600 53.700 53.800 53.900 54.000 54.100 54.200 54.300 54.400 54.500 54.600 54.700 54.800 54.900 55.000 55.100 55.200 55.300 55.400 55.500 55.600 55.700 55.800 55.900 56.000 56.100 56.200 56.300 56.400 56.500 56.600 56.700 56.800 56.900 57.000 57.100 57.200 57.300 57.400 57.500 57.600 57.700 57.800 57.900 58.000 58.1																																																																																																		

formaat	schaal	fase	bladnr.	van	projectnummer / tekeningnummer
A2.0	1:1000	Definitief ontwerp	4	4	BG1777-TE-DO-8214