



Projectplan Waterwet

Herinrichting Kwistbeek

projectnummer 0435332.00
definitief d.d. 15-05-2020
15 mei 2020

Projectplan Waterwet

Herinrichting Kwistbeek

projectnummer 0435332.00

definitief d.d. 15-05-2020 revisie 1.0
15 mei 2020

Auteurs

R.J.A. Vriends
G.G. te Velthuis
J. van der Gaast

Opdrachtgever

Waterschap Limburg
Postbus 2207
6040 CC Roermond

datum vrijgave
18-05-2020

beschrijving revisie 1.0
definitief d.d. 15-05-2020

goedkeuring
R.J.A. Vriends



vrijgave
W.A. Matla



Inhoudsopgave

Blz.

Leeswijzer	1
DEEL I - Aanleg of wijziging van waterstaatswerken	2
1 Projectbeschrijving	3
1.1 Aanleiding	3
2 Gebiedsbeschrijving	5
2.1 Ligging en begrenzing plangebied	5
2.2 Grondgebruik	6
2.3 Maaiveldhoogte en bodem	7
2.4 Geohydrologie	7
2.5 Oppervlaktewater	8
2.6 Natuur en landschap	13
3 Streefbeeld en doelen	16
3.1 Bovenloop	16
3.2 Middenloop	18
3.3 Benedenloop	21
4 Beschrijving van de maatregelen	23
4.1 Beschrijving van maatregelen aan waterstaatswerken	24
4.2 Beschrijving van overige maatregelen (gewenste situatie)	54
5 Beschikbaarheid gronden	55
6 Effecten van het plan	56
6.1 Algemeen	56
6.2 KRW toets	57
6.3 Hydrologische effecten	58
6.4 Wijze van uitvoering	66
6.5 Nadelige effecten	69
6.6 Legger	69
6.7 Beheer en onderhoud	70
6.8 Samenwerking	72
7 Verantwoording	74
7.1 Verantwoording op basis van wet- en regelgeving	74
7.2 Verantwoording op basis van beleid	74
7.3 Planologische inpassing	75

7.4	Gebiedsonderzoeken	76
7.5	Benodigde vergunningen en meldingen	78
7.6	Communicatie	81

DEEL III - RECHTSBESCHERMING 82

8	Rechtsbescherming	83
8.1	Procedure	83
8.2	Legger	83

DEEL IV – BIJLAGEN 84

Bijlage 1 Plankaarten

Bijlage 2 Hydrologische onderbouwing Kwistbeek

Bijlage 3 Schetsontwerp de Omnibus

Bijlage 4 Gebiedsproces

Bijlage 5 (Water-) bodemonderzoek

Bijlage 6 Bureauonderzoek Archeologie

Bijlage 7 Kabels en leidingen

Bijlage 8 Bureauonderzoek NGE

Bijlage 9 MER-beoordeling

Bijlage 10 Natuurtoets

Bijlage 11 Vervolgonderzoek ecologie

Bijlage 12 Stikstofberekeningen

Bijlage 13 Planvoorstel inrichting de Baendj

Bijlage 14 Planvoorstel inrichting de Baendj

Bijlage 15 Planvoorstel inrichting buffer Stogger

Leeswijzer

Dit Projectplan Herinrichting Kwistbeek bestaat uit vier delen. In deel I wordt beschreven welke werken het Waterschap Limburg in samenwerking met de gemeente Peel en Maas en de omgeving gaat uitvoeren en hoe het werk wordt uitgevoerd. Deel II geeft een toelichting op waarom dit werk wordt uitgevoerd, evenals de inpassing binnen de beleidskaders. Dit deel is, met andere woorden, de onderbouwing van het plan. Deel III geeft informatie over de rechtsbescherming en de procedures en deel IV bevat bijgevoegde plankaarten, rapporten en onderzoeken die voor het plan van belang zijn.

An aerial photograph of a landscape. In the foreground, there is a dense forest with trees showing autumn colors (browns, oranges, and yellows). A winding river or canal flows through the forest. In the middle ground, there is a large body of water, possibly a lake or a reservoir, surrounded by green fields and some buildings. In the background, there are more fields, some industrial structures, and power lines under a clear sky.

Deel I – Aanleg of wijziging van waterstaatswerken

1 Projectbeschrijving

1.1 Aanleiding

Waterschap Limburg is samen met de gemeente Peel en Maas, de inwoners, ondernemers en betrokkenen voornemens om de Kwistbeek tussen de Stogger in Helden en de stuw Ingweg in Baarlo herin te richten naar een robuust, klimaatbestendig, ecologisch watersysteem dat goed beheerbaar is.

De afgelopen jaren is wateroverlast in het stroomgebied van de Kwistbeek ervaren na hevige en langdurig buien. Om dit te voorkomen moeten er de komende jaren maatregelen worden genomen. De bergbezinkbassins aan de Stogger waren een eerste grote en belangrijke stap in de goede richting. De voorgenomen maatregelen aan de Kwistbeek, welke onderdeel zijn van dit projectplan, zijn een belangrijke vervolgstap. Bovendien heeft het waterschap de opgave om de middenloop van de Kwistbeek in overeenstemming te brengen met haar natuurfunctie.

De Kwistbeek voldoet namelijk niet aan de ecologische doelstellingen Natuurbeek en KRW. Verder is optimalisatie voor beheer en onderhoud gewenst zodat beheer en onderhoud effectief en efficiënt uitvoerbaar is.

Dit vraagt een integrale blik op het watersysteem, waarbij aandacht is voor wateroverlast in bebouwde gebieden, klimaatbestendige beekdalontwikkeling, ecologische functies, KRW in het bijzonder, maar ook onderhoud van waterlopen en het aanleggen en verbeteren van retentiegebieden (waterretentie). De Herinrichting van de Kwistbeek is onderdeel van het programma “Water in Balans”.

Waterschap Limburg geeft met het programma Water in Balans voorrang aan het aanpakken van wateroverlast door een veranderend klimaat. Het waterschap gaat daarbij samen met partners uit de omgeving en inwoners aan de slag om wateroverlast aan te pakken.

Het plangebied ligt binnen de gemeente Peel en Maas. De gemeente Peel en Maas is pilotgemeente voor de nieuwe Omgevingswet. Doel van de gemeente is om een omgevingsplan op te stellen voor het gebied rond de Kwistbeek. Het op te stellen omgevingsplan is een voorbeeld van een omgevingsplan zoals bedoeld in de nieuwe Omgevingswet.

Het opstellen van het omgevingsplan en de procedure verloopt separaat van het voorliggend Projectplan Waterwet. Echter, zowel het waterschap als de gemeente willen hun opgaven realiseren in goed overleg en in samenwerking met de omgeving. Het lag daarom voor de hand om het gebiedsproces voor de beide opgaven te combineren.

In het doorlopen gebiedsproces met de omgeving zijn ideeën aangedragen, niet alle ideeën hebben geresulteerd in uitvoerbare maatregelen. In dit projectplan wordt enkel ingegaan op de maatregelen die daadwerkelijk worden uitgevoerd. Ideeën die niet worden uitgevoerd komen ook niet terug in het projectplan.

De gemeente Peel en Maas werkte haar opgaven uit in een ontwerp omgevingsplan. Het gebiedsproces werd grotendeels gecombineerd met het gebiedsproces voor het onderhavige project.

De opgaven van Waterschap Limburg zijn uitgewerkt in voorliggend Projectplan Waterwet. In dit Projectplan Waterwet worden de beoogde werken in het licht geplaatst van de opgave van de

gemeente Peel en Maas. Daarmee wordt, in combinatie met het ontwerp omgevingsplan van de gemeente Peel en Maas, een integraal beeld gepresenteerd van de beoogde ontwikkelingen in het dal van de Kwistbeek.

Op grond van artikel 5.4. van de Waterwet dient het waterschap voor de wijziging aan waterstaatswerken een projectplan Waterwet op te stellen. De maatregelen die ten grondslag liggen aan deze wijzigingen zijn beschreven in paragraaf 4.1. van voorliggend projectplan. In de voorliggende rapportage zijn zienswijzen op de maatregelen reeds verwerkt.

De maatregelen, zoals beschreven in paragraaf 4.2. worden niet uitgevoerd in het kader van de Waterwet en zijn niet ontvankelijk voor zienswijzen, bezwaar en beroep. Om inzicht te geven in het volledige en integrale beeld van de ontwikkelingen in en rondom de Kwistbeek zijn deze maatregelen ter informatie opgenomen.

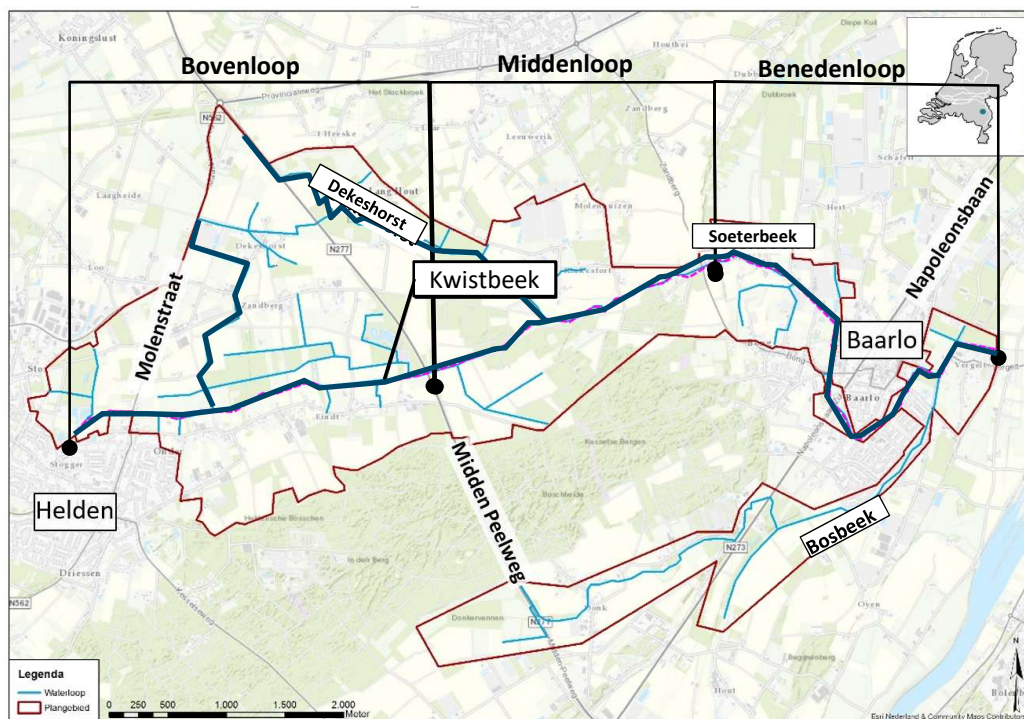
2 Gebiedsbeschrijving

In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste aspecten van de huidige situatie van de Kwistbeek beschreven. Voor detailinformatie over het functioneren van het watersysteem wordt verwezen naar de hydrologische onderbouwing Voorontwerp Kwistbeek (februari 2020), opgenomen in bijlage 2.

2.1 Ligging en begrenzing plangebied

Figuur 2-1 geeft de ligging van het plangebied Kwistbeek, inclusief de deeltrajecten weer. Namelijk de Bovenloop, Middenloop en Benedenloop. Aan de hand van deze deeltrajecten zijn de streefbeelden, maatregelen en bijbehorende effecten beschreven in dit projectplan.

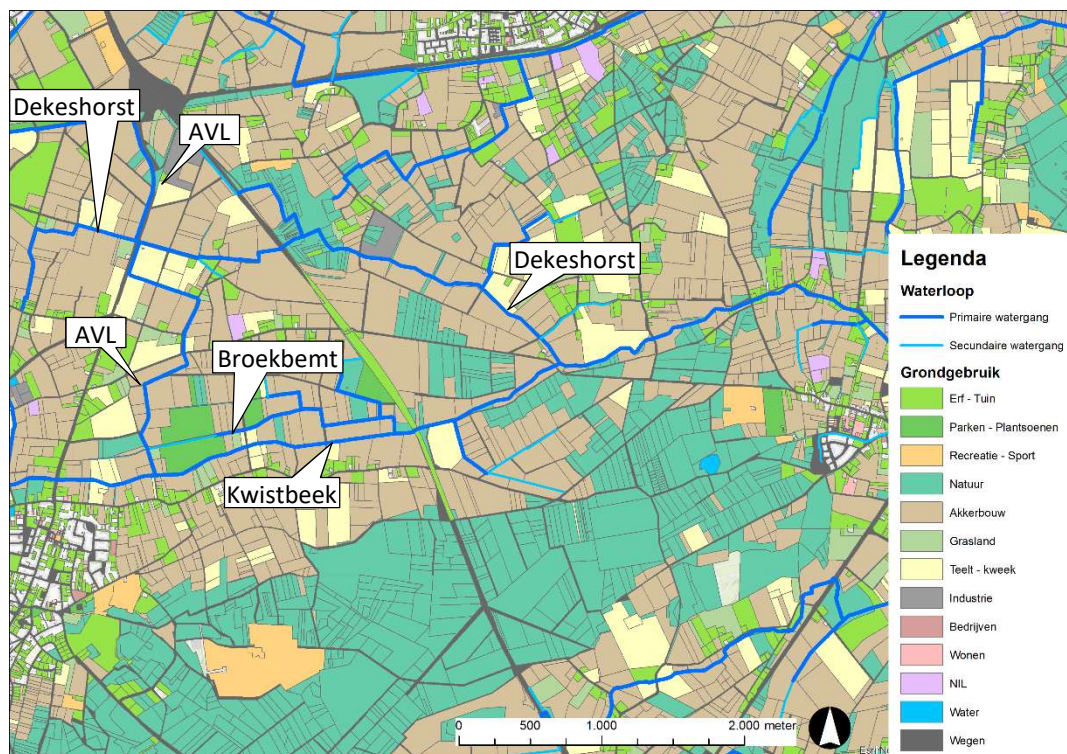
De Kwistbeek stroomt vanaf de Stogger in Helden, via Soeterbeek en Baarlo, naar de Maas. Zij passeert hierbij geen gemeentegrens maar blijft op grondgebied van gemeente Peel en Maas. Onderweg monden de Aanvoerleiding Kwistbeek (AVL) en Broekbemt in de bovenloop uit. In de middenloop monden de Dekeshorst en de Meeren uit en in de benedenloop mondt de Bosbeek in de Kwistbeek uit. Het plangebied van voorliggend projectplan reikt benedenstrooms tot aan de stuw Ingweg. De stuw zelf maakt geen onderdeel uit van het plangebied. Het stroomgebied beslaat met inbegrip van de intrekgebieden circa 400 hectare.



Figuur 2-1: Ligging plangebied rode contour, Kwistbeek blauwe lijn. Deeltrajecten van het plangebied; de bovenloop, middenloop en benedenloop

2.2 Grondgebruik

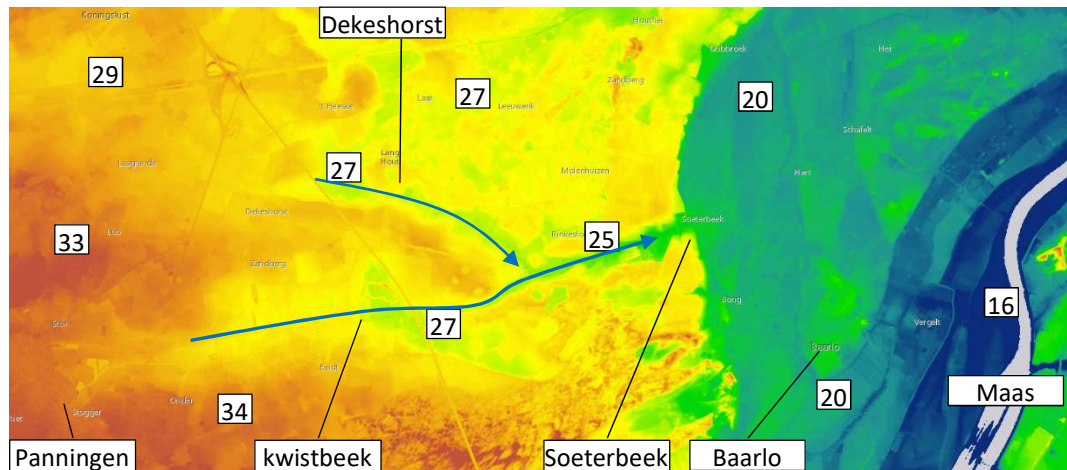
In Figuur 2-2 is het grondgebruik binnen het watersysteem van de Kwistbeek opgenomen. In het stroomgebied van de Kwistbeek liggen twee stedelijke kernen: de bovenloop van de Kwistbeek begint bij Helden en de benedenloop van de Kwistbeek loopt door Baarlo. Te zien is dat het gebied vooral bestaat uit akkerlanden, natuurgebieden (bossen) en kassen (teelt – kweek). In mindere mate komen ook erven, plantsoenen en tuinen voor. Gecombineerd met de maaiveldhoogte en het grondwaterbeeld is te zien dat op de hogere zandgronden met lagere waterstanden vooral natuurgebieden (bossen) voorkomen, waarnaast de lager gelegen gebieden vooral in gebruik zijn als akkergronden. Deze akkerlanden liggen in algemene zin in de beekdalen, zo ook in het beekdal van de Kwistbeek.



Figuur 2-2: Grondgebruik ter hoogte van het watersysteem van de Kwistbeek (kadaster).

2.3 Maaiveldhoogte en bodem

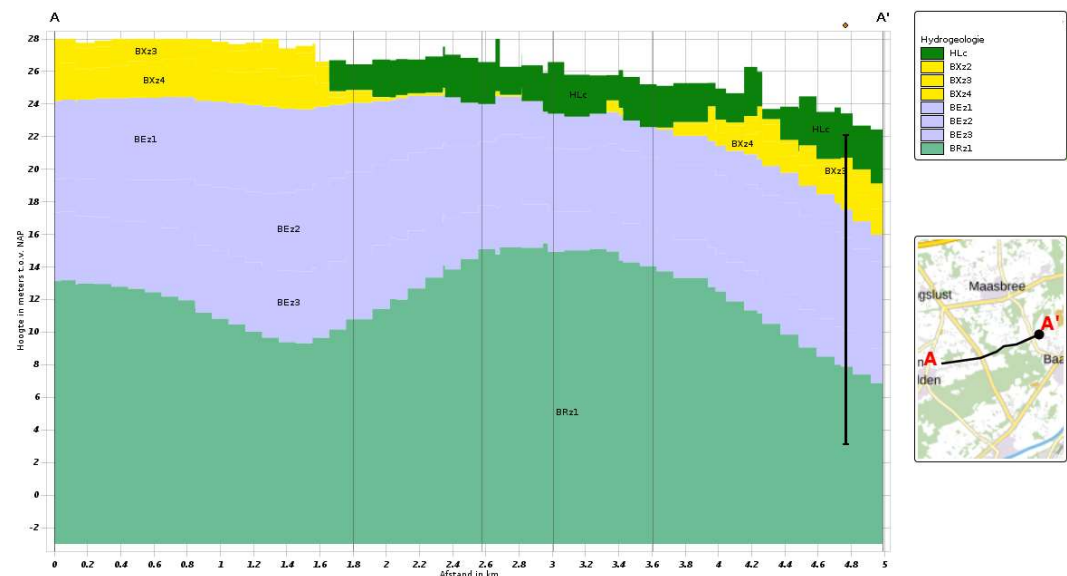
De maaiveldhoogte in het watersysteem van de Kwistbeek loopt van west naar oost af van circa 34 m +NAP nabij Helden naar circa 16 m +NAP ter hoogte van de Maas (zie Figuur 2-3). Van zuid naar noord loopt ter hoogte van Soeterbeek een oude rivierarm van de Maas waardoor daar het maaiveld abrupt daalt met circa 5 m. De beekdalen van de Kwistbeek en de Dekeshorst zijn duidelijk zichtbaar in het reliëf.



Figuur 2-3: Beeld van de maaiveldhoogte van het gehele watersysteem met een aantal globale puntwaarnemingen in m NAP (bron: AHN3)

2.4 Geohydrologie

De geohydrologie in de omgeving van de Kwistbeek bestaat vooral uit een holocene complexe toplaag bestaande uit een afwisseling van zand, veen en klei van sterk ziltige klei, met daaronder verschillende fijne tot zeer grove zandlagen. Een lengtedoorsnede hiervan is weergegeven in Figuur 2-4.



Figuur 2-4: Doorsnede van de bodemopbouw.

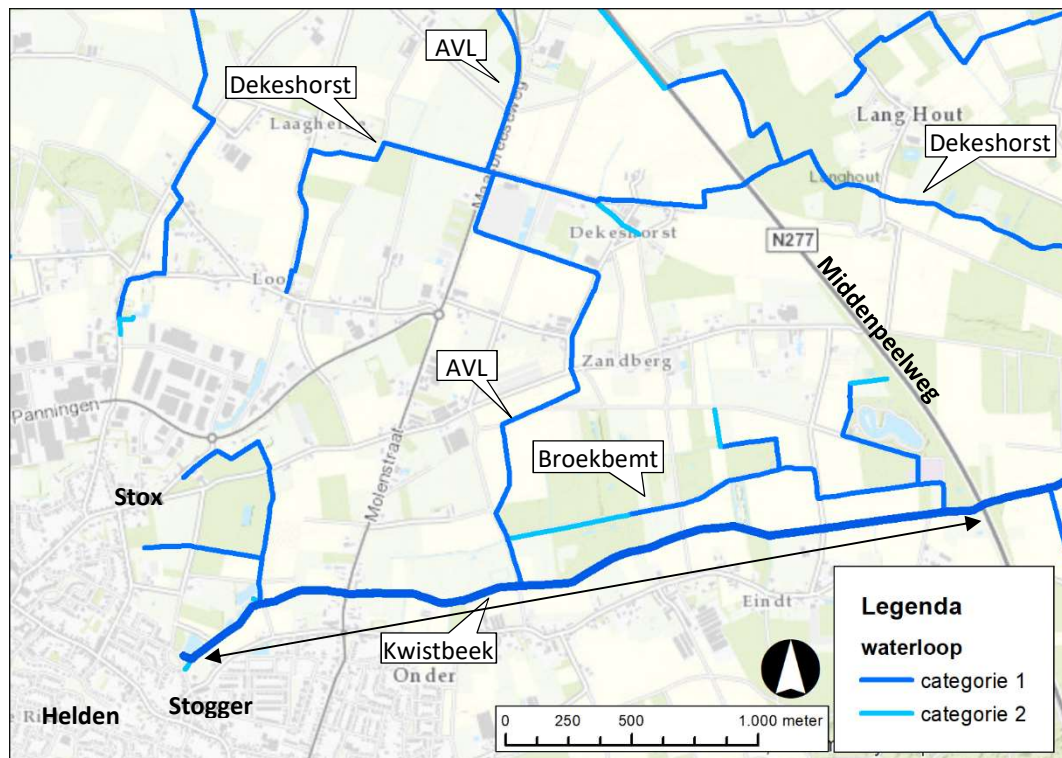
Het dal van de Kwistbeek wordt gevoed met grondwater dat afstroomt uit de hogere stuifzandcomplexen richting het drainerende Maasdal. Lokaal is dit water ijzerrijk, wat onder andere te zien is aan de oranje roestneerslag in de bovenloop van de Kwistbeek. Een deel van dit water bereikt het oppervlak als kwel in het dal van de Kwistbeek. Het ondiepe grondwater is door bemesting relatief nutriëntrijk.

2.5 Oppervlaktewater

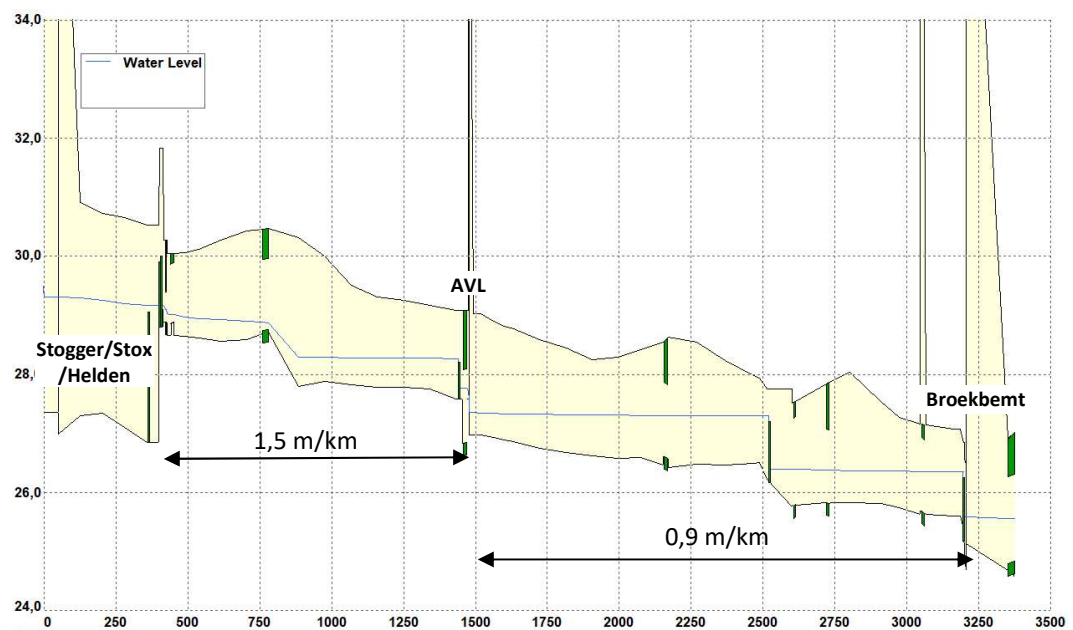
Watersysteem bovenloop Kwistbeek

De oorsprong van de Kwistbeek bevindt zich ten noordoosten van Helden (Figuur 2-5). Verschillende hemelwater overstorten vanuit Helden, zoals de wijken Stogger en Stox monden uit in de Kwistbeek. Om in droge tijden de Kwistbeek van water te voorzien, is een aanvoerleiding (Aanvoerleiding Kwistbeek, AVL) aangelegd. Het aanvoerwater is afkomstig van de Noordervaart welke zelf indirect wordt gevoed door de Maas. In de huidige situatie is de bovenloop van de Kwistbeek gestuwd door drie beweegbare stuwen. Een lengteprofiel is opgenomen in Figuur 2-6.

Net ten noorden van de locatie waar de AVL uitkomt in de Kwistbeek kruist de Broekbemt de AVL met een sifon. De Broekbemt loopt aan de noordzijde parallel aan de Kwistbeek, waarna de Broekbemt tientallen meters bovenstrooms van de Middenpeelweg uitmondt in de Kwistbeek. De Middenpeelweg wordt middels een duiker gekruist.



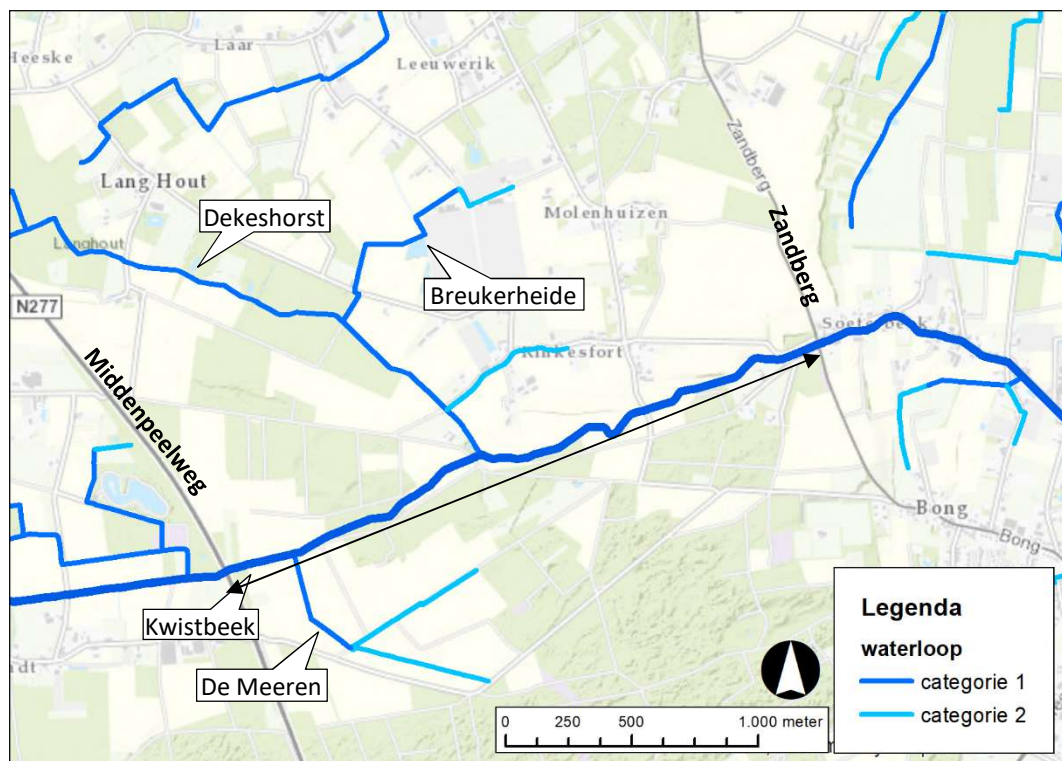
Figuur 2-5: Overzicht van de bovenloop van de Kwistbeek met de Aanvoerleiding Kwistbeek (AVL) en de Broekbemt.



Figuur 2-6: Lengteprofiel van de bovenloop van de Kwistbeek.

Watersysteem middenloop Kwistbeek

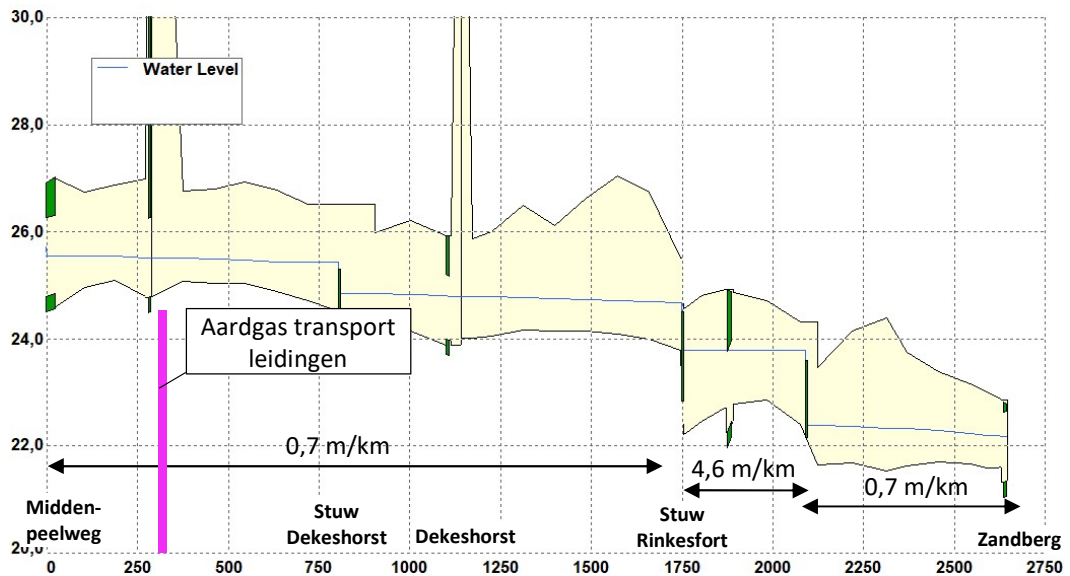
De middenloop van de Kwistbeek loopt grofweg vanaf de Middenpeelweg (N277) tot aan de Zandberg nabij Soeterbeek. In dit gedeelte van de Kwistbeek monden de zijwatergangen de Meeren en de Dekeshorst uit. De Dekeshorst is een zijwatergang van de Kwistbeek en ontspringt ten noorden van de Kwistbeek nabij omgeving Loo. De watergang loopt via Laagheide en Dekeshorst onder de Middenpeelweg (N277) en mondt vlak voor Rinkesfort uit in de Kwistbeek.



Figuur 2-7: Overzicht van de middenloop van de Kwistbeek met de aansluiting van de Dekeshorst op de Kwistbeek en het gedeelte bij Soeterbeek.

In de huidige situatie is de middenloop gestuwd door drie beweegbare stuwen. Benedenstrooms van de Middenpeelweg kruist de beek een leidingenstrook. Het betreffen drie hogedruk aardgas transport leidingen (code A-520, A-578, en A669). Al deze leidingen zijn voorzien van een druk van 40 bar en met aan weerszijden een belemmeringstrook van 5 meter. Benedenstrooms van de Zandberg is een bodemval aanwezig die ook voor opstuwing van het peil zorgt. Deze stuwen zijn aanwezig omdat het bodemverval over dit traject groot is, namelijk ongeveer 4 m over een afstand van 2.700 m (zie Figuur 2-8).

De Kwistbeek is breed en diep ingesneden met steile oevers. In dit traject wordt in de huidige situatie water achter de stuwen vastgehouden waardoor de beek dankzij de wateraanvoer niet droogvalt. Daarnaast zorgen de drie stuwen en bodemval ervoor dat het verval over het beektraject in stappen gebeurt. Hierdoor wordt gezorgd dat de insnijding niet groter wordt en de stroomsnelheid beperkt blijft.



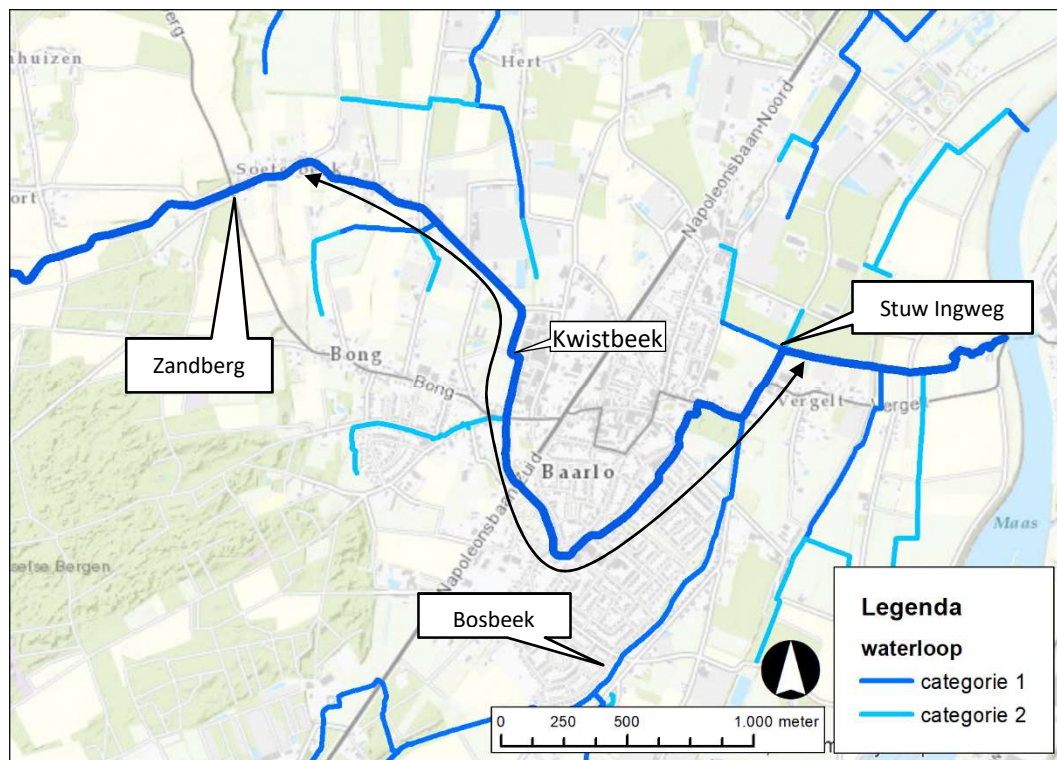
Figuur 2-8: Lengteprofiel van Middenpeelweg (N277) tot aan Zandberg in de huidige situatie.

Watersysteem benedenloop Kwistbeek

De benedenloop van de Kwistbeek loopt tussen de Zandberg in Soeterbeek via Baarlo naar de monding in de Maas (zie Figuur 2-9), de scope van het project loopt tot stuw Ingweg. Het traject van stuw Ingweg tot en met de monding in de Maas is onderdeel van een ander project vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

De Kwistbeek loopt vanaf Soeterbeek, parallel aan de openbare weg en passeert het industrieterrein van Baarlo, waarna de beek in een bocht door Baarlo loopt. De Kwistbeek gaat kasteelpark d'Erp in Baarlo uit middels een overkluizing onder de Maasstraat tot de kruising met de Kasteellaan.

De Bosbeek ligt ten zuiden van de Kwistbeek en mondt benedenstrooms van Baarlo via een lange overkluizing onder de Kasteellaan uit in de Kwistbeek.



Figuur 2-9: Overzicht van de benedenloop van de Kwistbeek door Soeterbeek en Baarlo en de monding in de Maas.

Tussen Soeterbeek en Baarlo liggen een aantal bodemvallen. Deze worden gebruikt om het gemiddelde verhang van circa 1,5 m/km te overbruggen. Het eerste gedeelte door Baarlo heeft een duidelijk lager verhang met circa 1 m/km, om vervolgens tot aan de monding in de Maas weer toe te nemen tot 2 m/km. Het lengteprofiel is zichtbaar in Figuur 2-10.



Figuur 2-10: Lengteprofiel van Soeterbeek tot aan Stuw Ingweg in de huidige situatie.

Kunstwerken

In de Kwistbeek zijn diverse stuwen, bodemvallen en duikers aanwezig, mede vanwege het landbouwkundig gebruik en het verhang van de Kwistbeek. (Figuur 2-11).



Figuur 2-11: Kunstwerken Kwistbeek

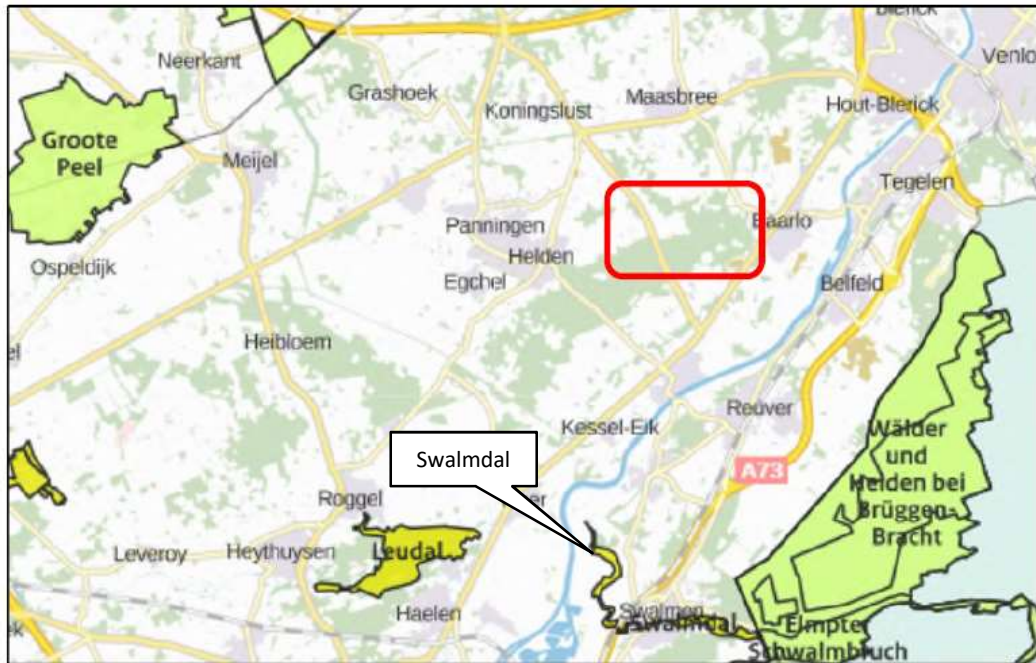
2.6 Natuur en landschap

Tussen Helden en Soeterbeek stroomt de Kwistbeek door een open gebied, omringd door een landbouwkundige omgeving. Op veel plekken staan oude bomen en biedt het bosrijke landschap veel beschaduwning op de beek. Lokaal zijn waardevolle natuurkernen aanwezig zoals Langhout langs de Dekeshorst en Broekbemt. Het Langhout bos is daarnaast een bijzonder stukje natuur met hoog- en laagveenbossen. De Kwistbeek stroomt door Soeterbeek en Baarlo door stedelijk gebied en heeft hier steile oevers en weinig begroeiing. De waarde voor fauna is hier beperkt. Bebouwde of agrarische intensief gebruikte gebieden zijn niet of nauwelijks geschikt als leefgebied voor kenmerkende fauna van het beekdal.

De oude kern van Baarlo, de Sprunk (oude wasplaats), watermolen van Baarlo en het kasteel D'Erp en het omliggende kasteelpark d'Erp vormen een hoogwaardig erfgoed ensemble.

Natura 2000

Het projectgebied van de Kwistbeek ligt niet in een N2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Duitse Natura 2000-gebied 'Wälder und Heiden bei Brüggen Bracht' ligt op circa 7 kilometer afstand ten oosten van het projectgebied. Het dichtstbijzijnde Nederlandse N2000-gebied is het Swalmdal en ligt op circa 10 kilometer afstand.



Figuur 2-12: Ligging van de Natura2000- gebieden 'Wälder und Heiden bei Brüggen Bracht', 'Groote Peel' 'Swalmdal' en 'Leudal' ten opzichte van het plangebied (rood omkaderd).

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Binnen het stroomgebied liggen enkele terreinen die tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN) behoren, zie Figuur 2-13. Dit zijn bestaande en nog nieuw aan te leggen natuurgebieden waarvoor het Rijk verantwoordelijk is. Langs de beek liggen gebieden die behoren tot de goudgroene natuurzone, de zilvergroene natuurzone en bronsgroene landschapszone. Dit zijn beschermde natuurzones vanuit de provincie Limburg. Enkele aangewezen doeltypen in deze zones zijn:

- Dennen-, eiken-, beukenbos;
- Vochtig productie bos;
- Rivier- en beekbegeleidend bos;
- Kruidenrijk- faunarijk grasland.

Daarnaast maken de natuurbeken (inclusief herinrichtingsstroken en meanderzones) en de grondwaterafhankelijke natuurgebieden onderdeel van het natuurnetwerk. De Kwistbeek is aangewezen als natuurbeek. Inrichting en beheer zijn op de natuurfunctie afgestemd.



Figuur 2-13: NNN-gebieden in en om de nabijheid van het projectgebied (ligging watergangen globaal weergegeven)

3 Streefbeeld en doelen

In dit hoofdstuk zijn de streefbeelden en doelen van de inrichting van de Kwistbeek beschreven. Dit streefbeeld is het uitgangspunt van waaruit de maatregelen zijn uitgewerkt en zij geven een impressie hoe het beekdal er in de toekomst uit kan komen te zien. De streefbeelden en doelen zijn per deeltraject beschreven (Bovenloop, Middenloop en Benedenloop).

3.1 Bovenloop

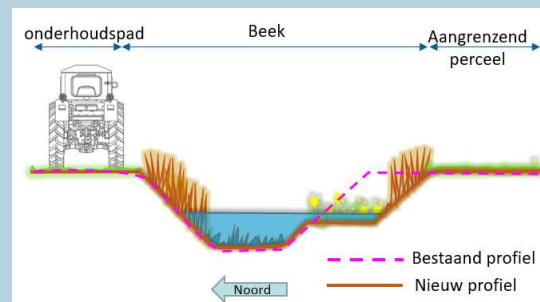
Streefbeeld

In de bovenloop is er langs de beek ruimte voor natuurvriendelijke oevers in de vorm van plasdraszones (zie figuur 3-1). De gemeente en omwonenden wensen de mogelijkheid tot recreatie langs de beek. De onderhoudspaden worden ter beschikking gesteld voor extensieve recreatie. Daarnaast is het doel om een gestuurde waterberging in de bovenloop te realiseren (zie figuur 3-1), zodat bij piekafvoeren het water vastgehouden kan worden en benedenstrooms de wateroverlast wordt beperkt.

Doelen

Uitgaande van het streefbeeld resulteert dit in de volgende doelstellingen voor de Kwistbeek in de bovenloop:

- Bij pieksituaties de middenloop en benedenloop ontlasten door water vast te houden op lokale laagtes. De bergingsopgave is orde grootte 20.000 m³;
- De berging dient na de aantakking van de AVL aan de Kwistbeek gerealiseerd te worden;
- Het saneren van overstorten & aanpak diffuse belasting en afspoeling uit de landbouw;
- Het bestrijden van exoten (flora en fauna) door een meer natuurlijke inrichting;
- Het stimuleren en versterken van de flora en fauna in de nabijheid van de Kwistbeek.
- Het verbinden van de bestaande natuurgebieden in combinatie met duurzaam & klimaatbestendige inrichting van het watersysteem;
- Door middel van recreatief medegebruik de Kwistbeek en omgeving beleefbaarder maken.



Figuur 3-1: Streefbeeld bovenloop

3.2 Middenloop

Streefbeeld

De middenloop van de Kwistbeek is beleidsmatig in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) aangeduid als Natuurbeek en staat op de kaart als waterlichaam van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Als KRW waterlichaam is de Kwistbeek (code NL57-Kwis) getypeerd als R5: langzaam stromende middenloop / benedenloop.

Dit type beek komt veel voor in middenlopen van laaglandbeken waar veel agrarische activiteit is. Om te voorkomen dat de beek dichtgroeit, ten gevolge van het nutriëntrijk water, is het van belang om de stroomsnelheid te waarborgen of te verbeteren in combinatie met schaduwwerking op het water. In deze beken wordt vaak een accoladeprofiel¹ toegepast, waarbij er voldoende stroomsnelheid is in de zomer en een breder winterbed ervoor zorgt dat er voldoende capaciteit bij piekafvoeren is. In Figuur 3-2 is het streefbeeld van een accoladeprofiel opgenomen.

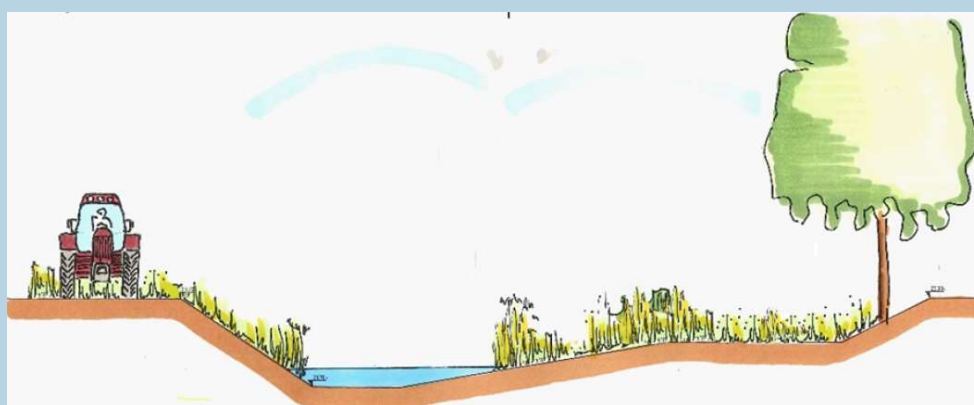
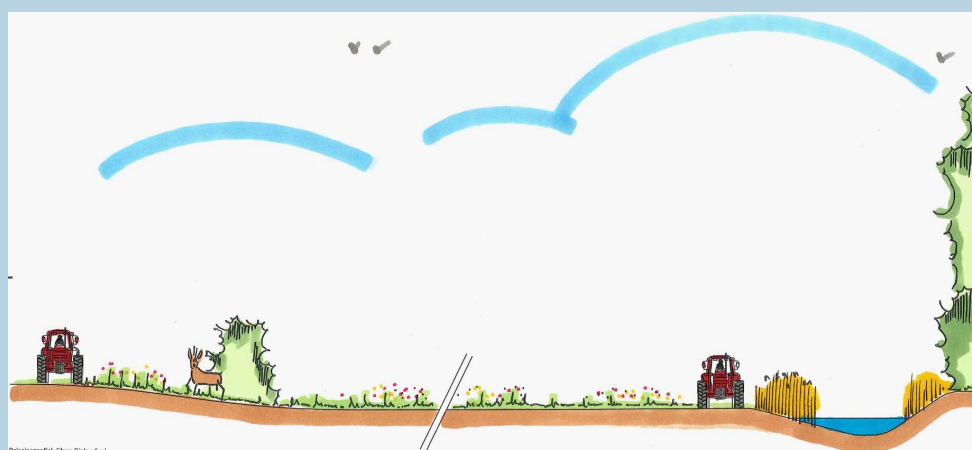
Bij voldoende stroming is met gevarieerde bedding en afgestemd beheer en onderhoud mogelijkheden voor de aanwezigheid van waterplanten en stroomminnende fauna, zoals weidebeekjuffers, breedscheenjuffers en biermpjes. In het beekdal is beek begeleidend beplanting aanwezig voor schaduwwerking op de beekdal, afgewisseld met vochtminnende kruidachtige vegetatie.

Bij de inrichting wordt rekening gehouden dat het agrarisch landgebruik in de omgeving in stand blijft. Ten behoeve van het ecologisch streefbeeld wordt het maximale gedaan binnen de randvoorwaarden. Tevens is de beek efficiënt beheer- en onderhoudbaar door de aanwezigheid en bereikbaarheid via onderhouds- en bereikbaarheidspaden. Tot slot is er een koppelkans met het realiseren van waterberging en recreatie in het beekdal door de inrichting vanuit de ecologie (herstel KRW). Incidenteel wordt water bij piekafvoeren vastgehouden en geborgen, zodat het benedenstroomse gebied wordt ontlast. De onderhoudspaden worden ter beschikking gesteld voor extensieve recreatie. In Tabel 3-1 is het streefbeeld van enkele parameters vanuit de Kaderrichtlijn Water opgenomen.

Tabel 3-1 Streefbeeld verschillende parameters middenloop Kwistbeek KRW

Parameter	Streefbeeld
Waterdiepte bij gem. peil	0,2 - 0,7 m
Stroomsnelheid	0,1 - 0,5 m/s
Verhang –Q30 – Q100	<1,5m/km
Tracévorming	Slingerend
Vegetatie in waterloop	Geen dichtgroei in zomer
Opgaande beekbegeleidende beplanting	Tenminste lokaal

¹ Een accoladeprofiel bestaat uit een smal doorstroomprofiel met aangrenzend een hoger gelegen 2^e fase die mee gaat stromen bij grotere afvoeren. Het profiel draagt bij om voldoende variatie en stroomsnelheid te houden bij beperkte afvoeren en demping van stroming te creëren bij hoge afvoeren. Daarnaast houdt het de insnijding en het verdrogend effect beperkt.



Figuur 3-2: Streefbeeld middenloop

Doelen

Uitgaande van het streefbeeld resulteert dit in de volgende doelstellingen voor de Kwistbeek in de middenloop:

- Het streven is de beekloop in te richten conform het KRW-type R5 en te voldoen aan de parameters vanuit het streefbeeld, zoals beschreven in Tabel 3-1;
- De natuurlijke inrichting van de middenloop, wordt uitgevoerd middels een beekdalbrede benadering op basis van vrijwillige grondverwerving, waarbij effecten op aangrenzende functies acceptabel dienen te zijn;
- De beekloop dient ongestuwd te zijn, mits de effecten op de omgeving acceptabel zijn. Onder andere voor het vergroten van de leefgebieden van vissen;
- Het sedimentatie- en erosieproces moet worden gestimuleerd door meandering en afwisseling in het profiel;
- Bestrijden van exoten (flora en fauna) door een meer natuurlijke inrichting;
- Behoud van bestaande natuurwaarden, zoals de bever(familie) nabij en bovenstrooms van stuw Rinkesfort;
- Saneren overstorten en aanpak diffuse belasting en afspoeling uit de landbouw;
- Beleefbaar maken van de Kwistbeek en omgeving door middel van recreatief medegebruik.

Naast natuurlijke inrichting van de middenloop is het de doelstellingen om in het beekdal waterberging te voorzien. Uitgangspunten voor waterberging in de middenloop zijn de volgende:

- De waterberging dient voorzien te zijn in het beekdal, waarbij aangrenzende percelen niet inunderen;
- Water dient vastgehouden te worden bij pieksituaties om Soeterbeek en de benedenloop te ontlasten;
- De hoeveelheid berging dient in de orde grootte van 20.000 m³ te zijn;
- De berging dient bovenstrooms van de stuw Rinkesfort gerealiseerd te worden, met inzet van de stuw;
- In de Dekeshorst mag geen inundatie ontstaan tijdens inzet van de berging in het beekdal.

3.3 Benedenloop

Streefbeeld

Ingezet wordt om de bereikbaarheid voor het uitvoeren van machinaal beheer en onderhoud te verbeteren. Daarnaast wordt uitspoeling van het beekprofiel tegen gegaan door verflauwing van de taluds of het toepassen van erosiebestendige constructie. Ook is het wenselijk om de beek meer zichtbaar te maken voor de omgeving door recreatief medegebruik toe te staan. De onderhoudspaden worden ter beschikking gesteld voor extensieve recreatie.

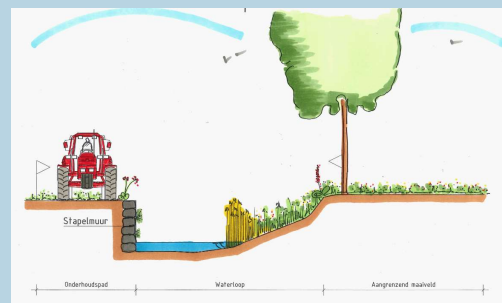
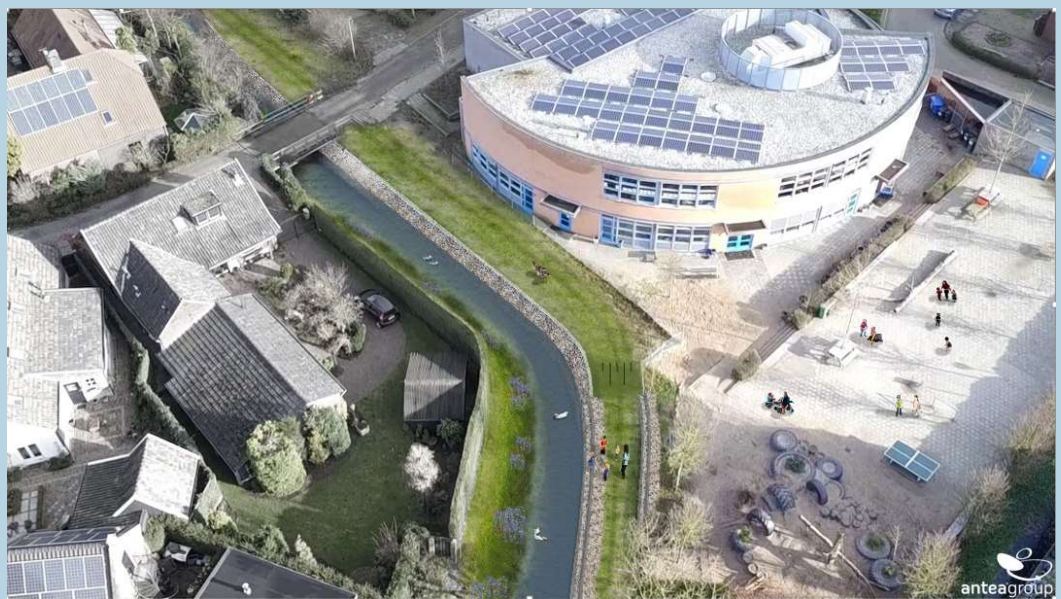
Op dit traject liggen ook ecologische doelen, voortvloeiend uit de Kaderrichtlijn Water (KRW). Echter, gezien de beperkte beschikbare ruimte en ligging binnen het stedelijk gebied, wordt invulling van deze doelen niet haalbaar geacht binnen voorliggend plan.

Op de volgende pagina zijn de streefbeelden weergegeven.

Doelen

Uitgaande van het streefbeeld resulteert dit in de volgende doelstellingen voor de Kwistbeek ter hoogte van de benedenloop:

- Realiseren van éénzijdig onderhoudspad met een gemiddelde breedte van 4 m;
- Het voorkomen van uitspoeling in het profiel door het verflauwen van oevers of het toepassen van grondkerende constructies;
- Het saneren van overstorten en particuliere lozingen op de Kwistbeek;
- Bestrijden van exoten (flora en fauna);
- Het beleefbaar maken van de Kwistbeek in de dorpskern Baarlo;
- Het uitvoeren van groot onderhoud aan assets.



Figuur 3-3: Streefbeeld benedenloop

4 Beschrijving van de maatregelen

De voorgenomen inrichting van de Kwistbeek bestaat uit verschillende maatregelen, waarbij een onderverdeling gemaakt is in:

- waterstaatswerken;
- overige werken (niet waterstaatswerken).

De maatregelen aan waterstaatswerken worden middels dit projectplan mogelijk gemaakt. De overige maatregelen worden niet formeel door dit projectplan mogelijk gemaakt en worden vergund in een ander kader, bijvoorbeeld de omgevingsvergunning.

Voor de maatregelen aan waterstaatswerken bevat een projectplan op grond van artikel 5.4 lid 2 de volgende onderdelen:

- Een beschrijving van de voorgenomen werken;
- De wijze waarop deze worden uitgevoerd;
- Een beschrijving van de te treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van de werken.

De maatregelen aan waterstaatswerken zijn per deeltraject (bovenloop, middenloop en benedenloop) beschreven in paragraaf 4.1. De voorgenomen wijzigingen zijn tevens opgenomen op de plankaarten in bijlage 1. Hierop is ook het benodigde ruimtebeslag zichtbaar is.

Voor de volledigheid zijn de overige maatregelen, waaronder de beoogde ontwikkelingen vanuit de gemeente Peel en Maas toegelicht in paragraaf 4.2.

Vanuit de ecologische doelstellingen en de beleving van de Kwistbeek zijn in het planproces de mogelijkheden onderzocht om de overkluizing tussen kasteelpark d'Erp en de Maasstraat op te heffen. Na uitwerking van de alternatieven is gezamenlijk met de omgeving, de gemeente en het Rijksdienst Cultureel Erfgoed geconcludeerd dat het opheffen van de overkluizing een te grote impact heeft op de omgeving en in het bijzonder op het parkbos van kasteelpark d'Erp. Daardoor is besloten om de ontkluizing niet uit te voeren.

Tot slot, in het gebiedsproces, zoals opgenomen in bijlage 4, zijn vele inrichtingsmogelijkheden benoemd en besproken. Niet alle inrichtingsmogelijkheden hebben om diverse redenen geleid tot maatregelen die worden uitgevoerd. Enkel de maatregelen die worden uitgevoerd zijn opgenomen in voorliggend plan.

4.1 Beschrijving van maatregelen aan waterstaatswerken

In deze paragraaf worden de maatregelen aan waterstaatswerken beschreven. Hiervoor wordt de onderverdeling bovenloop, middenloop, benedenloop aangehouden.

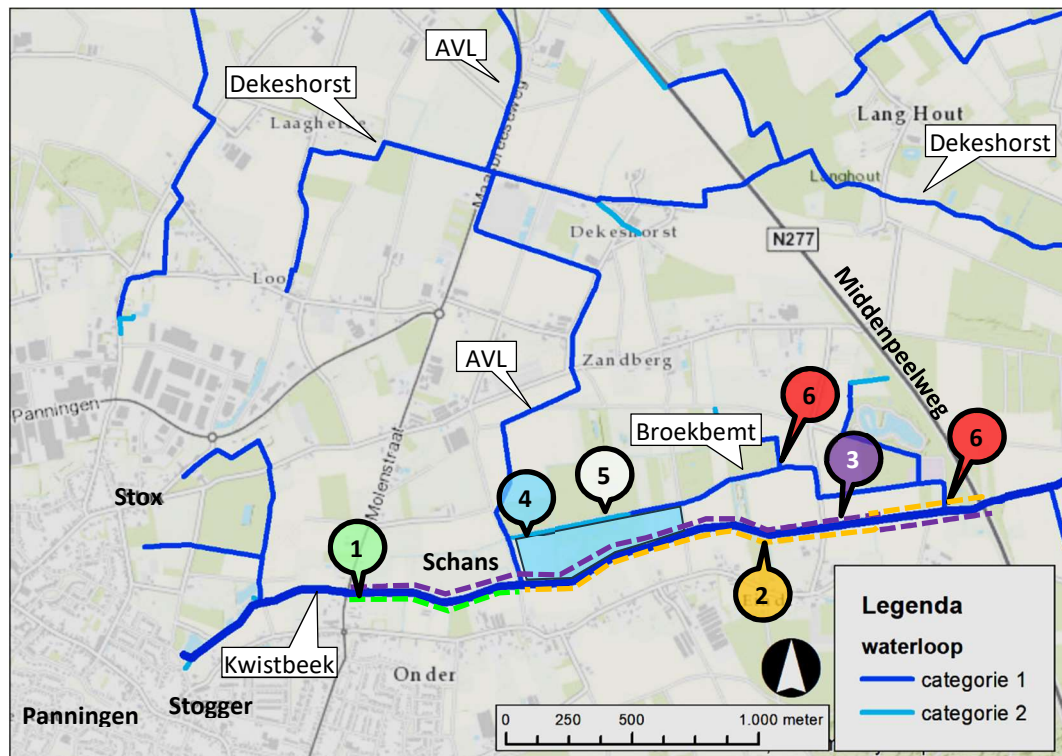
De voorgenomen wijzigingen zijn hydrologisch onderbouwd in het document “Hydrologische onderbouwing, Kwistbeek”. Deze rapportage is opgenomen in bijlage 2 van het voor u liggend Projectplan Waterwet.

A. Bovenloop

De bovenloop van de Kwistbeek loopt van de buffer Stogger tot de Middenpeelweg. In onderstaand Figuur is de globale locatie van de maatregelen weergegeven. In de bovenloop zijn de volgende maatregelen aan waterstaatswerken voorzien:

1. Het verflauwen van het zuidelijk talud van de Kwistbeek tussen de Molenstraat en de Schans;
2. Het realiseren van een plasdraszone aan de zuidzijde van de Kwistbeek tussen de Schans en de Middenpeelweg;
3. Het herstellen van onderhoudspaden;
4. Het inrichten van overloopgebied de Baendj, inclusief regelwerk en meetpunten;
5. Het renoveren van de stuw in de Broekbemt;
6. Het aanbrengen van terugslagkleppen aan duikers in de Broekbemt.

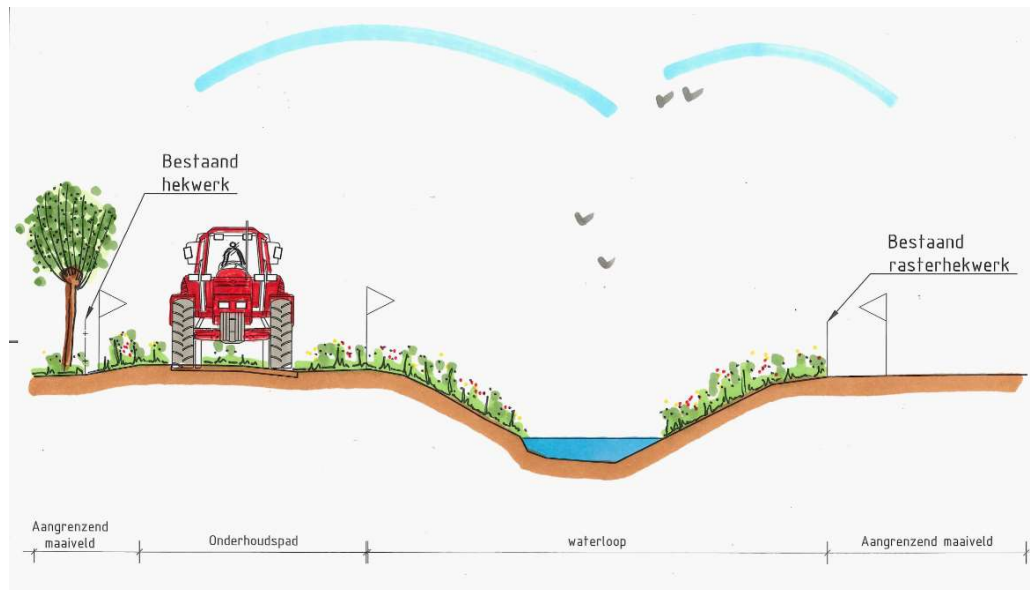
Voor het exacte locatie van de maatregelen en het ruimtebeslag wordt verwezen naar de plankaarten in bijlage 1.



Figuur 4-1 Overzicht van de bovenloop van de Kwistbeek met de Aanvoerleiding Kwistbeek (AVL) en de Broekbemt.

1. Verflauwen van het zuidelijk talud van de Kwistbeek tussen de Molenstraat en de Schans

Tussen de Molenstraat en de Schans wordt het zuidelijke talud verflauwd van de Kwistbeek, binnen de kadastrale eigendommen van het waterschap. Het talud wordt verflauwd naar een taludverhouding van 1:2. De huidige bodembreedte, de noordoever en het onderhoudspad blijven gehandhaafd. Door het verflauwen van de oever kan meer kruidachtige begroeiing op het talud worden toegestaan. Hierdoor wordt uitspoeling van het talud beperkt en wordt de landschappelijke inpassing van beek verbeterd. Onderstaand figuur geeft inzicht in het principe van de maatregel.



Figuur 4-2: Principeprofiel Molenstraat – Schans

2. Realiseren plasdraszone en natuurvriendelijke oever van de Schans tot en met Middenpeelweg

Tussen de Schans en de Middenpeelweg wordt een plasdraszone of een natuurvriendelijke oever gerealiseerd binnen de kadastrale eigendommen van het waterschap.

Op een groot deel van het traject is aan de zuidoever een plasdraszone van gemiddeld 2 m breed voorzien waarop oevervegetatie zich kan vestigen. De hoogte van deze plasdraszone ligt rond het waterpeil, waarbij deze enkele decimeters boven en onder het waterpeil fluctueert. Hierdoor wordt ontwikkeling van een gevarieerde vegetatie gestimuleerd. In de plasdraszone wordt lokaal houtige begroeiing toegestaan ten behoeve van de schaduwwerking op de beek. Door de filterende werking van de oevervegetatie en de schaduwwerking op de beek heeft de plasdraszone een positief effect op de waterkwaliteit van de Kwistbeek.

Tot circa 300m stroomopwaarts vanaf de Middenpeelweg is er geen ruimte voor een plasdraszone aan de zuidzijde. Op dit traject wordt de noordoever, aan de boszijde, natuurvriendelijk ingericht. Waardevolle beplantingen voor aanwezige fauna blijven gehandhaafd. Tussen deze beplantingen wordt de oever verflauwd zodat oevervegetatie zich kan vestigen. De verdeling tussen de plasdraszone en de natuurvriendelijke oever is weergegeven in Figuur 4-3.

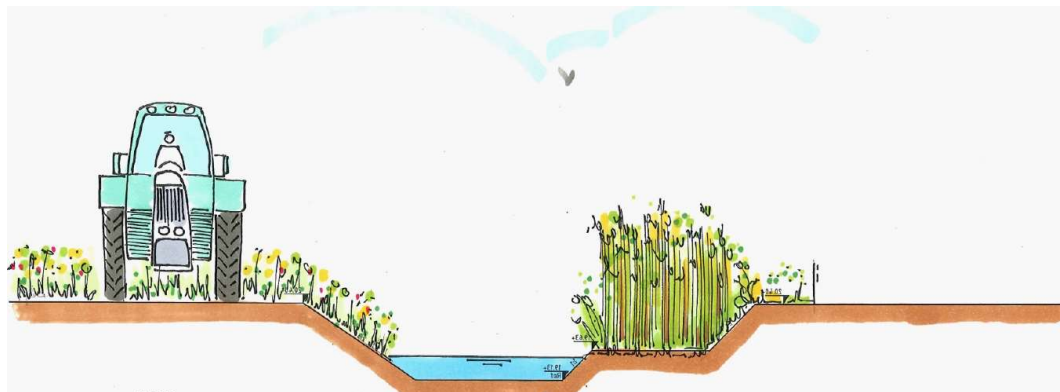
Deze maatregel heeft tevens tot doel om de bossen bovenstrooms van de Middenpeelweg te verbinden met de natuurlijke inrichting van overloopgebied de Baendj. De plasdraszone en het

natuurvriendelijk profiel bieden namelijk leef- en foerageergebied voor beekminnende macrofauna, insecten en kleine zoogdieren. Bij de voorgenomen inrichting is rekening gehouden dat de hydrologische capaciteit van het doorstroomprofiel gelijk blijft.

Op het traject van de plasdraszone vindt het onderhoud aan de beek plaats aan de noordzijde. Ter hoogte van het natuurvriendelijk profiel vindt het onderhoud plaats aan de zuidzijde. Daar waar het onderhoudspad de beek kruist, wordt gebruik gemaakt van de bestaande dam met duiker in de Kwistbeek.



Figuur 4-3: verdeling plasdraszone en natuurvriendelijk profiel



Figuur 4-4: Principeprofiel Plasdraszone (accoladeprofiel)

3. Herstellen onderhoudspaden

Aan de noordzijde van de Kwistbeek zijn onderhoudspaden aanwezig voor machinaal onderhoud. Afhankelijk van de beschikbare ruimte varieert het pad tussen de 3m en 4m breedte. De onderhoudspaden worden vrij van obstakels gemaakt en worden afwaterend richting de Kwistbeek gerealiseerd. Daarbij is er aandacht voor het voorkomen van ingesloten laagten van de aangrenzende percelen. De ligging van het onderhoudspad is weergegeven op de plankaarten in bijlage 1.

4. Inrichten overloopgebied de Baendj, inclusief regelwerk en meetpunt

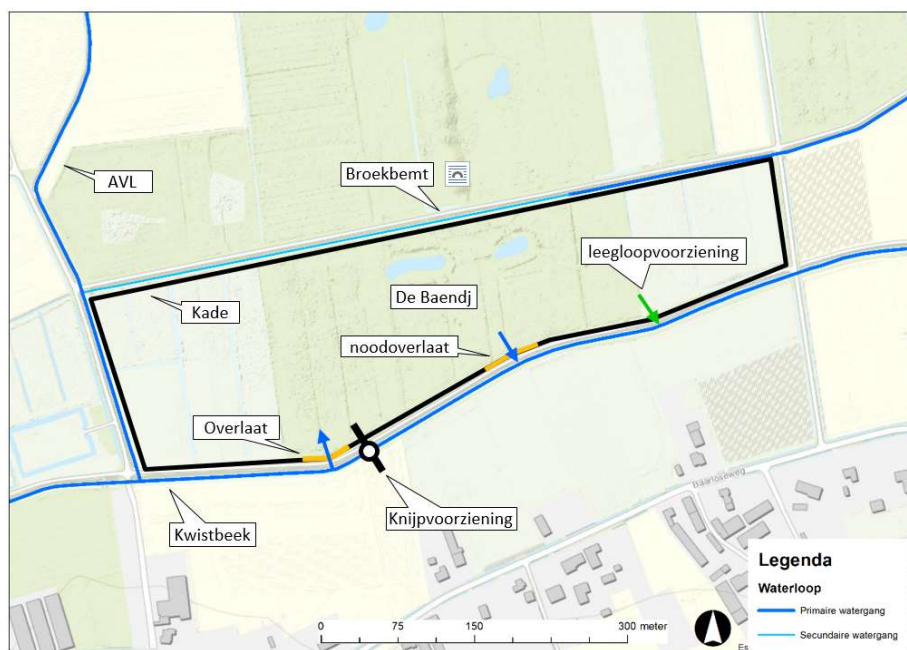
Ten noorden van de Kwistbeek wordt een gebied ingericht als overloopgebied de Baendj (zie Figuur 4-5, het zwart omkaderd gebied). Dit gebied is lager gelegen in de omgeving, waardoor het zich leent als overloopgebied. De Baendj heeft een oppervlakte van circa 87.000 m² en kan circa 20.000 m³ water bergen, uitgaande van een gemiddelde waterschijf van 20-30 cm. Hiermee wordt invulling gegeven aan de doelstelling.

Rondom het lager gelegen gebied is een kade voorzien om ervoor te zorgen dat de aangrenzende percelen van het overloopgebied niet inunderen. De kade wordt met een overhoogte van tenminste 30 cm en een kruinbreedte van 4 m uitgevoerd zodat deze voldoende robuust is en gebruikt kan worden als bereikbaarheidsstrook. In het gebied zijn twee poelen aanwezig. Om te voorkomen dat water vanuit de Kwistbeek in de poelen terecht komt, wordt er een gronddam om de poelen gerealiseerd. Hierdoor wordt voorkomen dat nutriëntrijk water in de voedselarmere poelen met bijbehorende flora en fauna komt.

Middels een geautomatiseerde knijpvoorziening in de Kwistbeek en een inlaat in de kade wordt de overloopgebied gevuld. De vormgeving van de knijpvoorziening is navolgend toegelicht in de alinea "Knijpvoorziening". De frequentie dat de knijpconstructie in werking treedt is circa 1x per 10 jaar.

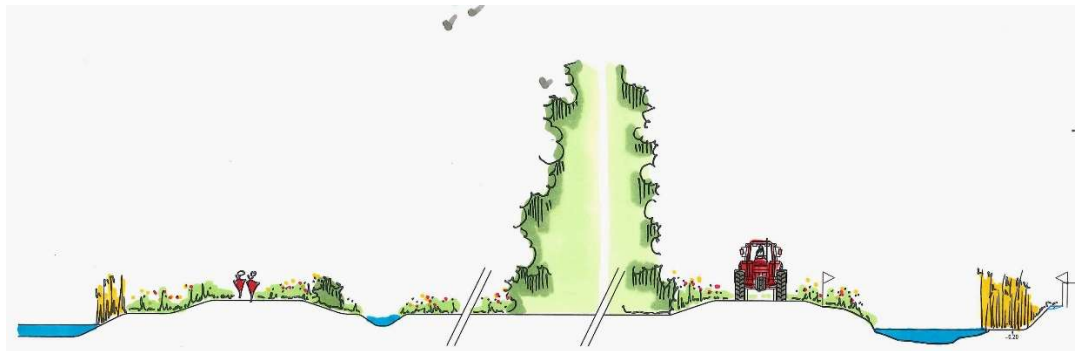
In overloopgebied de Baendj wordt de bestaande greppelstructuur geoptimaliseerd, zodat de laagtes in het gebied met elkaar verbonden worden. Deze structuur dient tevens als ontwatering ten behoeve van het leeglopen van de Baendj. Op het moment dat de waterstand in de Kwistbeek voldoende is afgenomen, loopt het water uit de Baendj middels de leegloopvoorziening terug in de Kwistbeek. Het overloopgebied loopt binnen 48 uur leeg om wateroverlast op de omgeving van de Baendj te beperken.

De noodoverlaat in de kade, benedenstrooms van de inlaat, zorgt ervoor dat het water tijdig terug het watersysteem van de Kwistbeek instroomt en voorkomt dat het water ongecontroleerd over de kade stroomt op ongewenste locaties.



Figuur 4-5: Inrichtingsprincipe overloopgebied de Baendj

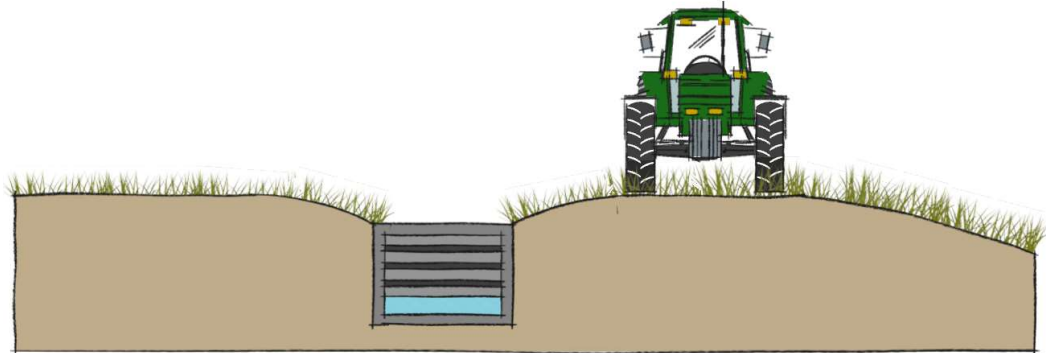
Bij de inzet en aansturing van het overloopgebied wordt rekening gehouden dat de begroeiingsgraad in de Kwistbeek effect heeft op het waterpeil. Tevens kunnen de buien die voor wateroverlast zorgen kortdurend en lokaal zijn. De inzet en aansturing van De Baendj wordt dan ook gebaseerd op twee meetpunten. Een meetpunt is voorzien vlak bovenstrooms van de stuwconstructie van de buffer Stogger in Helden. Bij piekafvoeren komt het overgrote deel aan water in de Kwistbeek uit buffer Stogger. Hierdoor wordt in de voorgenomen inrichting op deze locatie het waterpeil gemonitord en treedt het overloopgebied de Baendj in werking als buffer Stogger gevuld is. Het andere meetpunt is direct bovenstrooms van Soeterbeek. Op het moment dat het peil stijgt wordt het overloopgebied in werking gesteld, voordat dit tot wateroverlast leidt in Soeterbeek.



Figuur 4-6: Principedoorsnede overloopgebied de Baendj

Knijpvoorziening

De knijpvoorziening wordt gerealiseerd in de vorm van een geautomatiseerde onderspuier. De onderspuier zakt op het moment dat het water in het systeem te hoog wordt. De onderspuier krijgt een breedte van 2 m en een (standaard) hoogte van ten minste 1,25 m. Bij inzet van de berging wordt de schuif verlaagd naar een hoogte van 0,12 m (27,02 m +NAP) boven de beekbodem. Doordat de knijpvoorziening wordt uitgevoerd in de vorm van een onderlosser kan er te allen tijde gecontroleerd water doorgelaten worden en wordt enkel het overschot dat tot wateroverlast leidt geborgen in het overloopgebied. Hierdoor wordt overmatige belasting van de bovenloop voorkomen. Bij normale afvoeren is de knijpvoorziening niet in werking.

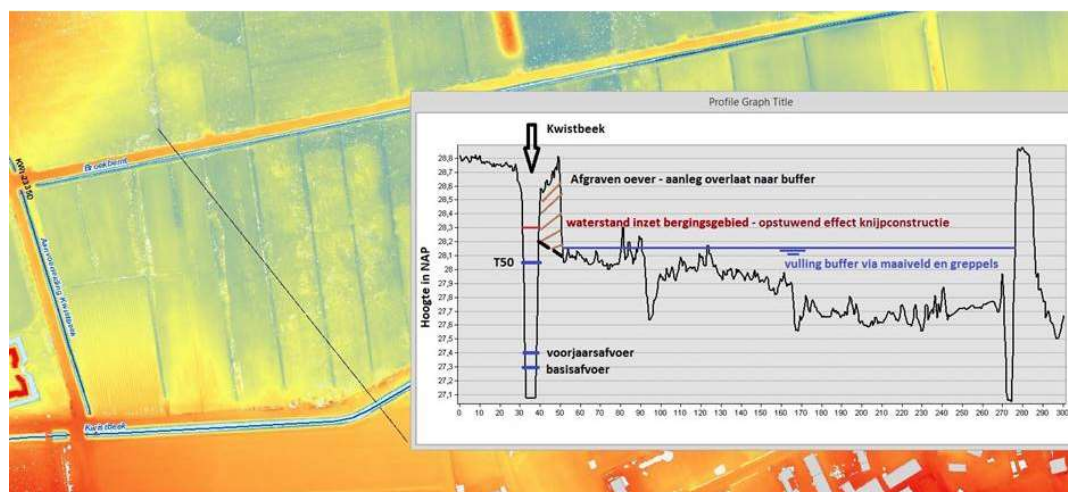


Figuur 4-7: Principeprofiel onderspuier

Inlaat en noodoverlaat

De inlaat en noodoverlaat wordt uitgevoerd in de vorm van een verharde voorde in de kade. Een voorde is een laagte waarover het water via het maaiveld kan afstromen, door deze te verharderen wordt erosie voorkomen. De inlaat wordt gerealiseerd op 28,20m +NAP. De noodoverlaat wordt gerealiseerd op 28,15m +NAP. De inlaat en noodoverlaat worden, dusdanig uitgevoerd dat deze passeerbaar zijn voor onderhoudsvoertuigen.

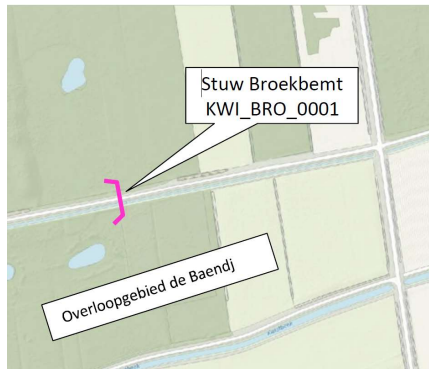
Onderstaand figuur geeft tot slot inzicht in het maaiveldverloop ter hoogte van het overloopgebied en verduidelijkt de bergingsmogelijkheden op de bestaande laagte in het gebied. In de figuur is tevens het waterpeil van het overloopgebied en de Kwistbeek weergegeven.



Figuur 4-8: bestaande maaiveldhoogten overloopgebied de Baendj

5. Stuw Broekbemt

Aan de stuw Broekbemt worden herstelmaatregelen uitgevoerd. De damwand wordt vervangen en de stuw wordt arbotechnisch op orde gebracht. De maatvoering, het functioneren evenals de locatie van de stuw blijft gelijk aan de huidige situatie.



Figuur 4-9: Locatie stuw Broekbemt

Tabel 4-1: aan te passen stuw Broekbemt

Gegevens	Huidig
Legger kenmerk	KWI_BRO_0001
Overstortbreedte	1 m
Drempelhoogte in m +NAP	26,00
Stuwbereik in m +NAP	26,3 – 26,6
Type stuw	Klepstuw

6. Terugslagkleppen duikers Broekbemt

Doordat in de Kwistbeek bij piekafvoeren lokaal water vastgehouden en geborgen wordt, is er tijdelijk sprake van hogere waterstanden in de Kwistbeek dan in de Broekbemt. Om te voorkomen dat tijdens deze situaties het water via de Kwistbeek terugloopt naar de bovenstroomse delen in de Broekbemt wordt er een terugslagklep op de duiker in de Broekbemt die uitmondt in de Kwistbeek. Vanuit gebiedsbeheer is het gewenst dat er een terugslagklep wordt gerealiseerd op de duiker in de Broekbemt ter hoogte van de Oude Dijk. Op onderstaande figuren zijn de locaties van de terugslagkleppen weergegeven.



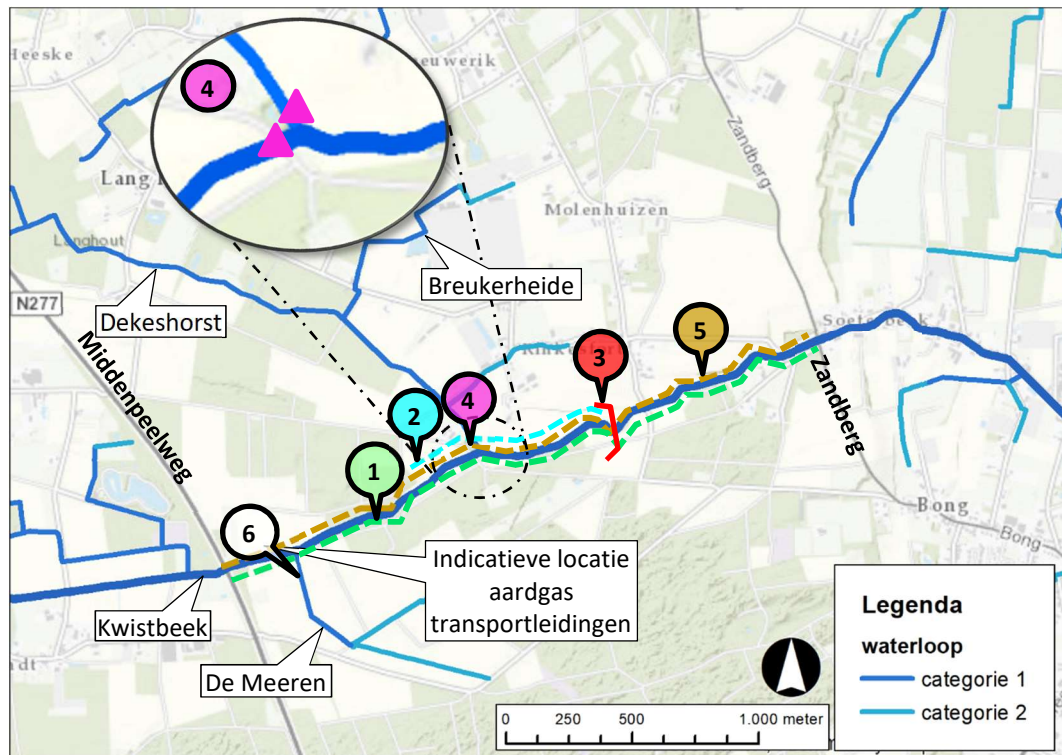
Figuur 4-10: Locaties terugslagkleppen op duikers in de Broekbemt

B. Middenloop

De middenloop loopt van de Middenpeelweg tot de Zandberg bij Soeterbeek. In dit gedeelte van de Kwistbeek monden de zijwatergangen de Meeren en Dekeshorst uit. In de middenloop zijn de volgende maatregelen aan waterstaatswerken voorzien:

1. Beekherstel Kwistbeek
 - Natuurvriendelijke inrichting;
 - Het verwijderen stuw bovenstrooms van de Dekeshorst;
2. Het inrichten van waterbergingsmogelijkheden door afgraven van de beekdalflank in delen van de Middenloop;
3. Het automatiseren stuw Rinkesfort;
4. Het vervangen duikers;
5. Het optimaliseren onderhoudspaden;
6. Het aanbrengen stuw in de Meeren.

In onderstaand figuur is de globale locatie van de maatregelen weergegeven. Voor het exacte ruimtebeslag en de locatie wordt verwezen naar de plankaarten in bijlage 1.



Figuur 4-11: Overzicht van de middenloop van de Kwistbeek met de aansluiting van de Dekeshorst op de Kwistbeek en het gedeelte bij Soeterbeek.

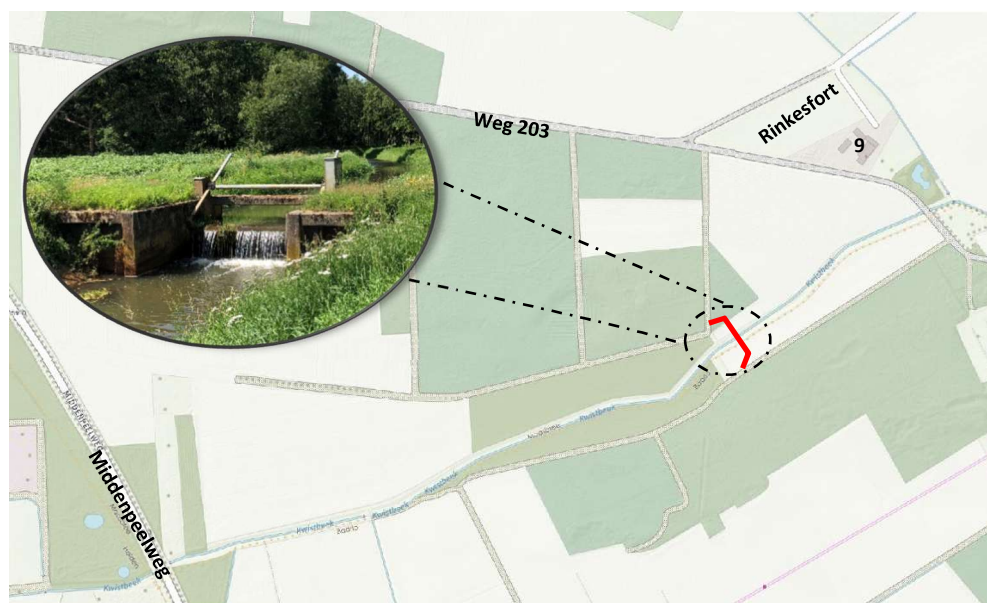
1. Beekherstel Kwistbeek

Vanuit de KRW zijn inrichtingsdoelen gesteld aan de inrichting van de middenloop op het gebied van chemische en ecologische kwaliteit. De KRW maatlat en referentie voor de middenloop is KRW type R5. Het doel is om een optimale inrichting te realiseren, rekening houdend met de overige functies in de omgeving zoals landbouwkundig gebruik en wonen. Hierbij is het uitgangspunt dat mogelijke negatieve effecten worden gecompenseerd, dan wel gemitigeerd.

Pandverruiming vissen

Onder andere is gesteld dat de Kwistbeek, ingegeven door de Kaderrichtlijn water (KRW) zo lang mogelijk stromend water moet bevatten en dat het habitat voor vissen moet verbeteren. In de huidige situatie zijn op meerdere plaatsen barrières aanwezig en is een deel van de Kwistbeek ongeschikt als leefgebied vanwege het genormaliseerde karakter. Het grootste obstakel voor de vispasseerbaarheid is de molen in Baarlo in de benedenloop. Ook de diverse bodemvallen en stuwen die het verval verdelen zijn niet vispasseerbaar. Het visoptrekbaar krijgen van de Kwistbeek is daardoor geen reële optie. Wel zijn er mogelijkheden voor pandverruiming waardoor de aanwezige vissen een groter leefgebied krijgen, zo ook in de middenloop.

In de middenloop wordt de stuw in de Kwistbeek bovenstrooms van de locatie waar de Dekeshorst in de Kwistbeek uitkomt verwijderd (zie Figuur 4-12). Naast pandverruiming voor vissen heeft dit tevens een positief effect op de stroomsnelheid in de Kwistbeek, een belangrijke parameter van het KRW-streefbeeld. De verhoogde stroomsnelheid verbetert de waterkwaliteit en stimuleert de morfologische processen als erosie en sedimentatie in de Kwistbeek. Vanwege het grote bodemverhang in de middenloop is het niet haalbaar om de andere stuwen te verwijderen zonder dat het tot negatieve effecten leidt voor de overige functies in de omgeving. De gegevens van de te verwijderen stuw zijn beschreven in Tabel 4-1.



Figuur 4-12: Te verwijderen stuw Kwistbeek, bovenstrooms Dekeshorst

Tabel 4-2: Gegevens te verwijderen stuw middenloop

Gegevens	Huidig
Legger kenmerk	L_PST_KWI_KWI_0007
Overstortbreedte	4 m
Drempelhoogte in m NAP	Winter: NAP 25,3 m; Zomer: NAP 25,5 m.
Type stuw	Klepstuw

Inrichting Kwistbeek

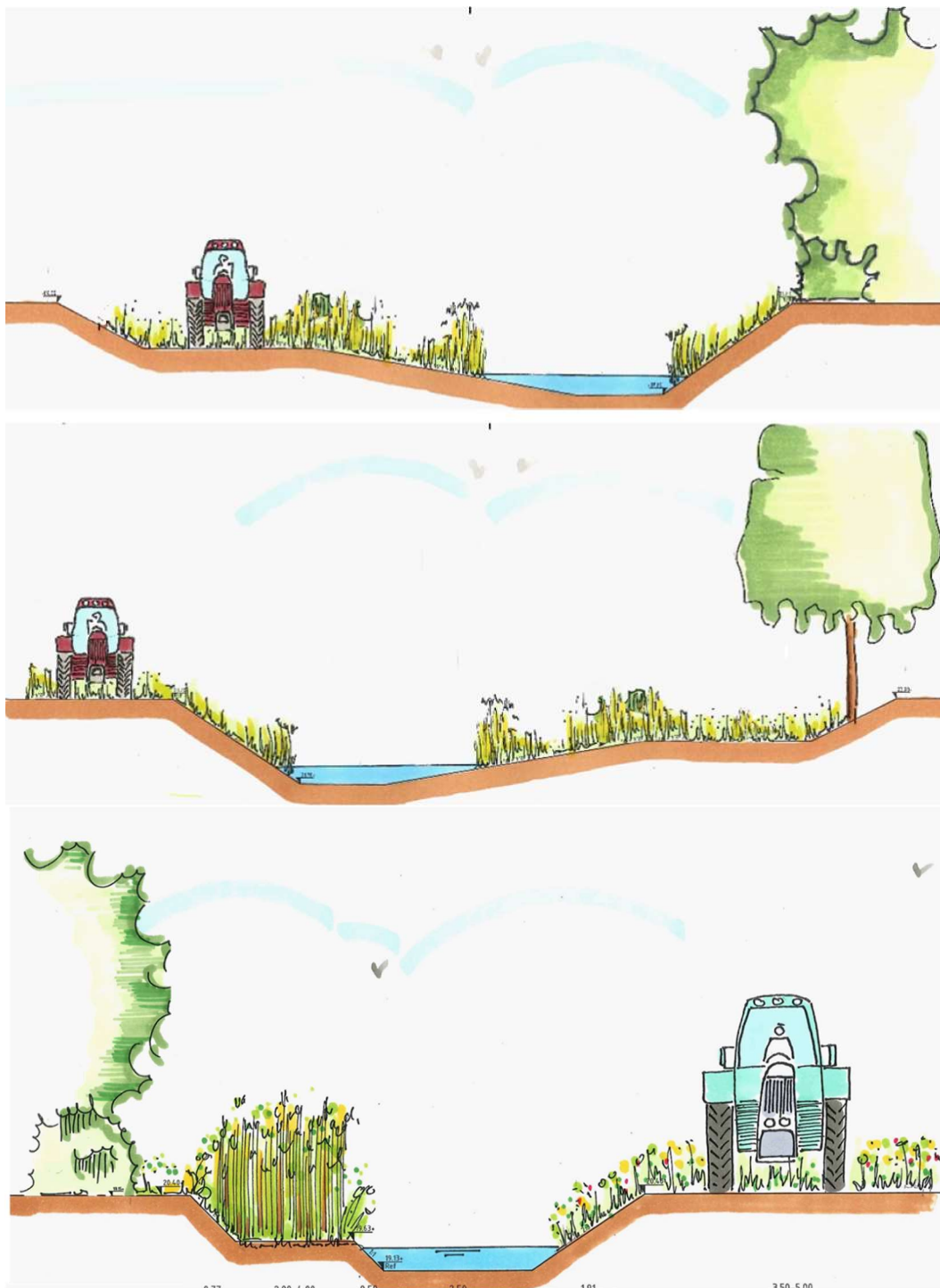
In het kader van beekherstel is een natuurvriendelijk profiel in de middenloop voorzien, dat aansluit bij het streefbeeld. Een deel van de Kwistbeek krijgt een profiel met een bodembreedte van 1,5 à 2,0 m. De taluds worden aan de ene zijde steil met een taludverhouding 1:1,5 en aan de andere zijde een flauw met een variërende taludverhouding. De taludverhouding van het flauwe talud varieert tussen 1 op 6 en 1 op 10 (gemiddeld 1 op 8, zie Figuur 4-13). Dit profiel wordt afgewisseld met een 2-fasenprofiel met een plasdraszone. De plasdraszone is een strook naast het doorstroomprofiel met een gemiddelde breedte van 3 m, waarop oevervegetatie zich kan vestigen. Door te variëren met het beekprofiel ontstaat er variatie in stroomsnelheid, met stimulering van sedimentatie en erosie als gevolg. Hiermee worden de voorwaarden voor de ontwikkeling van het gewenste soortenrijk flora en faunabestand bevorderd.

In de zone rondom de hogedruk aardgas transportleidingen, waar graven niet is toegestaan, blijft het huidige profiel gehandhaafd. De ligging van de leidingen is weergegeven op de plankaarten in bijlage 1.

Aangrenzend aan het natuurvriendelijk profiel worden de beschikbare gronden betrokken bij de beek. Hierdoor ontstaat er een beekdal met een vloeiende overgang tussen de (natte) natuur en de overige functies in het gebied. Op deze percelen is er ruimte voor inheemse kruidenvegetatie en houtige begroeiing. De begroeiing dient deels te ontstaan door spontane ontwikkeling en deels door aanplant van bomen en gewassen.

De aanplant bestaat uit els en wilg op de natte delen en berk en eik op de droge delen. Daarnaast wordt op de droge delen struweel aangeplant, bestaande meidoorn, vlier, hazelaar en gelderse roos. Deze beplanting zorgt voor de gewenste schaduwwerking op de beek, De schaduwwerking zorgt voor een betere waterkwaliteit. In het bijzonder remt het de ontwikkeling van snelgroeiende waterplanten, waardoor langzaam groeiende en vaak zeldzame waterplanten de kans krijgen zich te ontwikkelen. Daarnaast zorgt de schaduwwerking dat het water niet te snel opwarmt, dat ten goede komt aan het leefgebied van vissen, het voorkomen van algenvorming en de chemische kwaliteit van het water.

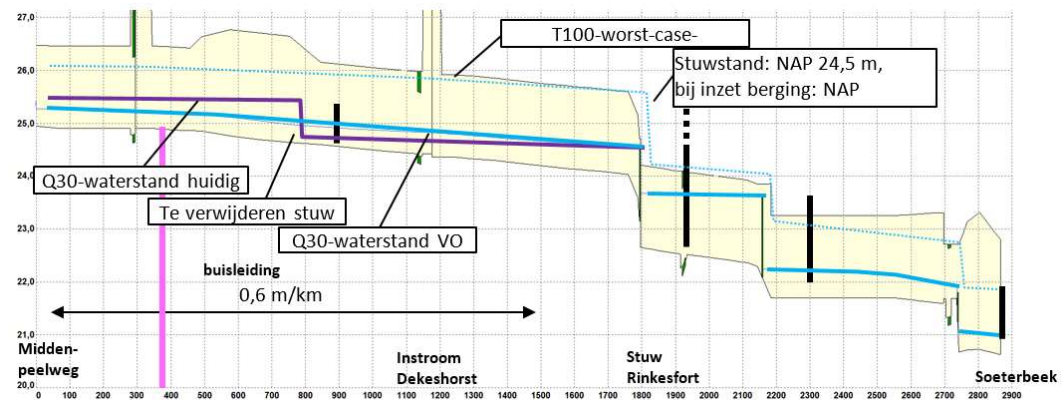
Tot slot is in de duiker van de Kwistbeek onder de Middenpeelweg een goed functionerende faunapassage gewenst om het leefgebied van de kleine zoogdieren langs de Kwistbeek te vergroten. De duiker is eigendom van Provincie Limburg, het realiseren van een faunapassage is een opgave voor de Provincie en is geen onderdeel van voorliggend projectplan.



Figuur 4-13: De verschillende principeprofielen voor de Kwistbeek.

Lengteprofiel Kwistbeek

Door de bodembreedte en het bodemverhang aan te passen wordt het verval van de te verwijderen stuw opgevangen. Daarnaast wordt door aanpassing van het lengteprofiel de stroomsnelheid verhoogd ten gunste van de ecologie. Het bodemverhang over het traject van de Middenpeelweg tot de stuw bovenstrooms Rinkesfort is in de voorgenomen inrichting aangepast van 0,7 m/km naar 0,6 m/km. Hierdoor neemt de waterhoogte bovenstrooms van de te verwijderen stuw af, en benedenstrooms toe. Figuur 4-14 geeft inzicht in de verschillen tussen de waterstanden bij een normale afvoer. De effecten zijn verder beschreven in hoofdstuk 6 en in de hydrologische rapportage in bijlage 2.

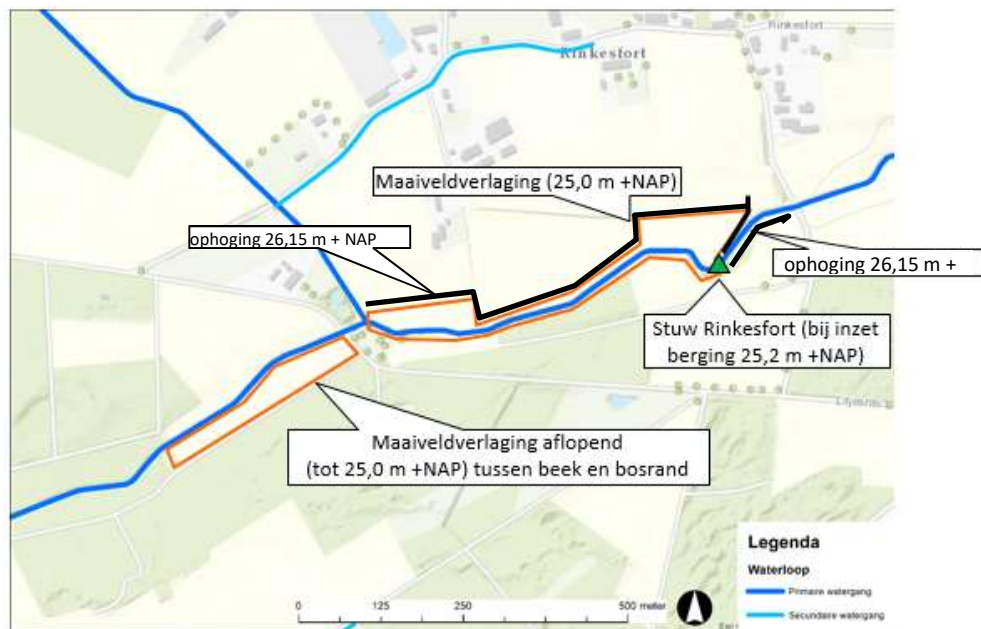


Figuur 4-14: VO-ontwerp met de Q30-zomerwaterstand in de huidige (paarse lijn) en toekomstige situatie (blauwe lijn) en de T100-worst-case-waterstand in de toekomstige situatie bij inzet van de berging.

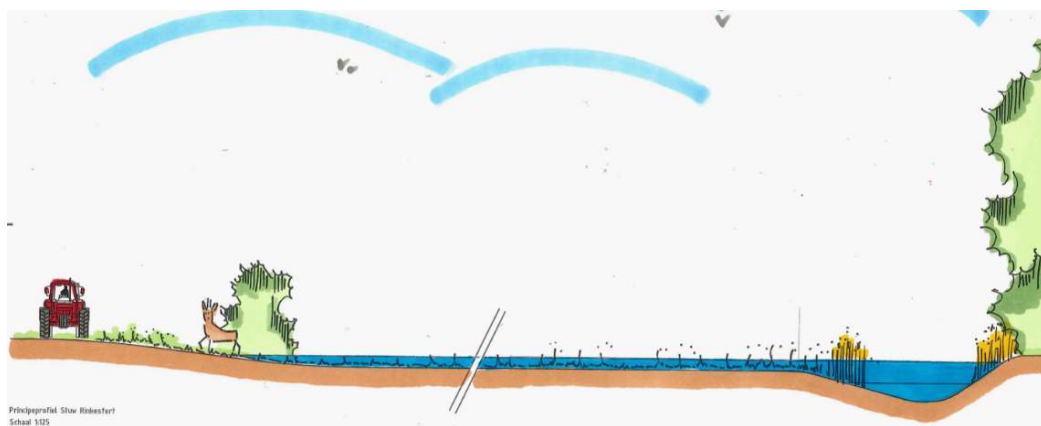
2. Waterberging in beekdal

In het beekdal is gezocht naar geschikte gronden voor extra waterberging om Soeterbeek bij extreme situaties te ontlasten. Hierbij is gekeken naar de hoogteligging en het kadastraal eigendom. Deze percelen worden bij hoge afvoeren ingezet als extra berging, waardoor circa 20.000m³ water geborgen kan worden in de middenloop. De berging wordt gerealiseerd door het water te stuwen bij stuw Rinkesfort. De frequentie dat de berging in werking treedt is circa 1x per 10 jaar.

De breedte van de zone, die wordt ingezet voor berging, varieert afhankelijk van de beschikbaarheid van de gronden. Figuur 4-15 geeft inzicht welke percelen in het beekdal worden ingezet ten tijde van waterberging. Voor de realisatie van een effectieve berging worden deze percelen afgegraven tot 25,00 m +NAP. Rondom de waterberging wordt een ophoging gerealiseerd tot ten minste 26,15 m +NAP. Op de plankaarten in bijlage 1 zijn de afgravingen en ophogingen inzichtelijk gemaakt.



Figuur 4-15: Percelen ten behoeve van waterberging middenloop



Figuur 4-16: Principeprofiel beekdalberging bovenstrooms stuw Rinkesfort ten tijde van berging

Verklaring:

- Gemiddelde maaiveldhoogte (Average ground level): 26,10
- Waterpeil T-100 (Water level T-100): 25,88

The map displays the project area with various elevation points and a scale bar. Key locations include Stuw Rinkesfort and several water level measurement points (e.g., 25,88, 25,92, 25,85, 25,70, 24,13, 26,03, 25,94, 26,31, 26,27, 26,59, 27,34, 27,13, 26,87, 25,89, 25,90, 25,88, 25,87, 25,86, 25,85, 25,84, 25,83, 25,82, 25,81, 25,80, 25,79, 25,78, 25,77, 25,76, 25,75, 25,74, 25,73, 25,72, 25,71, 25,70, 25,69, 25,68, 25,67, 25,66, 25,65, 25,64, 25,63, 25,62, 25,61, 25,60, 25,59, 25,58, 25,57, 25,56, 25,55, 25,54, 25,53, 25,52, 25,51, 25,50, 25,49, 25,48, 25,47, 25,46, 25,45, 25,44, 25,43, 25,42, 25,41, 25,40, 25,39, 25,38, 25,37, 25,36, 25,35, 25,34, 25,33, 25,32, 25,31, 25,30, 25,29, 25,28, 25,27, 25,26, 25,25, 25,24, 25,23, 25,22, 25,21, 25,20, 25,19, 25,18, 25,17, 25,16, 25,15, 25,14, 25,13, 25,12, 25,11, 25,10, 25,09, 25,08, 25,07, 25,06, 25,05, 25,04, 25,03, 25,02, 25,01, 25,00, 24,99, 24,98, 24,97, 24,96, 24,95, 24,94, 24,93, 24,92, 24,91, 24,90, 24,89, 24,88, 24,87, 24,86, 24,85, 24,84, 24,83, 24,82, 24,81, 24,80, 24,79, 24,78, 24,77, 24,76, 24,75, 24,74, 24,73, 24,72, 24,71, 24,70, 24,69, 24,68, 24,67, 24,66, 24,65, 24,64, 24,63, 24,62, 24,61, 24,60, 24,59, 24,58, 24,57, 24,56, 24,55, 24,54, 24,53, 24,52, 24,51, 24,50, 24,49, 24,48, 24,47, 24,46, 24,45, 24,44, 24,43, 24,42, 24,41, 24,40, 24,39, 24,38, 24,37, 24,36, 24,35, 24,34, 24,33, 24,32, 24,31, 24,30, 24,29, 24,28, 24,27, 24,26, 24,25, 24,24, 24,23, 24,22, 24,21, 24,20, 24,19, 24,18, 24,17, 24,16, 24,15, 24,14, 24,13, 24,12, 24,11, 24,10, 24,09, 24,08, 24,07, 24,06, 24,05, 24,04, 24,03, 24,02, 24,01, 24,00, 23,99, 23,98, 23,97, 23,96, 23,95, 23,94, 23,93, 23,92, 23,91, 23,90, 23,89, 23,88, 23,87, 23,86, 23,85, 23,84, 23,83, 23,82, 23,81, 23,80, 23,79, 23,78, 23,77, 23,76, 23,75, 23,74, 23,73, 23,72, 23,71, 23,70, 23,69, 23,68, 23,67, 23,66, 23,65, 23,64, 23,63, 23,62, 23,61, 23,60, 23,59, 23,58, 23,57, 23,56, 23,55, 23,54, 23,53, 23,52, 23,51, 23,50, 23,49, 23,48, 23,47, 23,46, 23,45, 23,44, 23,43, 23,42, 23,41, 23,40, 23,39, 23,38, 23,37, 23,36, 23,35, 23,34, 23,33, 23,32, 23,31, 23,30, 23,29, 23,28, 23,27, 23,26, 23,25, 23,24, 23,23, 23,22, 23,21, 23,20, 23,19, 23,18, 23,17, 23,16, 23,15, 23,14, 23,13, 23,12, 23,11, 23,10, 23,09, 23,08, 23,07, 23,06, 23,05, 23,04, 23,03, 23,02, 23,01, 23,00, 22,99, 22,98, 22,97, 22,96, 22,95, 22,94, 22,93, 22,92, 22,91, 22,90, 22,89, 22,88, 22,87, 22,86, 22,85, 22,84, 22,83, 22,82, 22,81, 22,80, 22,79, 22,78, 22,77, 22,76, 22,75, 22,74, 22,73, 22,72, 22,71, 22,70, 22,69, 22,68, 22,67, 22,66, 22,65, 22,64, 22,63, 22,62, 22,61, 22,60, 22,59, 22,58, 22,57, 22,56, 22,55, 22,54, 22,53, 22,52, 22,51, 22,50, 22,49, 22,48, 22,47, 22,46, 22,45, 22,44, 22,43, 22,42, 22,41, 22,40, 22,39, 22,38, 22,37, 22,36, 22,35, 22,34, 22,33, 22,32, 22,31, 22,30, 22,29, 22,28, 22,27, 22,26, 22,25, 22,24, 22,23, 22,22, 22,21, 22,20, 22,19, 22,18, 22,17, 22,16, 22,15, 22,14, 22,13, 22,12, 22,11, 22,10, 22,09, 22,08, 22,07, 22,06, 22,05, 22,04, 22,03, 22,02, 22,01, 22,00, 21,99, 21,98, 21,97, 21,96, 21,95, 21,94, 21,93, 21,92, 21,91, 21,90, 21,89, 21,88, 21,87, 21,86, 21,85, 21,84, 21,83, 21,82, 21,81, 21,80, 21,79, 21,78, 21,77, 21,76, 21,75, 21,74, 21,73, 21,72, 21,71, 21,70, 21,69, 21,68, 21,67, 21,66, 21,65, 21,64, 21,63, 21,62, 21,61, 21,60, 21,59, 21,58, 21,57, 21,56, 21,55, 21,54, 21,53, 21,52, 21,51, 21,50, 21,49, 21,48, 21,47, 21,46, 21,45, 21,44, 21,43, 21,42, 21,41, 21,40, 21,39, 21,38, 21,37, 21,36, 21,35, 21,34, 21,33, 21,32, 21,31, 21,30, 21,29, 21,28, 21,27, 21,26, 21,25, 21,24, 21,23, 21,22, 21,21, 21,20, 21,19, 21,18, 21,17, 21,16, 21,15, 21,14, 21,13, 21,12, 21,11, 21,10, 21,09, 21,08, 21,07, 21,06, 21,05, 21,04, 21,03, 21,02, 21,01, 21,00, 20,99, 20,98, 20,97, 20,96, 20,95, 20,94, 20,93, 20,92, 20,91, 20,90, 20,89, 20,88, 20,87, 20,86, 20,85, 20,84, 20,83, 20,82, 20,81, 20,80, 20,79, 20,78, 20,77, 20,76, 20,75, 20,74, 20,73, 20,72, 20,71, 20,70, 20,69, 20,68, 20,67, 20,66, 20,65, 20,64, 20,63, 20,62, 20,61, 20,60, 20,59, 20,58, 20,57, 20,56, 20,55, 20,54, 20,53, 20,52, 20,51, 20,50, 20,49, 20,48, 20,47, 20,46, 20,45, 20,44, 20,43, 20,42, 20,41, 20,40, 20,39, 20,38, 2

Blad 37

3. Automatiseren stuw Rinkesfort

Om waterberging op de verlaagde gronden in het beekdal mogelijk te maken, wordt de stuw Rinkesfort aangepast naar een geautomatiseerde stuw. De locatie van de stuw blijft gehandhaafd. De gegevens van de stuw zijn beschreven in Tabel 4-3.

Tabel 4-3: gegevens stuw Rinkesfort

Gegevens	Huidig	Toekomstig
Legger kenmerk	L_PST_KWI_KWI_0006	L_PST_KWI_KWI_0006
Overstortbreedte	4 m	4 m
Drempelhoogte in m NAP	NAP +24,5 m	NAP +24,5 m
Stuwbereik min. in m NAP	NAP 25,2 m	NAP 25,2 m
Stuwbereik max. in m NAP	NAP 25,2 m	NAP 25,2 m
Type stuw	Klepstuw met contragewicht	Klepstuw

Aansturing stuw

De berging in de middenloop wordt afgestemd op de inzet van overloopgebied de Baendj. Middels stuw Rinkesfort wordt de berging in de middenloop gestuurd op het waterpeil bovenstrooms van Soeterbeek. Het tijdstip en de manier van inzetten verschilt tussen de twee gebieden. Eerst wordt de overloopgebied de Baendj ingezet en vervolgens de berging in de middenloop. Om ervoor te zorgen dat ze niet gelijktijdig ingezet worden, krijgt de berging in middenloop een hoger startpeil bij het meetpunt Soeterbeek. Daarnaast is voor de berging in middenloop een opzet- en leegloopprotocol opgezet. Dit om te voorkomen dat bij het opzetten van de stuw geen plotselinge afvoerdaling plaatsvindt en bij het leeglopen alsnog inundatie plaatsvindt.

4. Vervangen duikers

Duiker weg 203

Vanwege het aangepaste lengteprofiel ten gevolge van het beekherstel wordt de duiker onder de onverharde weg 203 vervangen. De duiker wordt aan de bovenstroomse zijde voorzien van schotbalkspanningen. In de schotbalkspanningen kunnen balken worden geplaatst, zodat bij lange perioden van droogte en weinig wateraanvoer het water vastgehouden kan worden. De huidige en toekomstige technische details van de duiker zijn opgenomen in Tabel 4-4.



Figuur 4-19: Locatie te vervangen duiker weg 203

Tabel 4-4: Gegevens te vervangen duiker weg 203

	Huidig	Toekomstig
Kenmerk legger	D_KWI-2001	
B.O.B. bovenstrooms (m NAP)	NAP 24,00 m	NAP 24,30 m
B.O.B. benedenstrooms (m NAP)	NAP 24,00 m	NAP 24,30 m
Vorm	Rechthoekig	rechthoekig
Afmetingen	1,2 * 2,0 m	1,2 * 2,0 m
Doorstroamlengte	8,25 m	8,25 m
Materialisatie	Beton	Beton
Afsluitbaar	Niet afsluitbaar	Middels schotbalken

Duiker uitstroom Dekeshorst

De Dekeshorst mondt middels een duiker uit in de Kwistbeek. In de huidige situatie is de uitstroom haaks op de Kwistbeek met uitspoeling van de taluds van de Kwistbeek als gevolg. Bij de voorgenomen herinrichting wordt de duiker van de Dekeshorst vervangen. De duiker wordt in lijn met de stroomrichting van de Kwistbeek gebracht, zie Figuur 4-20. De B.O.B. hoogte, evenals maatvoering van de duiker blijven gelijk. In Tabel 4-5 zijn de technische gegevens opgenomen.



Figuur 4-20: Te vervangen duiker Dekeshorst

Tabel 4-5: Gegevens te vervangen duiker Dekeshorst

Gegevens	Huidig	Toekomstig
Kenmerk legger	D_KWI-2201	
B.O.B. bovenstrooms (m NAP)	NAP +24,32 m	NAP +24,32 m
B.O.B. benedenstrooms (m NAP)	NAP +24,32 m	NAP +24,32 m
Vorm	Rond	rond
Afmetingen	700 mm	700 mm
Doorstroamlengte	9 m	9 m
Materialisatie	Beton	Beton
Afsluitbaar	Niet afsluitbaar	Niet afsluitbaar

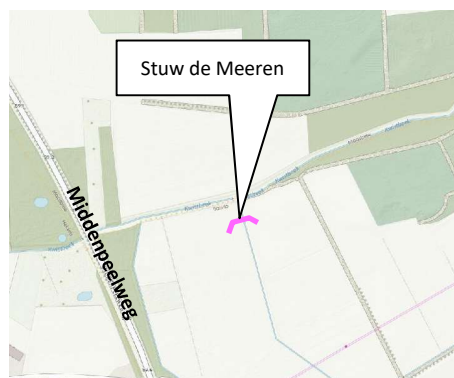
5. Onderhouds- en bereikbaarheidspaden

Aan de noordzijde van de Kwistbeek zijn onderhouds- en bereikbaarheidspaden aanwezig, zodat éénzijdig machinaal onderhoud mogelijk is. De ligging van het onderhoudspad is weergegeven op de plankaarten in bijlage 1. Afhankelijk van de beschikbare ruimte varieert het pad tussen de 3- en 4 m breed. De onderhoudspaden worden onverhard uitgevoerd en ingezaaid. Daarnaast is er aandacht voor voldoende drooglegging. De bereikbaarheidspaden in het beekdal worden niet ingezaaid, hierop wordt spontane kruidachtige begroeiing ontwikkeld, maar eventueel opkomende houtopstanden worden verwijderd.

Alle bereikbaarheids- en onderhoudspaden zijn vrij van obstakels die het beheer- en onderhoud belemmeren. Bij herprofilering van het onderhoudspad is er aandacht voor de afwatering van de aangrenzende percelen. Bij de voorgenomen inrichting wordt geborgd dat ingesloten laagtes worden voorkomen.

6. Stuw in de Meeren

Benedenstrooms van de Meeren wordt een handmatig bediende stuw geplaatst om in tijden van droogte water vast te houden. De locatie en technische gegevens en van de stuw zijn opgenomen in Figuur 4-21 en Tabel 4-6.



Figuur 4-21: Locatie stuw de Meeren

Tabel 4-6: Gegevens stuw de Meeren

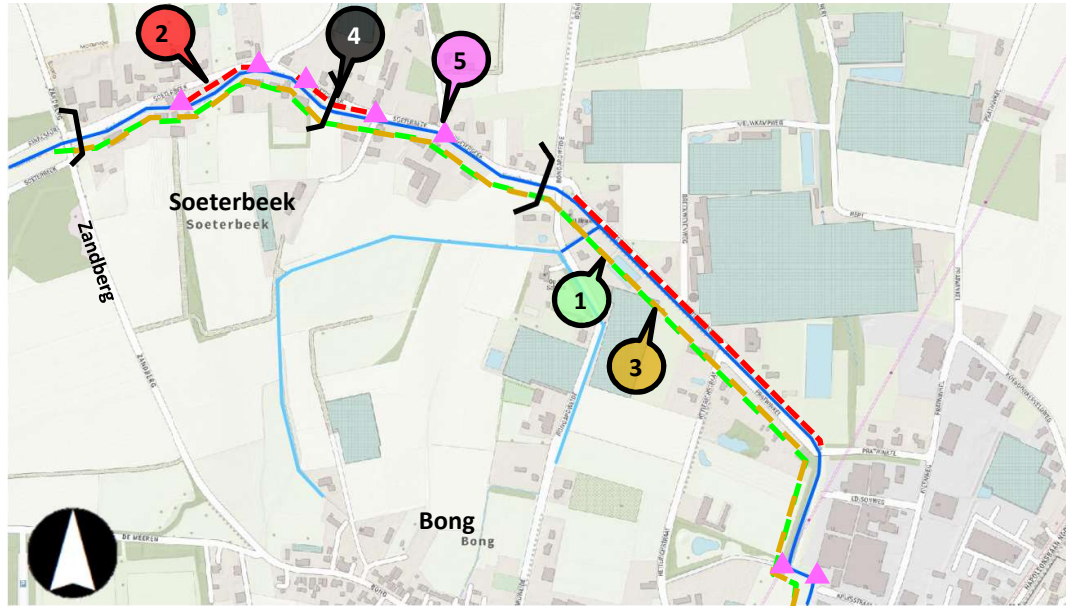
Gegevens	Toekomstig
Overstortbreedte	1m
Drempelhoogte in m NAP	25,40
Stuwbereik min. in m NAP	25,40
Stuwbereik max. in m NAP	26,10
Type stuw	Klepstuw

C. Benedenloop

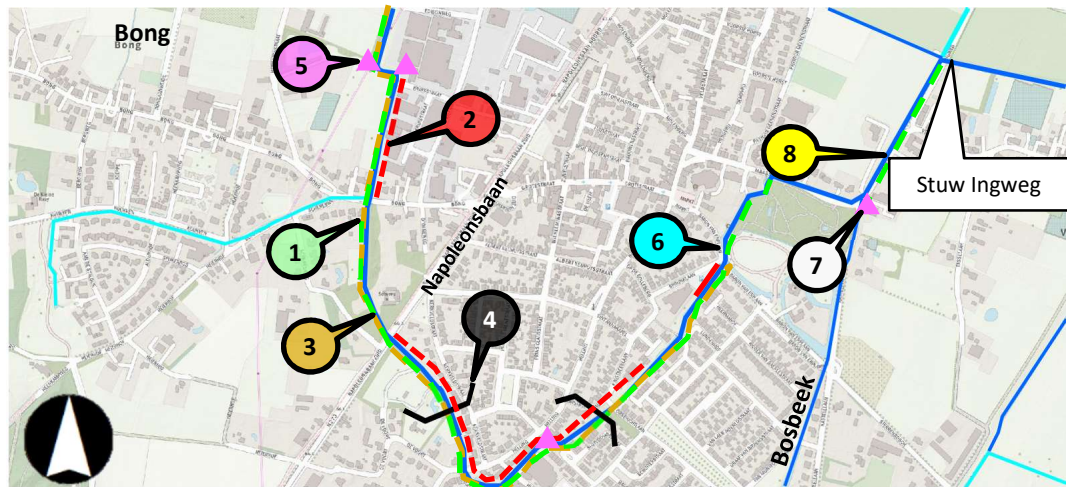
De benedenloop loopt van de Zandberg tot de stuw Ingweg. In dit gedeelte van de Kwistbeek zijn de volgende maatregelen aan waterstaatswerken voorzien:

1. Het profileren van doorstroomprofiel Kwistbeek;
2. Het realiseren van oeverconstructies;
3. Het herstellen van onderhoudspaden;
4. Bodemvallen en cascades:
 - Het herstellen of vervangen in- en uitstroomvoorzieningen bodemvallen;
 - Het vervangen van bodemvallen;
5. Duikers:
 - Het vervangen van duikers;
 - Het verwijderen van duikers;
 - Het doorspoelen van duikers;
 - Het herstellen of vervangen in- en uitstroomvoorzieningen duikers;
6. Werkzaamheden molen Baarlo:
 - Het realiseren van bypass molen;
 - Het herstellen van uitstroomvoorziening molen;
7. Het vervangen van uitstroomvoorziening duiker Bosbeek;
8. Het realiseren van uitstroomvoorziening overstort de Vergelt.

In onderstaande figuren is de globale locatie van de maatregelen weergegeven. Voor het exacte ruimtebeslag en locatie wordt verwezen naar de plankaarten in bijlage 1.



Figuur 4-22: Overzicht maatregelen Benedenloop, deel 1



Figuur 4-23: Overzicht maatregelen Benedenloop, deel 2

1. Profileren doorstroomprofiel Kwistbeek

Door de bodemopbouw in combinatie met de steile taluds vindt uitspoeling plaats in de Kwistbeek. Op locaties waar ruimte beschikbaar is, worden de taluds verflauwd, waarbij aan één zijde een onderhoudspad beschikbaar is voor machinaal onderhoud. Op locaties waar de ruimte beperkt is, wordt een oeverconstructie aangebracht zoals toegelicht onder maatregel 2 van deze paragraaf. Aan de zijde waar het talud verflauwd wordt, blijft een vrije zone tussen de insteek en de kadastrale grens gehandhaafd, zodanig dat handmatig onderhoud mogelijk blijft. Op het verflauwde talud wordt oevervegetatie toegestaan, dat tevens bijdraagt aan de erosiebestendigheid van het profiel. Het principeprofiel is weergegeven in Figuur 4-24. Op de plankaarten in bijlage 1 zijn de exacte maatregelen per locatie inzichtelijk.



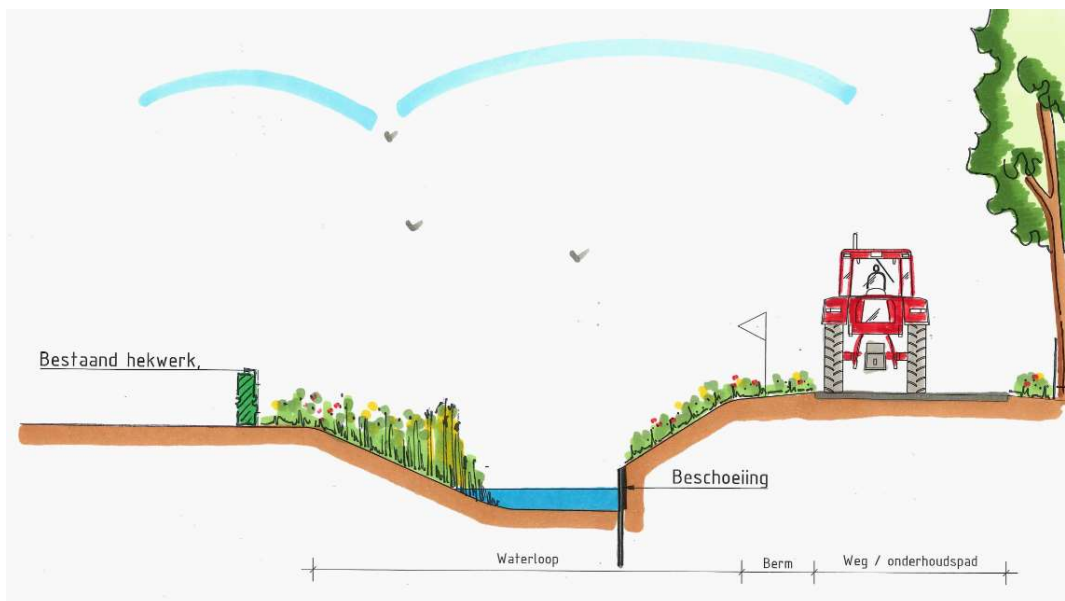
Figuur 4-24: Principeprofiel Kwistbeek benedenloop, ter hoogte van Soeterbeek zonder stapelmuur



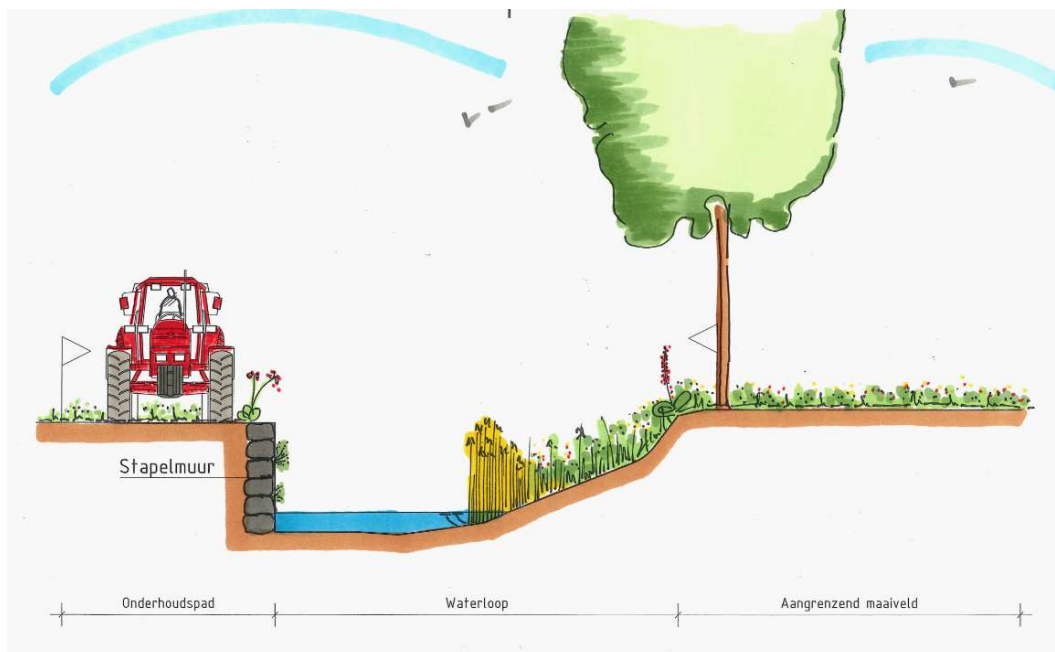
Figuur 4-25: Principeprofiel Kwistbeek benedenloop, bovenstrooms kasteelpark d'Erp te Baarlo zonder stapelmuur

2. Realiseren oeverconstructies

Op locaties waar uitspoeling plaatsvindt, maar onvoldoende ruimte is om de oever te verflauwen, worden oeverconstructies toegepast. Hierbij wordt in de voorgenomen inrichting gebruik gemaakt van twee soorten oeverconstructies, namelijk stapelmuren of een kunststof beschoeiing. Op de plankaarten in bijlage 1 is per locatie weergegeven welke constructie toegepast wordt. Door het toepassen van de oeverconstructies wordt het talud vastgelegd en wordt uitspoeling voorkomen. In het ontwerp is rekening gehouden dat het doorstroomprofiel voldoende hydrologische capaciteit behoudt.



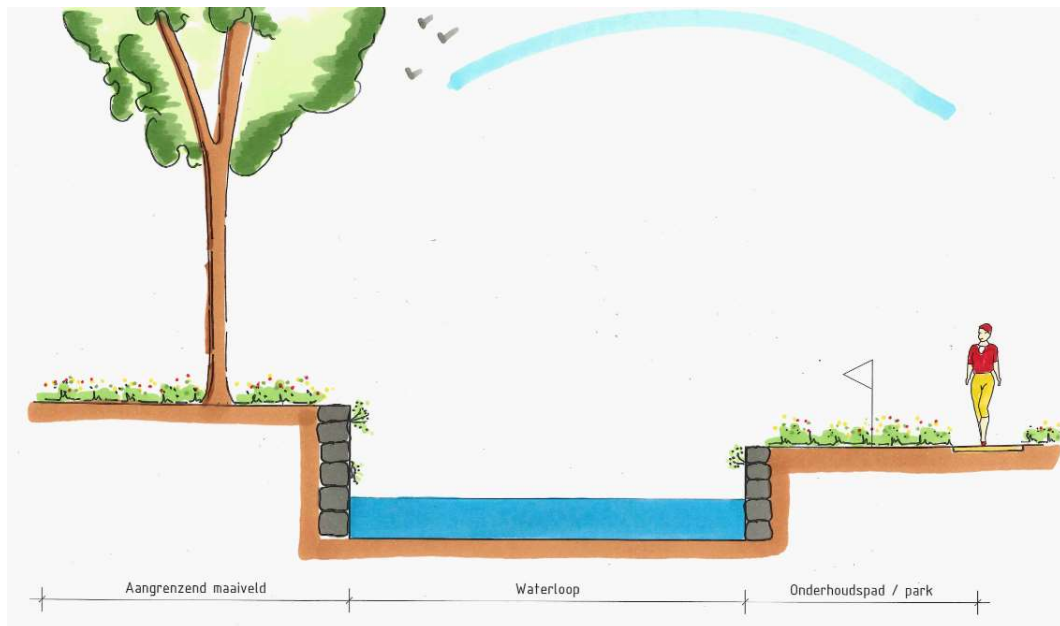
Figuur 4-26: Principeprofiel Kwistbeek benedenloop eenzijdig beschoeiing, ter hoogte Soeterbeek



Figuur 4-27: Principeprofiel Kwistbeek benedenloop met eenzijdig stapelmuur dorpskern Baarlo



Figuur 4-28: Principeprofiel Kwistbeek benedenloop met tweezijdig stapelmuur bovenstrooms van het kasteelpark d'Erp in Baarlo



Figuur 4-29: Principeprofiel Kwistbeek benedenloop met tweezijdig stapelmuur bovenstrooms van de Watermolen in Baarlo

3. Herstellen onderhoudspaden

Langs de Kwistbeek zijn tenminste aan één zijde onderhoudspaden aanwezig ten behoeve van het uitvoeren van machinaal onderhoud. Vanwege de beschikbare ruimte varieert de locatie, aangrenzend aan de linker- of rechteroever en is de breedte tussen 3 m en 4 m. Op diverse locaties is de onderhoudsstrook gecombineerd met de openbare weg en op de overige locaties betreft het een onverhard pad dat wordt ingezaaid. Bij herprofilering van het onderhoudspad is er aandacht voor de afwatering van de aangrenzende percelen om ingesloten laagtes te voorkomen.

Ter hoogte van de school de Omnibus wordt een verlaging in het onderhoudspad gerealiseerd. Het hoogteverschil wordt aan de schoolzijde opgevangen met een getrapte stapelmuur. Hierdoor wordt de Kwistbeek beter bereikbaar en meer beleefbaar voor de leerlingen. Daarnaast geeft het de school mogelijkheden om de Kwistbeek te betrekken in het educatief programma. De laagte wordt zodanig uitgevoerd dat het geen belemmering vormt voor machinaal beheer en onderhoud.

Over verdere maatregelen voor de beleving en mogelijke educatiemogelijkheden vindt afstemming plaats tussen de Omnibus en het Waterschap Limburg. Deze maatregelen zijn geen onderdeel van dit projectplan.

4. Bodemvallen

Door het grote verhang van de Kwistbeek zijn in de benedenloop verschillende bodemvallen aanwezig. De bodemvallen hebben de functie om de stroomsnelheid en het verval beheersbaar te houden. De technische staat van de bodemvallen is verschillend. Bij de voorgenomen herinrichting dient van één bodemval de in- en uitstroomvoorziening vervangen te worden. De overige bodemvallen worden volledig vervangen.

Herstellen in- en uitstroomvoorzieningen bodemval

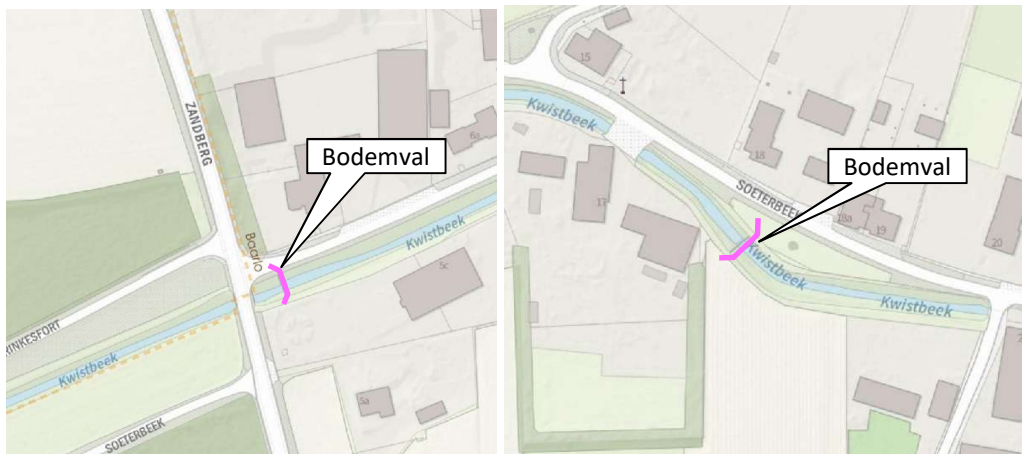
De in- en uitstroomvoorziening van de bodemval, ter hoogte van de Bongardweide is aan vervanging toe. De in- en uitstroomvoorziening wordt vervangen voor een vergelijkbare constructie zoals deze in de huidige situatie aanwezig is.



Figuur 4-30: Vervangen in- en uitstroomvoorziening

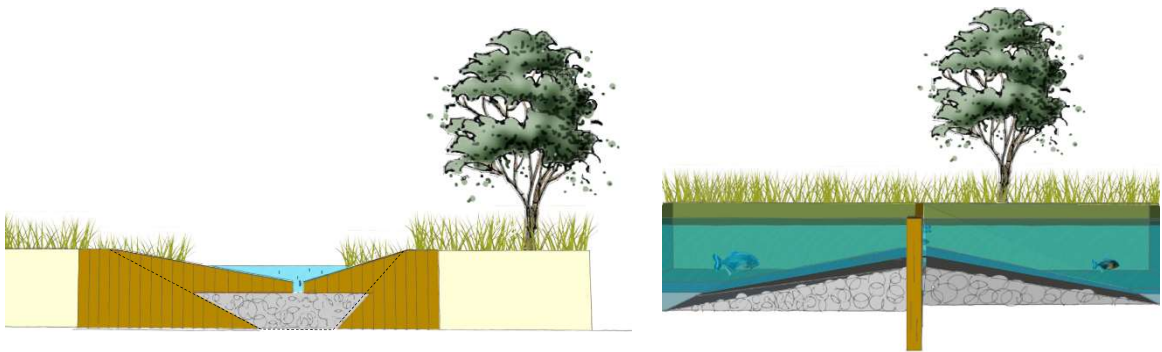
Vervangen bodemvallen

De twee bodemvallen in Soeterbeek zijn tevens aan vervanging toe. De bodemvallen worden gerealiseerd in de vorm van een damwand, aangestort met beton ten behoeve van de in- en uitstroomvoorziening. De bodemvallen zijn vergelijkbaar met de bodemval weergegeven op Figuur 4-30. De hoogte evenals de breedte is gelijk aan de huidige situatie. De bodemvallen worden niet vispasseerbaar gemaakt. Mede vanwege het grote aantal en enkele lange duikers is er geen geschikt leefgebied in de nabijheid van de bodemvallen.



Figuur 4-31: Te vervangen bodemvallen

Ook de bodemvallen in de dorpskern van Baarlo zijn aan vervanging toe. Daarnaast staat regelmatig stagnant water voor de bodemvallen. In het kader van het beperken van stagnant water worden de bodemvallen vervangen door cascades. Middels de cascades wordt het waterpeil in kleinere stappen verlaagd. In de cascade is een lagere drempel van circa 0,20 m breed voorzien, waardoor de doorvoer van water voor een langere periode geborgd is. De drempels worden aangestort met stenen. De stenen dienen als in- en uitstroomvoorziening en voorkomen uitspoeling rond de constructie. Figuur 4-32 en Figuur 4-33 geven inzicht in het principe van de cascade.



Figuur 4-32: principe cascade



Figuur 4-33: referentie cascade

5. Duikers en brug

In Soeterbeek en ter hoogte van het industrieterrein van Baarlo worden duikers vervangen. Alle te vervangen duikers worden rechthoekig met een doorstroomoppervlak van 2,5*1,5 m. De bodem van alle duikers worden 10 cm onder de aangrenzende waterbodem gerealiseerd, wat ten goede komt van de ecologische inrichting en afwatering. Voor het herstel van de dammen en inritten is de huidige situatie het uitgangspunt. Deze worden hersteld na aanleg van de duikers. De duikers die niet in eigendom van het waterschap zijn worden ambtshalve vergund.

Ter hoogte van het industrieterrein in Baarlo en in de dorpskern Baarlo wordt een duiker en brug verwijderd. De duiker en de brug hebben na de voorgenomen inrichting geen functie meer.

In navolgende tabel zijn maatregelen en de maatvoering per duiker weergegeven. De exacte locatie van de duikers is weergegeven op Figuur 4-34 en de plankaarten in bijlage 1.

Tabel 4-7: Gegevens aan te passen duikers

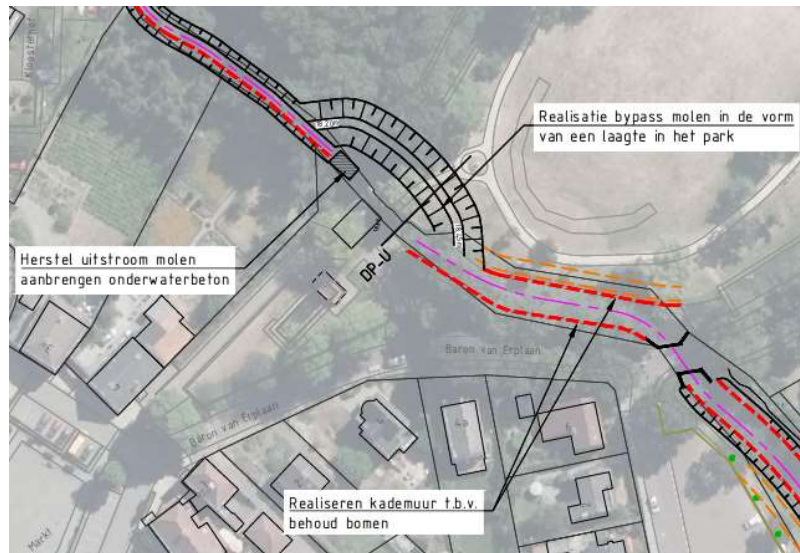
Kenmerk legger	Vervangen / verwijderen	B.O.B. toekomstig (m NAP)	Vorm	Afmetingen in meters	Doorstroom- lengte in m	Materialisatie	Afsluitbaar
KWI-2276D	Herstellen uitstroom- voorziening en doorspoelen	20,55	Ovaal	1,7*,19	45m	metaal	n.v.t.
KWI-2117D	Vervangen	20,25	Rechthoekig	2,5*1,5	10	Beton	n.v.t.
KWI-2122D	Vervangen	20,60	Rechthoekig	2,5*1,5	15	Beton	n.v.t.
KWI-2127D	Vervangen	19,50	Rechthoekig	2,5*1,5	20	Beton	n.v.t.
KWI-2132D	Vervangen	19,5	Rechthoekig	2,5*1,5	7	Beton	n.v.t.
KWI-2158D	Verwijderen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
KWI-2162B Locatie brug	Vervangen	18,90	Rechthoekig	2,5*1,5	12	Beton	n.v.t.
KWI-5002D	Verwijderen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.



Figuur 4-34: Locatie duikers

6. Molen

Ter hoogte van de molen Baarlo wordt een bypass gerealiseerd en het uitstroombed van de molen hersteld. Ook worden enkele stapelmuren aangebracht, zoals beschreven onder punt 2 van deze paragraaf. Onderstaand figuur geeft inzicht in de maatregelen ter hoogte van de molen Baarlo.



Figuur 4-35: bovenaanzicht bypass molen

Herstel uitstroombed

De uitstroombed van de molen is uitgesleten, waardoor uitspoeling van het profiel achter de molen plaatsvindt. Het uitstroombed wordt dusdanig hersteld dat uitspoeling in de voorgenomen inrichting voorkomen wordt.

Aan de molen zijn door het waterschap geen werkzaamheden voorzien in het kader van voorliggend plan. Over mogelijk benodigd herstel van de bestaande kademuren van de molen vindt afstemming plaats met gemeente Peel en Maas. De molen betreft een rijksmonument.

Bypass

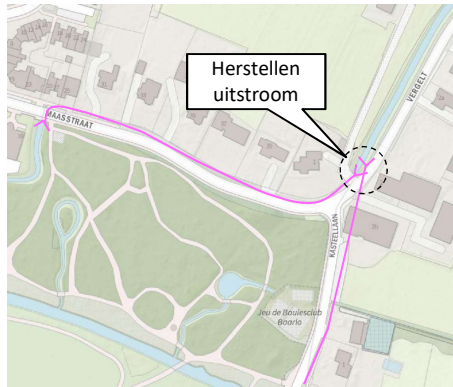
Ter hoogte van de molen is in het verleden wateroverlast ervaren. Door de aanwezigheid van het kroosrek in combinatie met vuilophoping is er een risico dat het water wordt gestremd. Om in de toekomst het risico op wateroverlast te verkleinen, wordt een bypass om de molen gerealiseerd die enkel bij hoge afvoeren watervoerend is. De bypass wordt uitgevoerd in de vorm van een laagte in het kasteelpark d'Erp in Baarlo. Dit betekent dat de bypass bij normale afvoeren droog staat en door het toepassen van zeer flauwe taluds passeerbaar is voor voetgangers en rolstoelgebruikers. Voor de realisatie van de bypass wordt de parkverlichting, evenals de beplanting direct naast de molen deels verplaatst of verwijderd. De boom (wilg) die voor schaduwwerking op het molenrad zorgt blijft behouden.



Figuur 4-36: Principeprofiel bypass en visualisatie nabij Watermolen Baarlo

7. Uitstroom duikers Bosbeek en Kwistbeek

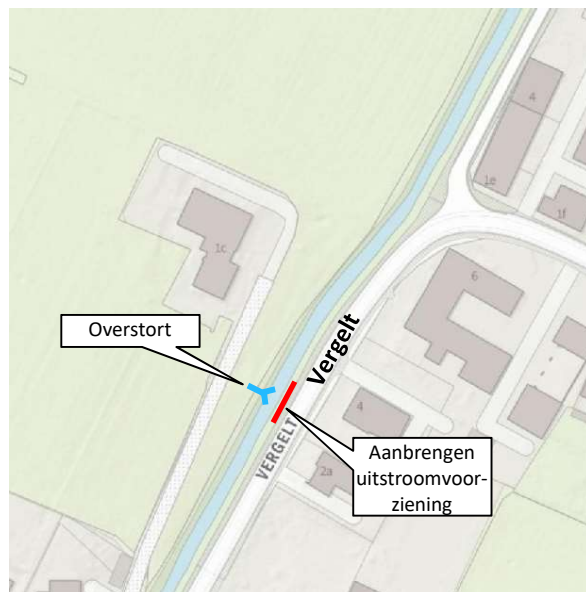
Bij de uitstroom van de overkluizing van de Kwistbeek en de overkluizing van de Bosbeek is de uitstroomvoorziening aan vervanging toe. Deze uitstroomvoorziening wordt vervangen zodat uitspoeling in de voorgenoemde inrichting voorkomen wordt.



Figuur 4-37: Te herstellen uitstroom duiker Bosbeek

8. Realiseren uitstroomvoorziening overstort de Vergelt

Ter hoogte van de Vergelt loost een overstort op de Kwistbeek. Om uitspoeling van het talud aan de wegzijde te voorkomen wordt een uitstroomvoorziening aangebracht. De uitstroomvoorziening wordt gerealiseerd in de vorm van een stapelstenen muur.

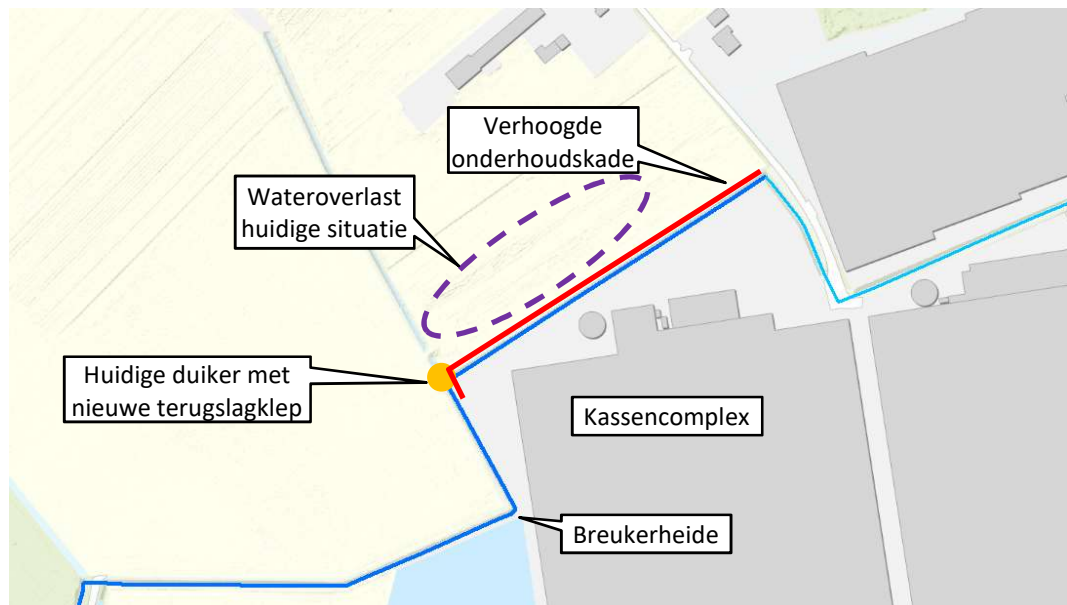


Figuur 4-38: Principe aanbrengen uitstroomvoorziening overstort

D. Dekeshorst

Ter hoogte van de Dekeshorst zijn aanpassingen voorzien in de zijtak Breukerheide, waar in de huidige situatie wateroverlast optreedt. Om de wateroverlast te verminderen zijn een aantal ingrepen voorzien. In Figuur 4-39 zijn deze maatregelen zichtbaar gemaakt. Op de plankaarten in bijlage 1 is het exacte ruimtebeslag weergegeven.

De duiker tussen de Breukerheide en de sloot langs het noordelijk gelegen perceel wordt voorzien van een terugslagklep waardoor wordt voorkomen dat water naar de perceelsloot stroomt. Daarnaast wordt een verhoogd onderhoudspad aangelegd tussen het noordelijk gelegen perceel en de Breukerheide. Het verhoogd onderhoudspad fungeert hier tevens door als kade. Op deze manier kan water vanaf het kassencomplex niet naar het lager gelegen noordelijke perceel stromen.



Figuur 4-39: Toekomstige inrichting Breukerheide bij Vlasrooth.

4.2 Beschrijving van overige maatregelen (gewenste situatie)

Naast de watervergunningsmaatregelen zijn er nog een aantal overige maatregelen welke uitgevoerd worden in de omgeving van de Kwistbeek. Dit zijn onder andere:

- Versterking van het landschap en verbeteren recreatieve voorzieningen door gemeente Peel en Maas;
- Landschappelijke inpassing overloopgebied de Baendj door gemeente Peel en Maas. Voor de voorgenomen herinrichting wordt verwezen naar bijlage 13;
- Landschappelijke inpassing buffer Stogger door gemeente Peel en Maas. Voor de voorgenomen herinrichting wordt verwezen naar bijlage 14;
- Herinrichting schoolplein Omnibus. De school en het waterschap hebben een participatieproces opgestart voor een klimaatadaptieve herinrichting van het schoolplein. Het schetsontwerp in bijlage 3 is hiervoor het uitgangspunt. De verlaging van het onderhoudspad zoals beschreven in paragraaf 4.1 maakt onderdeel uit van de herinrichting en wordt mogelijk gemaakt middels voorliggend projectplan. De overige maatregelen zoals weergegeven op het schetsontwerp worden niet mogelijk gemaakt middels voorliggend projectplan en kunnen mogelijk nog veranderen bij verdere uitwerking van het herinrichtingsplan.

Tot slot is gemeente Peel en Maas voornemens om maatregelen uit te voeren aan het rioolstelsel. Ook deze maatregelen dragen bij aan KRW-doelstellingen van de Kwistbeek. Doel van deze maatregelen is het terugbrengen van de overstortfrequentie, zodanig dat het gemeentelijk rioolstelsel niet meer dan één keer per 2 jaar loost op het watersysteem van de Kwistbeek. De uitvoering van de maatregelen is gepland vóór 2022. De genoemde maatregelen zijn overeenkomstig het gemeentelijke Basis Riolerings Plan, namelijk:

- Het uitvoeren van metingen aan de bestaande riool overstorten welke nu niet voldoen. Monitoren van de bestaande overstorten om het effect van maatregelen te beoordelen;
- Het uitdiepen van de bestaande buffer Bosbeek om de bergingscapaciteit in de open voorziening te vergroten;
- Het verminderen van de intensiteit van overstort Graaf van Kesselstraat en het verhogen van de overstort intensiteit van overstort Buffer Diepenbroeklaan. Door het aanpassen van de riolering ter hoogte van de Graaf van Kesselstraat wijzigt de belasting van de bestaande overstorten van het gemeentelijk rioolstelsel;
- Het afkoppelen van regenwater van het gemeentelijk (vuilwater) rioolstelsel, ter hoogte van het industrieterrein Kieënweg.
Ongeveer 1,2 ha verhard gebied wordt afgekoppeld. Dit afkoppelen gebeurt in combinatie met onderhoudswerkzaamheden aan de Bong en de Kieënweg;
- Het optimaliseren van de berging in het gemeentelijk rioolstelsel ter hoogte van de Sprunklaan. Door enkele aanpassingen in het rioolstelsel wordt de bestaande ruimte binnen het aanwezige rioolstelsel beter benut. Hierdoor neemt de overstortfrequentie van het rioolstelsel op het oppervlakte water af;
- De aanleg van een open berging om de overstort van het gemeentelijk rioolstelsel ter hoogte van de Vergelt verder terug te dringen.

Deze maatregelen maken geen onderdeel uit van voorliggend Projectplan Waterwet en zijn daarmee niet ontvankelijk voor zienswijzen, bezwaar en beroep. Deze maatregelen worden uitgevoerd in opdracht van gemeente Peel en Maas en zullen, voor zover noodzakelijk, separaat de vereiste inspraakprocedure volgen.

5 Beschikbaarheid gronden

De benodigde gronden voor de uitvoeringswerkzaamheden aan de Kwistbeek zijn in eigendom van het waterschap of de maatregelen worden uitgevoerd in overleg en met goedkeuring van de terreineigenaar. Indien noodzakelijk wordt de planning en wijze van uitvoering vooraf afgestemd met (aanliggende) perceeleigenaren.

6 Effecten van het plan

In dit hoofdstuk worden de effecten van het plan toegelicht. Er wordt ingegaan op de algemene effectbeschrijving, de invulling van de KRW-opgave, de hydrologische effecten, de wijze van uitvoering en het toekomstig beheer en onderhoud.

6.1 Algemeen

Bovenloop

In de bovenloop vindt onder andere profielaanpassing van de Kwistbeek plaats en wordt het overloopgebied de Baendj ingericht. De profielaanpassingen bestaan uit het verflauwen van de zuidoever en het realiseren van een plasdraszone. Deze aanpassingen hebben geen effect op het hydrologisch functioneren van de beek.

Door de profielaanpassing verbetert de ecologische en chemische toestand van de bovenloop. Er is ruimte voor meer beekminnende flora en fauna, dat tevens ten gunste is voor de waterkwaliteit en de landschappelijke inpassing van de Kwistbeek. De plasdraszone zorgt tevens voor de verbinding van de droge natuurwaarden in de omgeving. Door de aanwezigheid van beschutting kunnen de kleine zoogdieren zich beter verplaatsen tussen de aanwezige bossen. Doordat de insteek van de watergang verplaatst, verschuift ook de spuit- en mest vrije zone op grond van het activiteiten besluit milieubeheer. Over eventuele compenserende maatregelen vindt overleg met de grondgebruikers plaats. Tot slot beperkt de profielaanpassing het uitspoelen van de taluds. Hierdoor wordt de beschikbaarheid van de beheer en onderhoudspaden het doorstroomprofiel beter geborgd.

In de bovenloop wordt het overloopgebied de Baendj gerealiseerd, waardoor lokaal water vastgehouden kan worden. De hydrologische effecten zijn beschreven in paragraaf 6.3. In het overloopgebied worden de oude landschapsstructuren hersteld. Daarnaast wordt met extensief beheer de ontwikkeling van de gewenste flora en fauna gestimuleerd.

Tot slot wordt beleving van de Kwistbeek verbeterd. Op de beheer en onderhoudspaden en rond het overloopgebied wordt er ruimte geboden aan wandelaars.

Middenloop

In de middenloop wordt invulling gegeven aan de KRW doelstellingen op de Kwistbeek. De effecten op deze doelstellingen evenals de effecten op hydrologie zijn beschreven in paragraaf 6.2 en 6.3.

Bij de herinrichting wordt onder andere een natuurlijk profiel gerealiseerd en diverse gronden rondom de Kwistbeek worden ingericht als beekdal. Daarnaast wordt de stuw bovenstrooms van de Dekeshorst verwijderd, waardoor pandverruiming voor vissen plaatsvindt.

Door de herinrichting van de beek en het beekdal wordt de landschappelijke inpassing evenals het functioneren als Natuurbeek verbeterd. In en rondom de Kwistbeek wordt ruimte geboden aan (beekminnende) flora en fauna en worden morfologische processen toegestaan. Lokaal vinden er afgravingen plaats en worden flauwe taluds gerealiseerd. Mede door het toekomstige gradiënt wordt het gewenste gevarieerde flora- en faunabestand gestimuleerd. In de huidige situatie is de beek diep ingesneden in het landschap. Door een meer glooiend verloop tussen de hoger en lager gelegen gronden verbetert de landschappelijke inpassing.

Tevens accentueert de beekbegeleidende beplanting de Kwistbeek in het landschap. Deze beplanting heeft ook een positief effect op de waterkwaliteit door de beschaduwing die geboden wordt en biedt beschutting aan de aanwezige fauna.

In de middenloop wordt ook de bereikbaarheid voor het beheer en onderhoud verbeterd. Er worden onderhouds- en bereikbaarheidspaden aangewezen, waardoor machinaal onderhoud mogelijk is. Voor de beleving van de Kwistbeek worden op de onderhoudspaden wandelaars toegestaan.

Tot slot is op de laag gelegen gronden in het beekdal waterberging mogelijk. Door de waterberging wordt het wateroverlast op gronden met de functies landbouw en wonen beperkt.

Benedenloop

In de benedenloop wordt met name groot onderhoud aan kunstwerken uitgevoerd en wordt de bereikbaarheid voor beheer en onderhoud verbeterd. Door het plaatsen van oeverconstructies en het verflauwen van oevers wordt uitspoeling voorkomen. Hierdoor wordt de bereikbaarheid van beheer en onderhoud en het functioneren van de Kwistbeek geborgd. Daarnaast is op diverse locaties het onderhoudspad onvoldoende breed om de Kwistbeek machinaal te onderhouden. De oeverconstructies zorgen ervoor dat er bredere onderhoudspaden gerealiseerd kunnen worden. Hierdoor kan de Kwistbeek in de toekomst efficiënter onderhouden worden.

In de benedenloop is ook ingezet in het verbeteren van het recreatief medegebruik en de beleving van de Kwistbeek. Het toestaan van recreanten op de onderhoudspaden en de verlaging van het onderhoudspad ter hoogte van de Omnibus zijn maatregelen die hieraan bijdragen. Bij de uitwerking van de maatregelen is rekening gehouden dat het hydrologisch functioneren van de Kwistbeek. Hierdoor zijn er geen significante hydrologische effecten.

Dekeshorst

Ter hoogte van de Dekeshorst wordt een verhoogd onderhoudspad en een terugslagklep gerealiseerd.

Door deze maatregelen wordt inundatie van het naastgelegen agrarische perceel beperkt en vindt er geen afwenteling van overtollig water plaats.

6.2 KRW toets

De maatregelen hebben effecten op de ecologische- en chemische toestand van de Kwistbeek. Op de middenloop van de Kwistbeek liggen KRW-doelstellingen. In hoofdstuk 3 is het streefbeeld van de Kwistbeek beschreven. Dit streefbeeld wordt niet volledig behaald door de maatregelen, omdat voornamelijk de benodigde stroomsnelheden en waterdieptes niet haalbaar zijn in combinatie met de omliggende functies, zoals landbouw en wonen. Er is ingezet om het maximaal haalbare potentieel te benutten. Dit bestaat uit de realisatie van een natuurvriendelijke beekprofiel, verhoging van de mate van meandering, het toepassen van extensief maaibeheer, het aanplanten en ontwikkelen van houtopstanden en het verwijderen van de stuw. Deze maatregelen hebben een positief effect op beekminnende plant- en diersoorten en de parameters van het streefbeeld, zoals weergegeven in Tabel 6-1.

Tabel 6-1: KRW-effecten ten opzichten van streefbeeld ter hoogte van de middenloop

	Streefbeeld (R5)	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Waterdiepte	0,2 - 0,7 m	0,3 - 0,9 m	0,3 - 0,6 m
Stroomsnelheid	0,05 - 1,0 m/s	<0,02 - 0,5 m/s	0,05 - 0,2 m/s
Verhang	< 1 m/km	1,3 m/km	1,3 m/km
Tracévorm/sinuositeit	Slingerend	gekanaliseerd	Slingerend
Vegetatie in waterloop	Geen dichtgroei in zomer	Geen dichtgroei	Geen dichtgroei
Peilregime voor zover gestuwd	Winter $\geq$ zomer	Winter $\geq$ zomer	zomer = winter
Opgaande begeleidende begroeiing	Tenminste lokaal	40-50%	70-80%

6.3 Hydrologische effecten

Onderstaand is een samenvatting van de hydrologische effecten van de voorgenomen maatregelen opgenomen. Voor een uitgebreide effectbeschrijving wordt verwezen naar de hydrologische rapportage in bijlage 2.

De maatregelen hebben als hoofddoel om piekafvoeren af te vlakken door water te bergen in twee in te richten bergingsgebieden: overloopgebied de Baendj en de middenloop. Uit de toetsing van het ontwerp blijkt dat bij extreme afvoeren de gewenste hoeveelheid water wordt geborgen in de bergingsgebieden, en dat de piekafvoeren benedenstrooms van de bergingen afnemen. Hierdoor wordt wateroverlast benedenstrooms van de bergingen voorkomen.

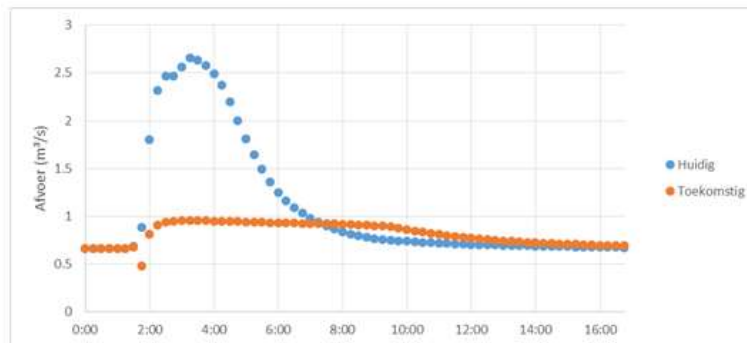
Hieronder wordt ingegaan op de effecten ter hoogte en bovenstrooms van de waterbergingsgebieden. Daarnaast wordt ingegaan op de mitigerende maatregelen.

Waterberging

Het waterschap streeft naar in totaal 40.000 m³ berging in het gehele stroomgebied van de Kwistbeek, om de bebouwing bij Soeterbeek en het benedenstroomse traject van de Kwistbeek te ontlasten bij extreme situaties. De bergingshoeveelheid wordt tussen het overloopgebied de Baendj en het beekdal van de Kwistbeek tussen de Middenpeelweg en Soeterbeek ongeveer gelijk verdeeld. Daarnaast dient het water zoveel mogelijk op basis van natuurlijk maaiveldverloop geborgen te zijn. Met betrekking tot de inzet van de overloopgebied de Baendj is als doel gesteld dat deze afhankelijk is van het peil/de afvoer in de Kwistbeek ter hoogte van Soeterbeek en van het peil/de afvoer afkomstig van de Stogger. De inzet van de waterberging in de middeloop is afhankelijk van het peil/de afvoer in de Kwistbeek ter hoogte van Soeterbeek. Voor het op adequate wijze inzetten van de berging is op twee locaties een regelbaar en geautomatiseerd kunstwerk in de beekloop noodzakelijk.

Overloopgebied de Baendj:

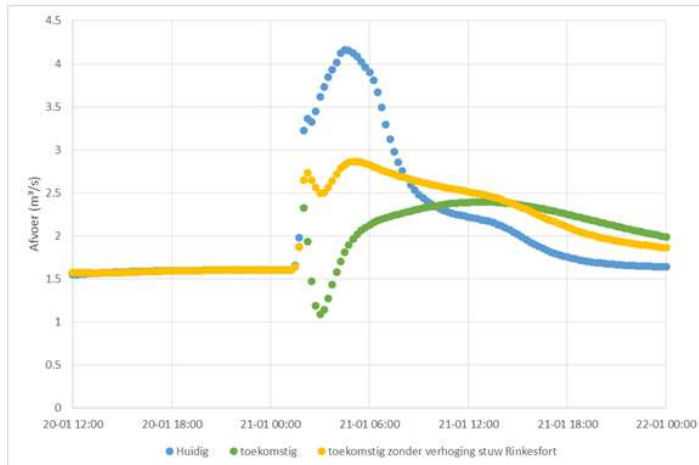
Uit de inundatieanalyse blijkt dat circa 19.000 m³ wordt geborgen in bij een T100-worst-case-situatie door inzet van overloopgebied de Baendj en de piekafvoer wordt afgevlakt (zie Figuur 6-1). Hiermee wordt voldaan aan de wens om circa 20.000 m³ te bergen in de bovenloop.



Figuur 6-1: Afvoer gemeten vlak benedenstrooms de knijpconstructie Bij een T100 worst-case situatie in de huidige en toekomstige situatie

Beekdal tussen Middenpeelweg en Soeterbeek:

Uit de inundatieanalyse blijkt dat circa 20.000 m³ wordt geborgen bij de T100-worst-case-situatie door inzet van de waterberging in het Middengebied en de piekafvoer wordt afgevlakt door inzet van de berging (zie Figuur 6-2). Hiermee wordt voldaan om circa 20.000 m³ te bergen in de middenloop.



Figuur 6-2 Afvoeren gemeten vlak bovenstrooms Soeterbeek in de huidige situatie en in de toekomstige situatie met en zonder inzet van de berging (verhoging stuw Rinkesfort) bij een T100-worst-case-situatie

Bovenloop

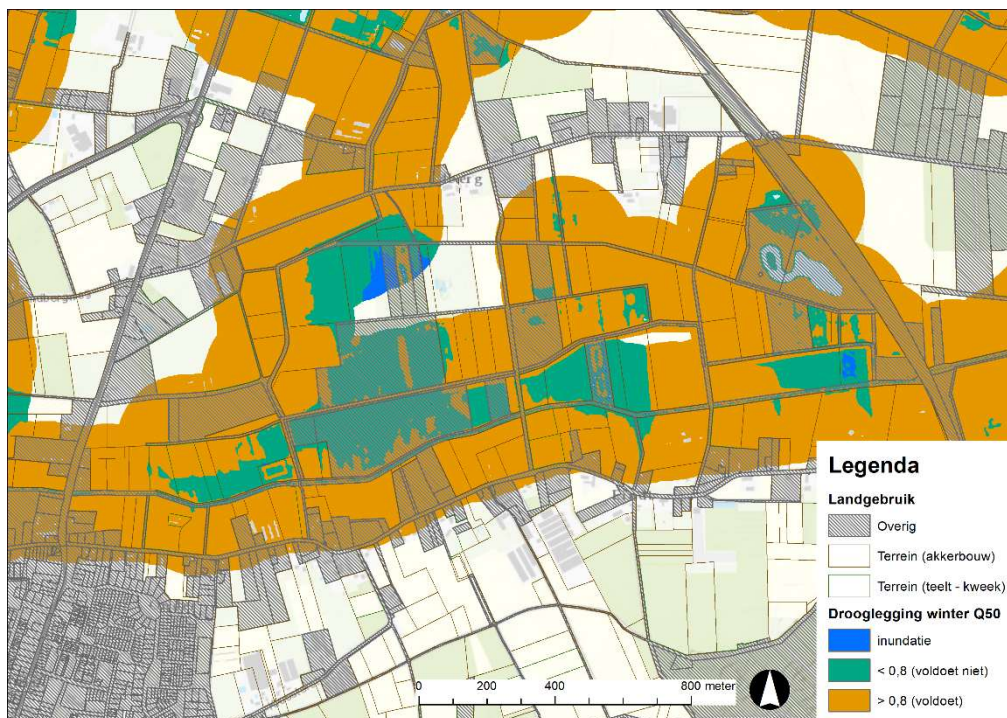
Van de beschreven maatregelen in hoofdstuk 4 heeft enkel de aanleg van de Baendj effect op de omgeving. De realisatie van de plasdraszone en de verflauwde oever hebben geen negatief hydrologisch effect op de omgeving.

Doordat de berging slechts gemiddeld ééns in de tien jaar wordt ingezet en maximaal twee dagen wordt benut zijn er geen effecten bij omliggende percelen via grondwaterstromen. Deze stromen hebben een langere duur van extreme omstandigheden nodig om merkbaar te worden in het grondwatersysteem. Tussen de noordelijk gelegen percelen en overloopgebied de Baendj ligt de Broekbemt, die bij een eventueel verhoogde grondwaterstand het extra water kan blijven afvoeren.

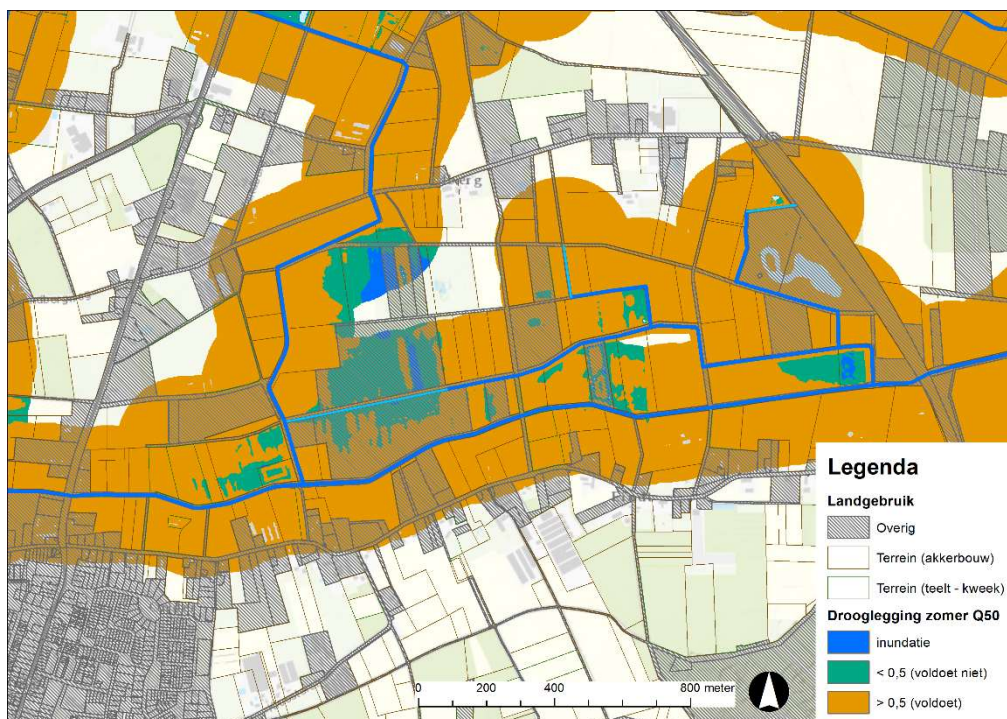
Bij inzet van het overloopgebied zijn er bovenstrooms van de knijpconstructie tot aan de meer bovenstrooms gelegen stuwen in de Kwistbeek en de AVL hogere waterstanden ten opzichte van de huidige situatie. Dit zijn korte delen van de beken (circa 200 m in de Kwistbeek en 600 m in de AVL), waardoor er geen effecten zijn op de afstroming bovenstrooms de stuwen en op de omgeving. Langs de linkeroever van de AVL is een inundatierisico doordat bij inzet van het overloopgebied het water wordt gestuwd. Het gevolg is dat het water hoger kan komen dan het huidige maaiveld. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen vereist. De linkeroever zal worden verhoogd ter voorkoming van inundatie. De overige gebieden liggen ruim hoger dan de waterstand in de Kwistbeek bij een extreme situatie.

Het aanliggende maaiveld in dit gedeelte van de Kwistbeek heeft een normering van maximaal 1:25j. Doordat geen inundatie plaatsvindt bij een T100-worst-case-scenario met mitigerende maatregelen voldoet het ontwerp aan de Normering Regionale Wateroverlast.

De drooglegging blijft in de toekomstige situatie gelijk aan de huidige situatie en verslechterd daarmee niet.



Figuur 6-3: Drooglegging tijdens de wintersituatie voor de huidige en toekomstige situatie, doordat de peilen in de zomer gelijk blijven wijzigt de drooglegging in de bovenloop niet.



Figuur 6-4: Drooglegging tijdens de zomersituatie voor de huidige en toekomstige situatie, doordat de peilen in de winter gelijk blijven wijzigt de drooglegging in de bovenloop niet.

Middenloop

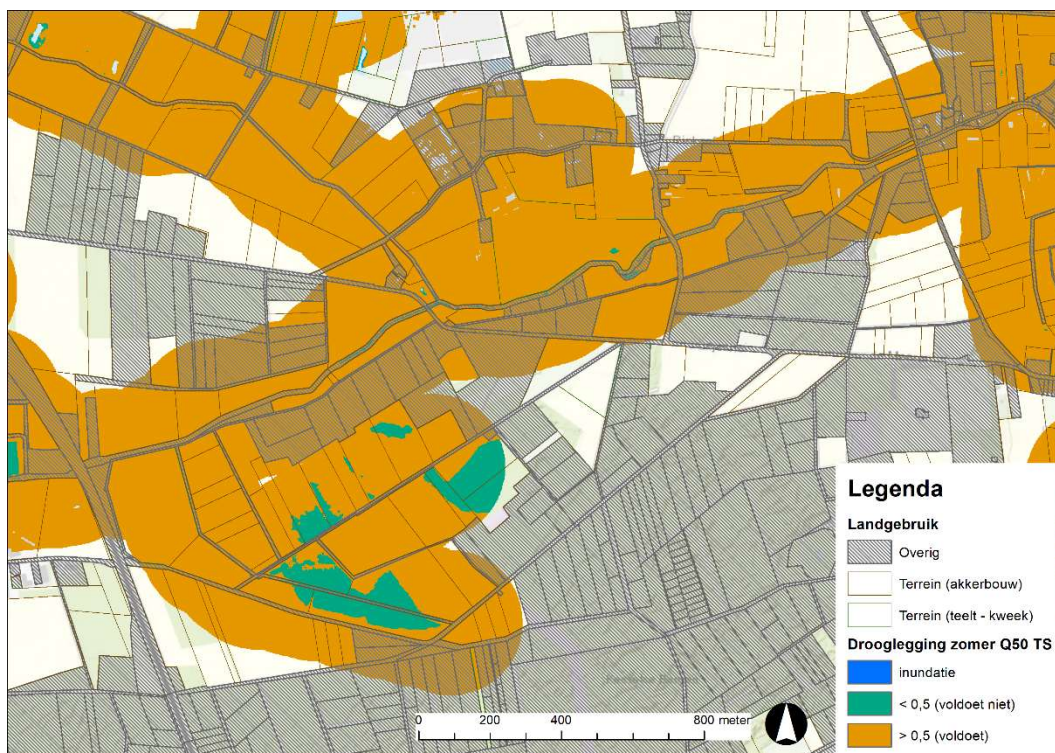
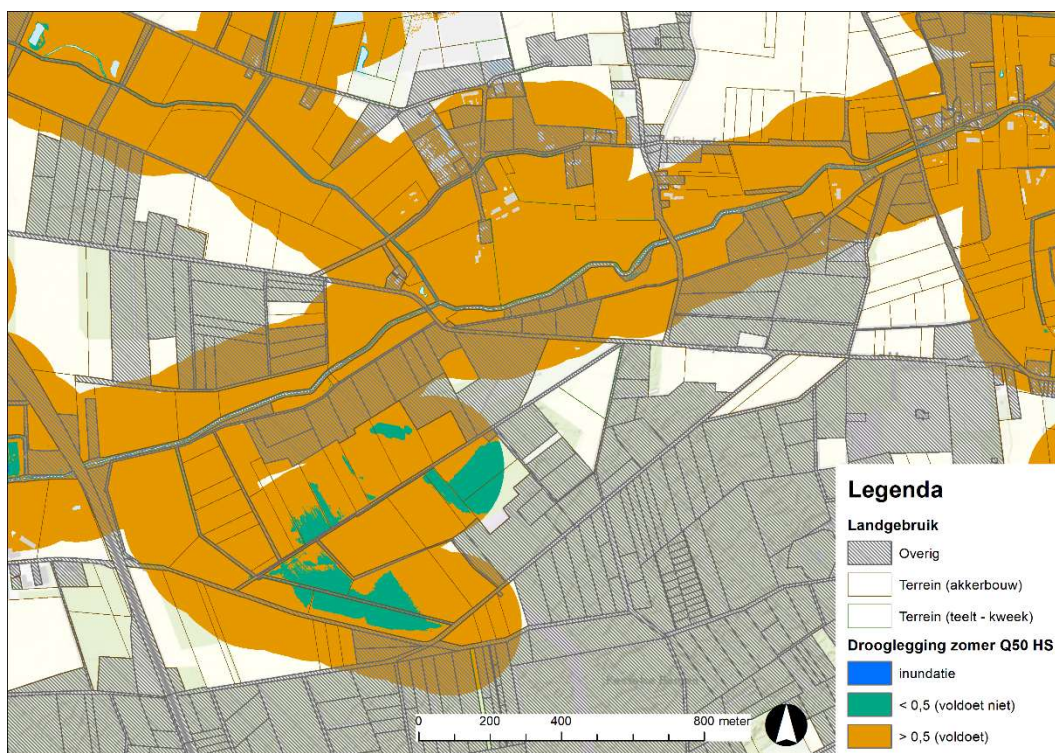
Stuw Dekeshorst:

Voor de landbouwkundige productie is een goede waterhuishoudkundige situatie van belang. Hierdoor is onderzocht welke effecten het verwijderen van de stuw in Dekeshorst heeft op de waterhuishoudkundige situatie en de agrarische percelen.

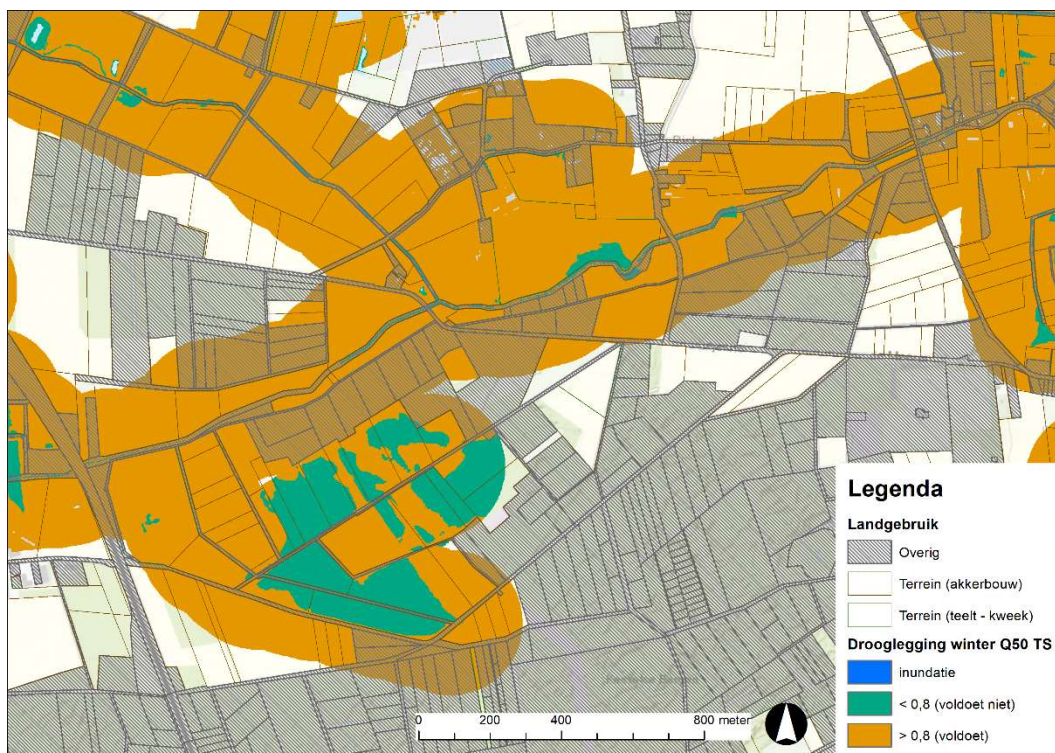
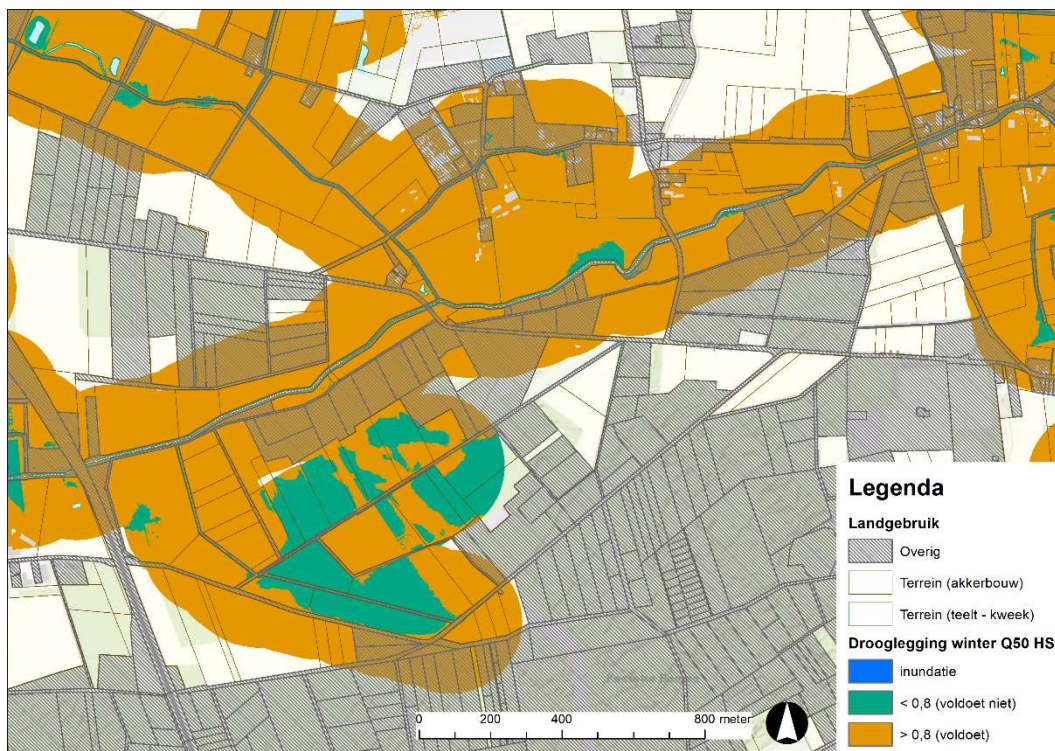
Het verwijderen van de stuw zorgt voor pandverruiming van vissen en verbetert de stroomsnelheid en -variatie. Daarnaast ontstaat door het verwijderen van de stuw benedenstrooms een verhoging en bovenstrooms een daling van het oppervlaktewaterniveau plaats. Om de verdrogende effecten tegen te gaan wordt zowel het lengte- als dwarsprofiel van de Kwistbeek aangepast. Middels het accoladeprofiel wordt er een smaller doorstroomprofiel gerealiseerd en wordt de bodem verhoogd. De 2^e fase in het profiel zorgt voor voldoende capaciteit bij hoge afvoeren. Benedenstrooms van de stuw is de beek diep ingesneden waardoor verhoging van de waterstand geen directe negatieve gevolgen hebben.

Ondanks aanpassing van het profiel resulteert de daling van het oppervlaktewaterpeil bovenstrooms van de te verwijderen stuw in een toename van de droogteschade. Deze toename van de landbouwkundige schade blijft beperkt tot enkele procenten. De meeste toename aan schade is aanwezig aangrenzend aan de beek. Om in lange perioden van droogte de schade te minimaliseren worden schotbalksponningen geplaatst op de duiker onder de weg 203. Indien nodig kan het water worden vastgehouden door het plaatsen van balken in de sponningen.

Het verwijderen van de stuw heeft nauwelijks tot geen effect op de toetsing van de drooglegging (zie Figuur 6-5 en Figuur 6-6). Rondom De Meeren voldoet bij een aantal percelen in zowel de huidige als toekomstige situatie de drooglegging niet. Deze situatie verslechtert niet en verbetert minimaal in de toekomstige situatie door het verwijderen van de stuw.



Figuur 6-5: Droogleggingstoetsing voor de huidige (boven) en toekomstige (beneden) zomersituatie (Q50).
 De gearceerde gebieden zijn gebieden die niet in gebruik zijn als teelt- of akkerland.

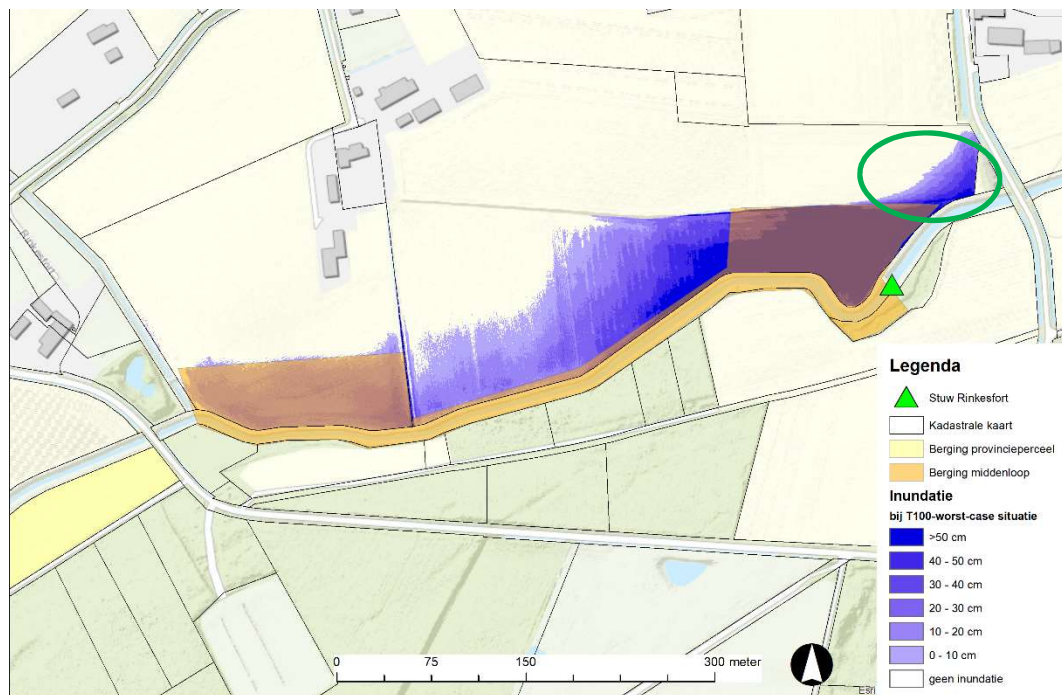


Figuur 6-6: Droogleggingstoetsing voor de huidige (boven) toekomstige (beneden) wintersituatie (Q50). De gearceerde gebieden zijn gebieden die niet in gebruik zijn als teelt- of akkerland.

Waterberging in het beekdal:

Gelijk aan de effecten van overloopgebied de Baendj zijn er op de grondwaterstanden geen effecten door inzet van de berging in het beekdal. Dit is mede vanwege de kortstondige aard van de extreme situatie en inzet van de berging (circa één tot twee dagen). Grondwaterstromen hebben meer tijd nodig om te kunnen doorwerken in de omgeving. Daarom zijn er buiten de inundatie geen negatieve effecten als gevolg van de inzet van de berging.

Bij inzet van de berging in het beekdal kan in extreme situaties een deel van het aanliggende maaiveld buiten het bergingsgebied inunderen. Dit is een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie. De inundatie is aanwezig vanaf een T10-zomersituatie. Bij een uiterst extreme situatie (T100-worst-case, Figuur 6-7) komt het waterpeil vlak bovenstrooms de stuw tot circa 25,9 m +NAP, waar het maaiveld op het laagste punt 25,3 m +NAP bedraagt. De inundatie wordt gemitigeerd door het aanliggende maaiveld op te hogen tot maximaal 26,15 m +NAP. De invulling hiervan wordt nog afgestemd met de desbetreffende terreineigenaren. Het aanliggende maaiveld heeft een normering van 1:10j, waardoor ook zonder mitigerende maatregelen het ontwerp voldoet aan de Normering Regionale Wateroverlast.



Figuur 6-7: Inundatie(diepte) bij een T100-worst-case-situatie bij inzet van de berging. Het gebied dat inundeert binnen de groene ovaal is een modelmatig verschil en inundeert in werkelijkheid niet doordat een kade wordt aangelegd om achterloopsheid langs de stuw te voorkomen of doordat het gebied wordt opgehoogd.

Benedenloop

Uit de berekeningen blijkt dat met de benodigde aanpassingen zowel het waterpeil als de afvoer in voldoende mate kunnen worden gehandhaafd. Dit kan worden verklaard doordat het relatief kleine profielaanpassingen zijn en het benedenstroomse deel van het beektraject sterk gereguleerd is door middel van een groot aantal stuwen en bodemvallen. Hierdoor hebben de aanpassingen geen significante gevolgen voor de omgeving en kunnen de voorgestelde maatregelen zonder noemenswaardige gevolgen worden uitgevoerd.

6.4 Wijze van uitvoering

Op basis van dit Projectplan Waterwet en het ontwerp kan het project verder uitgewerkt worden tot een Uitvoeringsontwerp met bijbehorend contract. Via het contract is de aannemer verantwoordelijk om een werkwijze en planning te maken. Daarnaast dient de aannemer voorzieningen te treffen om schade aan de omgeving te voorkomen. Globaal omvat het werk grondverzet t.b.v. waterberging en beekherstel, evenals het aanbrengen en aanpassen van waterstaatkundige kunstwerken, zoals duikers en stuwen. De werkzaamheden zullen uitgevoerd worden met hydraulische graafmachines en er vinden transportbewegingen plaats voor de aan- en afvoer van materieel en het verplaatsen van grond.

Bij de uitvoering zal in ieder geval voldaan worden aan de zorgplicht, zoals beschreven in artikel 6.15 van het Waterbesluit en de artikelen 6.8 en 6.9 van de Waterregeling.

Afwijkingsmogelijkheden

In het Uitvoeringsontwerp en bijbehorend contract wordt de exacte maatvoering van het ontwerp uitgewerkt. Het is mogelijk dat tijdens deze detaillering beperkt afgeweken wordt van het huidige ontwerp. Ook tijdens de uitvoering kunnen afwijkingen ontstaan. Echter deze afwijkingen zijn van ondergeschikte aard en doen geen afbreuk aan de functionele, hydrologische eisen van de waterstaatswerken en leiden niet tot effecten op de omgeving.

Planning

Het waterschap is voornemens de beschreven maatregelen vanaf najaar 2020 uit te voeren. Alle maatregelen moeten uitgevoerd en opgeleverd zijn voor eind 2021. Bij de uitvoering zal in ieder geval voldaan worden aan de zorgplicht, zoals beschreven in artikel 6.15 van het Waterbesluit en de artikelen 6.8 en 6.9 van de Waterregeling.

Te treffen voorzieningen

In deze paragraaf is voor verschillende aspecten beschreven waar tijdens de uitvoering rekening mee gehouden dient te worden.

Bodembescherming

De werkzaamheden hebben tot gevolg dat percelen in gebruik van derden betreden dienen te worden. Om schade, zoals spoorvorming van machines, te voorkomen wordt het werk zo min mogelijk tijdens natte omstandigheden uitgevoerd. Daarnaast kunnen bodembeschermende maatregelen genomen worden, zoals het gebruik van rijplaten. Indien betreding op percelen van derden noodzakelijk is, vindt er vooraf met de betreffende eigenaren afstemming plaats.

Beheersing watersysteem

Tijdens de werkzaamheden dient het functioneren van het watersysteem geborgd te zijn. De aannemer dient maatregelen te treffen, afgestemd op de weersomstandigheden. Bij tijdelijke afdammingen dient de afvoer middels bemaling met voldoende capaciteit geborgd te zijn. Zo nodig worden de werkzaamheden vooraf afgestemd met de gebiedsbeheerder van Waterschap Limburg.

Verkeershinder en gebruik van de openbare weg

De werkzaamheden leiden mogelijk tot tijdelijke verkeershinder. Ten behoeve van de uitvoering is er transportverkeer. Daarnaast worden de werkzaamheden deels vanaf de weg uitgevoerd. De aannemer zal verkeersmaatregelen treffen om de werkzaamheden veilig uit te voeren. Daarnaast wordt voorafgaand aan de werkzaamheden een statusopname van de weg uitgevoerd, zodat eventuele schade ten gevolge van de werkzaamheden hersteld kunnen worden.

KLIC

Met betrekking tot de kabels en leidingen is een KLIC-melding uitgevoerd. In de middenloop bevindt zich een buisleiding met gevaarlijke inhoud. Omdat ter plaatse van de buisleiding geen grondwerkzaamheden plaatsvinden zijn er voorafgaand aan de uitvoering geen aanvullende maatregelen nodig.

In de benedenloop wordt een bypass gerealiseerd. De voorgenomen inrichting conflicteert de elektriciteitsvoorziening van de parkverlichting. In overleg met de kabelbeheerder wordt voor de uitvoering een verlegging van de kabel gerealiseerd.

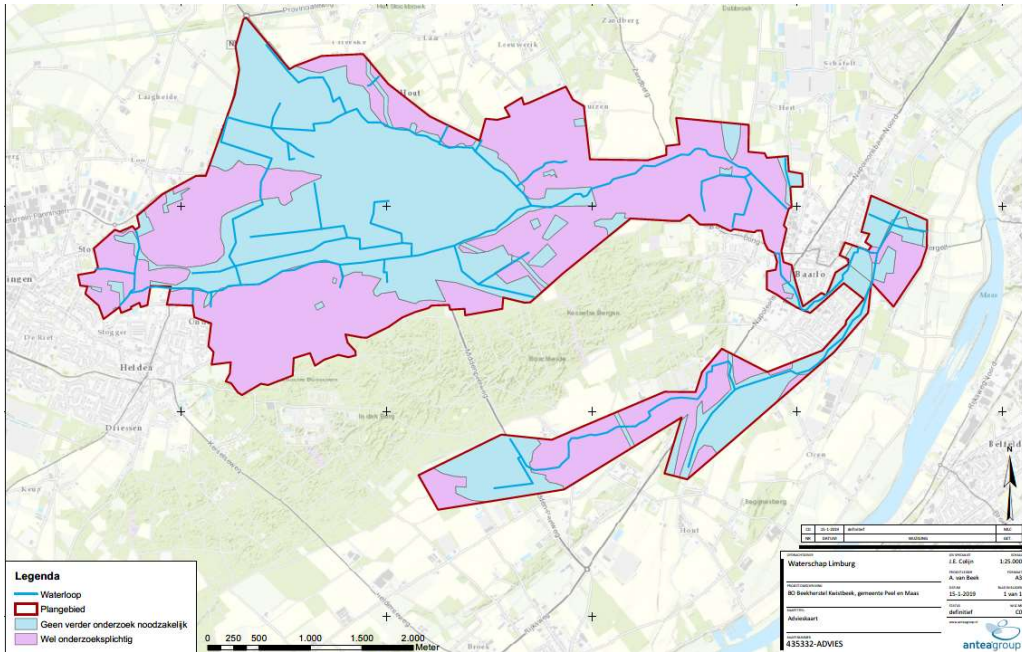
Tijdens de uitvoering draagt de aannemer zorg voor afdoende maatregelen ter voorkoming van schade aan de leiding (bijv. ten gevolge van transportbewegingen). Voorafgaand aan de uitvoering dient de aannemer zelf een KLIC-melding te doen. Indien nodig zullen afspraken met de betreffende nutsbedrijven gemaakt worden over de uitvoeringswijze en worden kabels en leidingen gekarteerd door middel van het graven van proefsleuven.

Ecologie

In het kader van de Wet Natuurbescherming wordt voor de uitvoering nader inspectie uitgevoerd op de aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen en eekhoornnesten in de te kappen bomen. Bij uitvoering van de werkzaamheden wordt de gedragscode Flora en Faunawet 2012 van de Unie van Waterschappen nageleefd. De gedragscode is beschikbaar op de website van de Unie van Waterschappen. Tot slot wordt een ontheffing op de Wet Natuurbescherming aangevraagd vanwege de aanwezigheid van de bever. Tijdens de uitvoering moet rekening gehouden worden met eventuele mitigerende maatregelen, voortvloeiend uit de afgifte van de ontheffing.

Archeologie

In het kader van het inrichtingsplan is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Ter hoogte van het beektraject Rinkesfort - Soeterbeek zijn middelhoge tot hoge verwachtingen aanwezig, wat resulteert in een nadere onderzoeksplicht voorafgaand aan de uitvoering. De aanwezigheid van archeologische waarde wordt sterk bepaald of de bodemopbouw in het verleden is verstoord.



Figuur 6-8: Archeologische advieskaart

Bij vergravingen dieper dan 0,4 m – mv wordt vooraf een booronderzoek uitgevoerd.

Aan de hand van het booronderzoek kan bepaald worden of de aanlegwerkzaamheden onder archeologische begeleiding uitgevoerd dienen te worden.

Daarnaast dient de aannemer tijdens uitvoering alert te blijven op toevalvondsten.

Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient de aannemer zo spoedig mogelijk melding te maken van een eventuele vondst bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed of de provinciaal archeoloog.

Niet Gesprongen Explosieven

Uit bureauonderzoek blijkt dat het volledige gebied verdacht is op geschutmunitie.

Als gevolg daarvan wordt binnen het projectgebied voor aanvang van de voorgenomen graafwerkzaamheden door een gecertificeerd bureau detectie en benadering uitgevoerd op locaties waar grondwerkzaamheden plaatsvinden. Tijdens de uitvoering zijn geen maatregelen nodig. Eventuele toevallige vondsten dienen direct gemeld te worden bij de EOD.

Milieu hygiënische bodemkwaliteit

Het historisch vooronderzoek volgens de NEN 5725 geeft informatie over de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten in het projectgebied. Hierin is onderscheid tussen landbodem en waterbodem.

Landbodem:

Waar grondwerkzaamheden plaatsvinden, wordt voorafgaand aan de uitvoering een Verkennend Landbodemonderzoek uitgevoerd. Na uitvoering van de onderzoeken kunnen de grondwerkzaamheden in overdachte gebieden plaatsvinden op basis van de bodemkwaliteitskaart.

Waterbodem:

In de Kwistbeek zijn diverse overstorten aanwezig. Daarnaast wordt de Kwistbeek gekruist door openbare wegen. Dit betreffen verontreinigingsbronnen voor de waterbodembodem.

Binnen de gemeente Peel en Maas is geen Waterbodempkwaliteitskaart aanwezig. Voorafgaand aan de uitvoering dient er een Verkennend Waterbodemonderzoek uitgevoerd te worden.

Op basis van de vervolgonderzoeken en de bodempkwaliteitskaart dienen voor de uitvoering de veiligheidsmaatregelen bepaald te worden op basis van de CROW400.

Stikstofberekening

Voor dit project is de uitvoering van het project doorgerekend met de geactualiseerde AERIUS calculator (zie bijlage 12) om effecten op de omliggende Natura 2000 gebieden in beeld te brengen. Het Waterschap Limburg hecht aan duurzaamheid. Het project wordt daarom uitgevoerd met materieel en op een wijze zodat de effecten op de omliggende Natura 2000 gebieden beneden de 0,00 mol / hectare / per jaar is.

6.5 Nadelige effecten

Daar waar nadelige effecten op kunnen treden als gevolg van de uitvoering van de maatregelen, zoals omschreven in dit projectplan, zijn in dit projectplan waar mogelijk mitigerende maatregelen opgenomen. Waar mitigerende maatregelen niet mogelijk c.q. gewenst zijn, worden nadelige effecten vooruitlopen op de uitvoering van de werken, in goed overleg met betrokken belanghebbenden, gecompenseerd. Mocht achteraf toch onvoorziene schade optreden als gevolg van de realisatie van dit projectplan kan een benadeelde een beroep doen op artikel 7.14 van de Waterwet. Dit artikel bepaalt dat aan degene die als gevolg van de rechtmatige uitoefening van een taak of bevoegdheid in het kader van het waterbeheer schade lijdt of zal lijden, op zijn verzoek door het betrokken bestuursorgaan een vergoeding wordt toegekend, voor zover de schade redelijkerwijze niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en voor zover de vergoeding niet of niet voldoende op andere wijze is verzekerd. Het verzoek tot vergoeding van de schade bevat een motivering en een onderbouwing van de hoogte van de gevraagde schadevergoeding. Op de hier bedoelde verzoeken om schadevergoeding is naast artikel 7.14 van de Waterwet ook de Regeling Nadeelcompensatie Waterschap Limburg van toepassing.

6.6 Legger

Ingevolge artikel 5.1, eerste lid van de Waterwet, draagt de beheerder zorg voor de vaststelling van een legger. In de legger worden de ligging, vorm, afmeting en constructie waaraan waterstaatswerken moeten voldoen omschreven. Door de provincie is in de Waterverordening Limburg nader omschreven welke waterlopen in de legger vastgelegd dienen te worden en wanneer ontwerpgegevens moeten worden opgenomen.

Daarnaast schrijft artikel 78, tweede lid van Waterschapswet, voor dat het waterschap dient te beschikken over een legger waarin de onderhoudsplichtigen en onderhoudsverplichtingen zijn opgenomen. Beide wettelijke verplichtingen zijn door het waterschap in één legger geïntegreerd.

De legger bepaalt op grond van de Keur tot waar het regime van de Keur van toepassing is. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen en biedt een grondslag voor algemene regels. Deze bepalingen zijn verschillend voor in de legger opgenomen primaire en secundaire oppervlaktewateren.

Naar aanleiding van het projectplan dient de legger te worden aangepast, met hierin de aanpassingen aan de ligging van de Kwistbeek, de wijzigingen aan de stuwen en stuwhoogtes, wijzigingen aan duikers, wijzigingen aan profielen en de realisatie van oeverconstructie. In de plankaart in Bijlage 1 Plankaarten' is de eindsituatie weergegeven. In hoofdstuk 4 zijn de aanpassingen uitgebreid beschreven.

Voor het wijzigen van de legger zal een separaat besluit worden opgesteld. De procedures worden op elkaar afgestemd omdat beide besluiten onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Dit is nader toegelicht in hoofdstuk 8.

6.7 Beheer en onderhoud

Het waterschap is aanvankelijk verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van waterstaatkundige werken.

Het beheer en onderhoud wordt nader geconcretiseerd nadat het project gerealiseerd is (op basis van de revisietekeningen). In dit projectplan is een richtinggevende eerste aanzet voor het beheer en onderhoud opgenomen op basis van de streefbeelden, zoals beschreven in hoofdstuk 3. De definitieve afspraken worden, in samenspraak met de gemeente, nader uitgewerkt tot een beheer en onderhoudsplan. Hierin worden de eindbeelden van de verschillende trajecten verder uitgewerkt naar praktische afspraken van het onderhoud tussen de verschillende partijen vastgelegd.

Het beheer is gericht op het behouden van juiste waterpeilen en natuurontwikkeling, waarbij het voorkomen van wateroverlast en goede hydrologische condities prioriteit heeft.

Bovenloop

In het ontwerp is een éénzijdig onderhoudspad aan de noordzijde opgenomen, zodat machinaal onderhoud aan het doorstroomprofiel mogelijk is. Het onderhoudsregime, grotendeels bestaande uit maaien en schonen, is afhankelijk van het oplopend peil ten gevolge van de plantengroei. In het kader van ecologisch beheer wordt gefaseerd gemaaid. In het profiel zijn ondergedoken waterplanten en helofyten gewenst. De begroeiingsgraad is echter ondergeschikt aan de ontwikkeling van het waterpeil.

Waar het profiel voorzien is van een plasdraszone, is ontwikkeling van gevarieerde oevervegetatie op deze zone het streven. De plasdraszone biedt leef- en foerageergebied voor macrofauna, amfibieën en kleine zoogdieren. In het beheer en onderhoud wordt rekening dat lokaal houtige begroeiing zich ontwikkelt ten behoeve van schaduwwerking op de beek. De schaduwwerking draagt bij aan de waterkwaliteit van de Kwistbeek. Indien beheer en onderhoud noodzakelijk is, vindt dit bij voorkeur plaats in de periode oktober – november. Bij uitvoering van het beheer en onderhoud wordt rekening gehouden om voldoende vlucht- en schuilplaatsen te bieden aan de aanwezige fauna door deze zone gefaseerd te maaien.

De kunstwerken, zoals de duikers en stuwen, worden geïnspecteerd op functioneren en constructieve status. Hieruit kunnen maatregelen voortvloeien, zoals het schonen van duikers en het verwijderen van drijfvuil bovenstrooms van de stuwen.

De onderhoudspaden dienen vrij te blijven van obstakels, zodat deze te allen tijde bereikbaar zijn voor onderhoudsvoertuigen. De onderhoudspaden worden jaarlijks gemaaid om ontwikkeling van houtopstanden te voorkomen. Recreatief medegebruik is mogelijk op deze paden.

Overloopgebied de Baendj

Waterschap Limburg en Gemeente Peel en Maas zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van het overloopgebied de Baendj. De kade aan de noord- oost-, en westzijde van het overloopgebied de Baendj wordt door gemeente Peel en Maas onderhouden. De kade aan de zuidzijde, aangrenzend aan de Kwistbeek, wordt door Waterschap Limburg onderhouden. De kade wordt gemaaid, zodat deze vrij blijft van houtopstanden en geschikt is voor recreatief medegebruik. De laagte van het overloopgebied wordt extensief beheert door een combinatie van begrazing en maaien. Ontwikkeling van houtopstanden en kruidachtige vegetatie in de laagte worden toegestaan. Echter dient het afwateringssysteem in het overloopgebied te blijven functioneren. Indien de houtopstanden een negatief effect hebben op het functioneren van het systeem wordt de begroeiing verwijderd. De inlaatconstructie, noodoverlaat en de leegloopleiding worden geïnspecteerd op het functioneren en de constructieve status door Waterschap Limburg.

Middenloop

Voor de aan te leggen meanders is het wenselijk om dynamiek in de beekloop te krijgen. Het is van belang om de Kwistbeek dat het beheer en onderhoud hierop is afgestemd. Hierbij dient wel het beheer primair aansluiting te vinden op het te hanteren peilbeheer.

Het doorstroomprofiel is bereikbaar voor machinaal onderhoud. Ten behoeve van het beekherstel is sedimentatie in combinatie met variatie in stroomsnelheid van belang. Hierbij is het uitgangspunt om aanzanding in de binnenbocht en uitslijting van de buitenbocht te laten ontstaan. Ontwikkeling van oevervegetatie en struweel op de oevers dient gestimuleerd te worden en overhangende takken of dood hout in de beek is gewenst voor ontwikkeling microhabitats en het creëren van variatie in stroomsnelheid. De morfologische processen en het toestaan van dood hout in de beek mogen niet leiden voor wateroverlast in de omgeving.

Het onderhoudsregime, bestaande uit maaien en schonen, is afhankelijk van het oplopend peil ten gevolge van de plantengroei. In het profiel zijn ondergedoken waterplanten en helofyten gewenst. De begroeiingsgraad is echter ondergeschikt aan de ontwikkeling van het waterpeil. Bij maaiwerkzaamheden dienen delen van de aanwezige begroeiing gehandhaafd te blijven om vlucht- en schuilplaatsen te bieden aan de aanwezige fauna.

Het beekdal wordt deels aangeplant met beekbegeleidende beplanting. Echter; het overgrote deel in het beekdal is aangewezen voor spontane ontwikkeling. Hierop kan kruidachtige vegetatie zich ontwikkelen met lokaal houtopstanden. Deze houtopstanden zorgen voor schaduwwerking op de beek en bieden met name leef- en schuilplaatsen voor amfibieën en kleine zoogdieren. Indien noodzakelijk wordt het beekdal gefaseerd gemaaid.

Bereikbaarheid

Het ontwerp is zodanig opgesteld dat de Kwistbeek bereikbaar is voor de uitvoering beheersmaatregelen via onderhouds- en bereikbaarheidspaden. De onderhoudspaden liggen aan de rand van het beekdal. De bereikbaarheidspaden liggen in het beekdal, direct aangrenzend aan de Kwistbeek, zie Figuur 6-9.

Deze paden zijn begroeid met kruidachtige vegetatie, waardoor deze minder zichtbaar in het landschap zijn als pad. Deze paden worden enkel vrijgehouden van houtopstanden.

Zowel de onderhouds- als de bereikbaarheidspaden dienen vrij te blijven van obstakels, zodat deze te allen tijde bereikbaar zijn voor onderhoudsvoertuigen. De onderhoudspaden worden jaarlijks gemaaid. Recreatief medegebruik is mogelijk op de onderhoudspaden. De bereikbaarheidspaden worden gemaaid indien noodzakelijk wordt geacht. Deze paden worden niet beschikbaar gesteld voor recreatief medegebruik.



Figuur 6-9: Verschil onderhoudspad en bereikbaarheidspad

Benedenloop

In het ontwerp is een éézijdig onderhoudspad, zodat machinaal onderhoud aan het doorstroomprofiel mogelijk is. Het onderhoudsregime, grotendeels bestaande uit maaien en schonen, is afhankelijk van het oplopend peil ten gevolge van de plantengroei. Op de taluds dient gevarieerde oevervegetatie te staan. Tussen Soeterbeek en het industrieterrein in Baarlo, wordt in tegenstelling tot andere locaties, het maaisel direct afgevoerd. In overleg met de omgeving wordt op enkel locaties van het traject Napoleonsbaan - Ingweg intensiever maaibeheer toegepast.

De kunstwerken, zoals de duikers, bodemvallen en stapelmuren, worden geïnspecteerd op functioneren en constructieve status. Hieruit kunnen maatregelen uit voort vloeien, zoals het schonen van duikers en het verwijderen van drijfvuil bovenstrooms van de bodemvallen.

De onderhoudspaden dienen vrij te blijven van obstakels, zodat deze te allen tijde bereikbaar zijn voor onderhoudsvoertuigen. De onderhoudspaden worden jaarlijks gemaaid om ontwikkeling van houtopstanden te voorkomen. Recreatief medegebruik is mogelijk op deze paden.

6.8 Samenwerking

Waterschap Limburg voert in dit plan enkel eigen werkzaamheden uit.

De werkzaamheden zijn met instemming van derden, zoals gemeente Peel en Maas, Rijksdienst Cultureel Erfgoed, Provincie Limburg en de werkgroepen die de omwonenden vertegenwoordigen.

Gemeente Peel en Maas is voornemens om maatregelen uit te voeren in de nabijheid van de Kwistbeek in het kader van het Omgevingsplan en de KRW.

Ten behoeve van het inrichtingsplan heeft het omgevingsproces van gemeente Peel en Maas en Waterschap Limburg deels parallel gelopen. De voorgenomen maatregelen van gemeente Peel en Maas zijn beschreven in hoofdstuk 44.2. In bijlage 4 is het volledige gebiedsproces toegelicht.



Deel II – Verantwoording

7 Verantwoording

7.1 Verantwoording op basis van wet- en regelgeving

Het werk dient bij te dragen aan de doelstellingen van de Waterwet. De toepassing van de Waterwet is gericht op:

- a) Het voorkomen en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met;
- b) Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en;
- c) Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen (artikel 2.1 Waterwet).

De bijdrage van dit project bestaat uit:

a) Overstromingen, wateroverlast en waterschaarste

Het project levert een belangrijke bijdrage aan het voorkomen van het risico op wateroverlast en waterschaarste door het realiseren van extra waterberging en water vasthouden in het beekdal.

b. Chemische en ecologische kwaliteit

In het kader van de KRW zijn streefbeelden opgesteld voor de chemische en ecologische kwaliteit van de Kwistbeek. De chemische en ecologische kwaliteit neemt toe door de natuurvriendelijke inrichting en het omzetten van landbouw naar natuur, zoals beschreven in hoofdstuk 44. De effecten van deze maatregelen evenals het beheer en onderhoud zijn beschreven in hoofdstuk 6.

c. Gevolgen maatschappelijke functies watersysteem

De voorgenomen inrichting draagt bij aan een aantrekkelijke leefomgeving door verbetering van het uitloopgebied (belevings- en recreatiewaarden) en de toegankelijkheid ervan voor de omgeving.

7.2 Verantwoording op basis van beleid

Naast de Waterwet passen de werkzaamheden binnen het beleid van:

- De Keur, Waterschap Limburg;
- Water in balans, Waterschap Limburg;
- Klimaatrobuust inrichten van het watersysteem, Waterschap Limburg;
- POL 2014-Provinciaal Waterplan Limburg;
- Nationaal waterplan;
- Omgevingsplan gemeente Peel en Maas.

De Keur: stelt regels aan waterstaatswerken, beschermingszones, profielen van vrije ruimte en grondwaterlichamen. Het doel van de beleidsregel bij de Keur is aan te geven hoe het dagelijks bestuur van het waterschap omgaat met zijn bevoegdheid om vergunning te verlenen van de gebods- en verbodsbepalingen die in de Keur zijn opgenomen en anderszins uitvoering te geven aan de keur en Waterwet. De Keur en beleidsregels zijn te benaderen via de website van het Waterschap Limburg. In het ontwerp is rekening gehouden met de beleidsregels voortvloeiend uit de Keur. De beschreven maatregelen aan waterstaatswerken brengen wijzigingen van de legger met zich mee. Ten tijde van de projectplanprocedure wordt de leggerwijziging uitgevoerd. De procedure van de leggerwijziging is nader toegelicht in paragraaf 8.2.

Water in balans: Waterschap Limburg geeft met het programma Water in Balans voorrang aan het aanpakken van wateroverlast door veranderd klimaat. Het waterschap gaat samen met partners uit de omgeving en inwoners aan de slag om wateroverlast aan te pakken. De beschreven maatregelen vallen onder de gebiedspilot Kwistbeek en zijn onderdeel voor het programma Water in balans.

POL 2014 – Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021: Het provinciaal waterbeleid is op hoofdlijnen vastgelegd in het POL 2014 en nader geconcretiseerd in het Provinciaal Waterplan Limburg 201-2021. Het waterplan is voor de ruimtelijke aspecten tevens een structuurvisie op grond van de nieuwe wet Ruimtelijke Ordening. In het waterplan is de visie en ambitie van de provincie beschreven met betrekking tot het Limburgs watersysteem. Hierbij wordt ingezet op de bescherming van watervoorraden, een goede watervoorziening, een goede water- en natuurkwaliteit en de bescherming tegen wateroverlast en overstromingen. De beschreven maatregelen in voorliggend Projectplan Waterwet zijn ter vermindering van wateroverlast. Hierdoor kan gesteld worden dat de maatregelen passen binnen het provinciaal waterplan en het POL 2014.

Nationaal waterplan: Het nationaal waterplan vormt het kader voor het provinciaal waterplan. Op grond van de algemene beginselen van behoorlijk bestuur kan bij het vaststellen van een provinciaal waterplan niet zo maar worden afgeweken van het nationaal waterplan. Hierdoor kan gesteld worden dat de beschreven maatregelen passen binnen het nationaal waterplan.

Omgevingsplan gemeente Peel en Maas: In dezelfde periode als de gebiedspilot Kwistbeek, is de gemeente Peel en Maas als pilot gemeente bezig met het vaststellen van een omgevingsplan.

Omgevingsverordening Provincie Limburg

De ingreep vindt deels plaats binnen het Natuurnetwerk Nederland. Het plangebied maakt onderdeel uit van de goudgroene natuurzone, de zilvergroene natuurzone en bronsgroene landschapszone. De kernkwaliteiten in de Bronsgroene landschapszone zijn het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed en het reliëf. Dit project is gericht op versterking van deze kernkwaliteiten.

7.3 Planologische inpassing

De uit te voeren werkzaamheden zijn gelegen in onderstaande bestemmingsplannen:

- Bestemmingsplan 'Kern Baarlo' vastgesteld, gem. Peel en Maas, 25-06-2013;
- Bestemmingsplan 'Bedrijventerrein' vastgesteld, gem. Peel en Maas, 25-06-2013;
- Bestemmingsplan 'Buitengebied Peel en Maas', vastgesteld gem. Peel en Maas, 24-12-2014.

De werkzaamheden passen vrijwel volledig binnen de volgens de genoemde plannen geldende bestemmingen. Bij slechts een handvol percelen is sprake van strijd met de bestemming. Hiervoor is de aanvraag van een omgevingsvergunning benodigd. De behandeling van een aanvraag omgevingsvergunning gebeurt volgens de reguliere procedure. Hierover heeft afstemming plaatsgevonden met de gemeente Peel en Maas.

De gemeente Peel en Maas brengt parallel aan dit projectplan onder de noemer omgevingsplan een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte in procedure.

Dit bestemmingsplan met verbrede reikwijdte zorgt ervoor dat alle werkzaamheden wat betreft het aspect ruimtelijke ordening rechtstreeks mogelijk zijn. Indien het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte ruim voor de uitvoering van de maatregelen geldend is, is een omgevingsvergunning vanwege strijd met de geldende bestemmingen niet meer nodig. Los van of een omgevingsvergunning nodig is om de strijdigheid met geldende bestemmingen op te heffen, is een omgevingsvergunning voor aanlegwerkzaamheden nodig. Bijvoorbeeld voor het uitvoeren van werkzaamheden op percelen met een dubbelbestemming archeologie en het kappen van bomen. Deze benodigde vergunningen zijn nader toegelicht in paragraaf 7.5.

7.4 Gebiedsonderzoeken

7.4.1 Bodem

Voor het projectgebied is een historisch bodemonderzoek (bijlage 5) uitgevoerd. Op basis van de resultaten van het onderzoek is een verkennend (water-)bodemonderzoek noodzakelijk. De huidige resultaten van het historisch onderzoek vormen echter geen directe belemmering voor de voorgenomen inrichting. Indien uit de vervolgonderzoeken een saneringsplicht blijkt, dan wordt de uitvoeringswijze hiervan afgestemd met bevoegd gezag.

7.4.2 Archeologie

Uit het archeologisch bureauonderzoek (bijlage 6) is gebleken dat op een aantal delen binnen het plangebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting geldt. Het grootste deel van de maatregelen met graafwerkzaamheden valt volgens de verwachtingskaart in het gebied waar geen verder onderzoek noodzakelijk is. Het beektraject Rinkesfort – Soeterbeek is wel onderzoeksplichtig.

Voorafgaand aan de uitvoering vindt een booronderzoek plaats. Indien niet alle delen uitgesloten kunnen worden van archeologische verwachtingen, dan worden deze ontgraven onder archeologische begeleiding. De uitvoeringswijze hiervan wordt vooraf afgestemd met de archeoloog van het bevoegd gezag.

7.4.3 Kabels en leidingen inventarisatie

Ten behoeve van het ontwerp is een oriënterende KLIC-melding uitgevoerd (bijlage 7). Hieruit is naar voren gekomen dat er in de middenloop 3 hogedruk aardgas transport leidingen liggen. Al deze leidingen zijn voorzien van een druk van 40 bar en met aan weersijden een belemmeringstrook van 5 meter. Omdat hier geen grondroerende werkzaamheden plaatsvinden, is dit geen belemmering voor de voorgenomen inrichting.

Ter hoogte van Soeterbeek worden enkele dammen met duikers vervangen. Deze worden gekruist door diverse huisaansluitingen. Tijdens de uitvoering wordt middels het graven van proefsleuven de exacte ligging van de kabels en leidingen in beeld gebracht. De voorgenomen hoogteligging en maatvoering van de duikers geven geen aanleiding om belemmeringen voor de voorgenomen inrichting te verwachten. Indien noodzakelijk vindt voorafgaand aan de uitvoering overleg plaats met kabelbeheerders.

In de benedenloop wordt een bypass gerealiseerd, ter hoogte van molen Baarlo. De voorgenomen inrichting conflicteert de elektriciteitsvoorziening van de parkverlichting. In overleg met de kabelbeheerder wordt voor de uitvoering een verlegging van de kabel gerealiseerd.

7.4.4 Niet Gesprongen Explosieven (NGE)

Uit het uitgevoerde vooronderzoek conventionele explosieven (bijlage 8) blijkt dat het projectgebied verdacht is op de aanwezigheid van conventionele explosieven. Als gevolg daarvan wordt het projectgebied voor aanvang van de voorgenomen graafwerkzaamheden onderzocht op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven. Eventueel aanwezige explosieven worden daarbij verwijderd, waarna het projectgebied wordt vrijgegeven voor graafwerkzaamheden.

7.4.5 Milieu effecten rapportage

Voorafgaand aan het opstellen van het projectplan heeft er een m.e.r.-beoordeling plaatsgevonden.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is bedoeld als waarborg dat in dergelijke gevallen de m.e.r. (-beoordelingsplicht) niet over het hoofd wordt gezien. Dit is bij activiteiten die vallen onder de drempelwaarden van de bijlage behorende bij het Besluit Milieueffectrapportage 1994. De herinrichting van de Kwistbeek, levert een bijdrage aan het voorkomen van wateroverlast in deze omgeving.

In bijlage 9 is geconcludeerd dat de geplande activiteiten niet vallen onder een activiteit die wordt genoemd in bijlage C of D van het Besluit milieueffectrapportage. Het opstellen van een vormvrije mer-beoordelingsnotitie is in casu niet noodzakelijk. De effecten op de omgeving van de geplande werkzaamheden zijn beschreven in het onderliggende projectplan Waterwet.

7.4.6 Natuurtoets

Uit de natuurtoets blijkt dat er geen beschermde N2000-gebieden aanwezig zijn binnen de invloedsfeer van het projectgebied. Omdat Waterschap Limburg waarde hecht aan duurzaamheid wordt een uitvoeringswijze gekozen waardoor de effecten op de omliggende Natura 2000 gebieden beneden de 0,00 mol / hectare / per jaar is.

In het projectgebied komen NNN-gebieden voor. Onder andere ter hoogte van overloopgebied de Baendj en de meandering in de middenloop. Voor een NNN-gebied geldt dat de wezenlijke waarden en kenmerken van dat gebied niet mogen worden aangetast. Bij een waarschijnlijke aantasting dienen vervolgstappen genomen te worden die in lijn zijn met de Spelregels van het Natuurnetwerk Nederland.

De voorgenomen maatregelen zijn gericht op het verbeteren van de ecologische waarden in en rondom de Kwistbeek, met een kwaliteitsimpuls aan de omliggende NNN-gebieden als gevolg. Daarnaast is de Kwistbeek aangewezen als Natuurbek, inclusief herinrichtings- en meanderingszone. De Natuurbeken zijn onderdeel van het natuurnetwerk en de herinrichting en beheer zijn hierop afgestemd. De waterkwaliteit en de grondwaterstanden in en rondom de natuurbeken en de grondwaterafhankelijke natuurgebieden zijn toereikend voor een duurzame instandhouding van de aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden. Met de herinrichting van de Kwistbeek wordt invulling gegeven aan de herinrichting, passend bij de aanwezige

natuurwaarden en ambities. Er worden geen significante negatieve effecten verwacht op de gebieden.



Figuur 7-1: NNN-gebieden

Beschermde soorten:

Uit de bureaustudie in combinatie met het terreinbezoek is gebleken dat (leefgebied van) de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten aanwezig zijn en/of mogelijk verwacht worden in het projectgebied:

- *Vogels – Algemeen voorkomende broedvogels en vogels met een jaarrond beschermd nest;*
- *Zoogdieren (bever, eekhoorn en vleermuizen).*

Er is nader onderzoek uitgevoerd naar de grote gele kwikstaart, waarbij negatieve effecten op de grote gele kwikstaart zijn uitgesloten (zie bijlage 11).

De aanwezigheid van de bever is vastgesteld. Tijdelijk wordt een deel van beverhabitat aangetast ten gevolge van de uitvoering. Hiervoor wordt ontheffing aangevraagd. De hierin opgenomen mitigerende maatregelen zullen worden uitgevoerd. Op de lange termijn wordt met de voorgenomen inrichting zowel kwantitatief als kwalitatief het leefgebied van de bever verbeterd.

Voorafgaand de uitvoering van de maatregelen vindt inspectie plaats op vleermuisverblijfplaatsen en eekhoornnesten in de te kappen bomen. Bij het aantreffen van verblijfplaatsen en nesten worden passende maatregelen getroffen. Verder vindt de uitvoering plaats buiten de kwetsbare periode voor flora en fauna. Tijdens de uitvoering worden maatregelen getroffen, zoals beschreven bij het onderdeel 'Te treffen voorzieningen'.

7.5 Benodigde vergunningen en meldingen

Middels een vergunningenscan zijn de benodigde vergunningen in beeld gebracht. In onderstaande paragrafen worden de benodigde vergunningen beschreven.

7.5.1 Benodigde vergunningen en meldingen, aan te vragen door het waterschap

Aanvullend op het onderhavig projectplan in het kader van De Waterwet zijn aanvullende vergunningen benodigd. Onderstaand is de motivering van de belangrijkste vergunningen opgenomen:

Omgevingsvergunning

Voor de uit te voeren werkzaamheden is een vergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht nodig voor:

- Het uitvoeren van werk of werkzaamheden;
- Bouwen.

Afhankelijk van de uitvoeringswijze dient een omgevingsvergunning kappen aangevraagd te worden. Dit zal blijken bij de nadere uitwerking van het plan. Gemeente Peel en Maas is bevoegd gezag voor de afgifte van de omgevingsvergunning.

Besluit lozen buiten inrichtingen

Op grond van artikel 1.15 van het Besluit lozen buiten inrichtingen is voor het lozen ten gevolge van ontgravingen of baggerwerkzaamheden als bedoeld in artikel 3.17 in een oppervlaktewaterlichaam, dat niet in beheer bij het Rijk is en dat plaatsvindt door de beheerder (het waterschap) of ter uitvoering van onderhoudsverplichtingen als bedoeld in de Waterschapswet geen melding vereist.

Indien bij ontgravingen in een oppervlaktewaterlichaam de kwaliteit van de te baggeren of te ontgraven waterbodem een bij ministeriele regeling (Regeling bodemkwaliteit) te bepalen interventiewaarde overschrijdt, worden de werkzaamheden uitgevoerd overeenkomstig een nog op te stellen werkplan, waarin maatregelen zijn beschreven waarmee het lozen zo veel mogelijk als redelijkerwijs mogelijk worden beperkt.

Besluit bodemkwaliteit

Alle toe te passen bouwstoffen/materialen (beton, e.d.) die in contact komen met het watersysteem zullen voldoen aan de kwaliteitsregels van het Besluit Bodemkwaliteit. Voor wat betreft de toepassing van grond of (onderhouds-)baggerspecie is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

Wet natuurbescherming

Ontheffing

Uit de bureaustudie in combinatie met het terreinbezoek is gebleken dat (leefgebied van) de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten aanwezig zijn en/of mogelijk verwacht worden in het projectgebied:

- Vogels – Algemeen voorkomende broedvogels en vogels met een jaarrond beschermd nest;
- Zoogdieren (bever, eekhoorn en vleermuizen).

Uit aanvullend onderzoek van het Waterschap Limburg blijkt dat er met zekerheid ontheffing aangevraagd dient te worden voor de bever. Onderzoek naar hollen/jaarrond beschermde nesten wordt begin 2020 uitgevoerd.

Melding

Binnen de voorgenomen inrichting vinden er kapwerkzaamheden plaats in bossen groter dan 10 are. Voor deze kapwerkzaamheden dient een melding gedaan te worden.

Watervergunning (melding/ambtshalve)

In de voorgenomen inrichting worden in Soeterbeek enkele duikers vervangen die in eigendom van derden zijn. Waterschap Limburg is verantwoordelijk voor het borgen van de doorstroming, dat tevens de verantwoording is voor deze maatregel. De eigenaar is verantwoordelijk voor de constructieve status. Omdat het waterschap geen eigenaar van deze duikers is, worden deze duikers ambtshalve vergund. Het betreft de volgende duikers, zoals weergegeven op Figuur 4-34:

- KWI-2001D;
- KWI-2201;
- KWI-2117D;
- KWI-2122D;
- KWI-2127D;
- KWI-2135D;
- KWI-2162B.

Ontgrondingenwet

In het kader van het project vinden grondwerkzaamheden plaats. Afhankelijk van de uitwerking van het Definitief Ontwerp, de uitvoeringswijze, in relatie tot de regelgeving ter plaatse moet blijken of de ontgrondingsvergunning of –melding noodzakelijk is. Provincie Limburg is bevoegd gezag. Met de provincie Limburg vindt afstemming plaats.

Telecommunicatiewet

Ter hoogte van Soeterbeek worden enkele dammen met duikers vervangen. Deze worden gekruist door diverse huisaansluitingen. Ook ten behoeve van het realiseren van de bypass in het kasteelpark d'Erp dient een laagspanning kabel verlegd te worden. Deze kabel wordt op publieke grond verlegd, waardoor een vergunning benodigd is op basis van de Gemeentelijke Leidingenverordening.

Wet bodembescherming

Uit nader onderzoek dient te blijken of er verontreinigingen in de grond aanwezig zijn. Indien uit dit onderzoek blijkt dat er een (zwarte) verontreiniging aanwezig is, zijn sanerende handelingen noodzakelijk met een bijbehorende melding Wet bodembescherming of BUS melding.

Activiteiten bij een beschermd rijksmonument

Een omgevingsvergunning is nodig bij het slopen, verstoren, verplaatsen of in enig opzicht wijzigen van een beschermd provinciaal of gemeentelijk monument of het herstellen, gebruiken of laten gebruiken van een beschermd provinciaal of gemeentelijk monument op een wijze waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht.

De molen maakt deel uit van Kasteel D'Erp. Ter hoogte van het rijksmonument wordt een bypass gerealiseerd en de uitstroomvoorziening van de molen hersteld. In de omschrijving van het rijksmonument staat welke onderdelen van het complex beschermd zijn.

Met Rijksdienst Cultureel erfgoed is reeds afstemming geweest over de maatregelen.

Bij nadere uitwerking van het plan dient bepaald te worden of beschermde onderdelen worden geraakt. Aan de hand van de erfgoedladder dient bepaald te worden hoe er omgegaan moet worden met de betreffende werkzaamheden en is mogelijk een vergunning benodigd.

7.5.2 Uitvoeringsspecifieke vergunningen

Voor de uitvoering van het project zijn uitvoeringsspecifieke vergunningen en meldingen benodigd. Omdat het moment van aanvragen afhankelijk is van de planning van de te contracteren aannemer is de aannemer hiervoor verantwoordelijk. Voorbeelden van deze vergunningen zijn:

- KLIC-melding op basis van het WION;
- Melding Besluit Bodemkwaliteit voortvloeiend uit de Wet bodembescherming;
- Tijdelijke verkeersmaatregelen op basis van wegverkeerswet.

Daarnaast dient de aannemer mogelijk de volgende meldings- of vergunningsprocedures te doorlopen, afhankelijk van de gekozen werkwijze:

- Plaatsen van voorwerpen op of aan de weg op basis van de Gemeentelijke Verordening;
- Ontheffing geluid op basis van de Algemene Plaatselijke Verordening;
- Lozen in een oppervlaktewater op basis van de Waterwet.

7.6 Communicatie

De gemeente Peel en Maas en werkgroepen van de deelgebieden zijn betrokken geweest bij het tot stand komen van de voorgenomen inrichting. Het gebiedsproces is beschreven in bijlage 4. Daarnaast is er een communicatieplatform opgesteld om omwonenden en bedrijven te informeren over het project. Tot slot wordt er een informatiebijeenkomst gehouden om omwonenden op de hoogte te stellen van de werkzaamheden.

Communicatieplatform:

<https://metelkaar.waterschaplimburg.nl/projecten/gebied+kwistbeek/werkgroepen+deelgebied/en/default.aspx>

Aanspreekpunt is omgevingsmanager van Waterschap Limburg, mevrouw Anouk Dewitte, telefoonnummer 06 11 20 15 95.

The background image shows a brick building with a steep, grey-shingled roof. A window with a red frame and a green door is visible. To the right, a large wooden waterwheel is partially visible. In the foreground, there is a wooden fence and a body of water reflecting the scene.

Deel III – Rechtsbescherming

8 Rechtsbescherming

8.1 Procedure

Dit projectplan is voorbereid overeenkomstig de procedure, zoals opgenomen in afdeling 3.4 van de Algemene wet Bestuursrecht (uniforme openbare voorbereidingsprocedure).

Het projectplan is zes weken ter inzage gelegd. In deze periode konden belanghebbenden een zienswijze over het ontwerp van het projectplan bij het dagelijks bestuur van het waterschap indienen. De zienswijzen zijn verwerkt in voorliggend projectplan. Hierna wordt het projectplan, met eventueel bijgevoegde 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 hebben gebracht, kunnen tegen het besluit tot vaststelling van het projectplan beroep instellen.

Dit project wordt uitgevoerd onder de Crisis en herstelwet. Dit betekent dat op het moment dat u beroep instelt, het beroep ook moet onderbouwen. U kunt dus geen pro forma beroep indienen.

8.2 Legger

Het ontwerp leggerwijzigingsbesluit is gekoppeld aan dit ontwerpbesluit voor het projectplan. In het projectplan worden de inhoudelijke consequenties van het initiatief beschreven. In het leggerwijzigingsbesluit wordt aangegeven hoe de zoneringen van de legger worden gewijzigd als gevolg van uitvoering van dit projectplan. Deze zoneringen zijn bepalend voor de toepassing van de in de keur, algemene regels en beleids- en uitvoeringsregels opgenomen verboden en plichten. Zij leveren een bijdrage aan de publiekrechtelijke bescherming van het watersysteem. Om de invloed van de wijziging inzichtelijk te maken, worden beide procedures gelijktijdig doorlopen.

Ondanks de relatie tussen deze twee ontwerpbesluiten moeten er tegen beide ontwerpbesluiten aparte zienswijzen ingediend worden, omdat de besluiten betrekking hebben op verschillende aspecten en zijn gebaseerd op verschillende regelgeving of artikelen.

Daarnaast geldt dat het, op grond van artikel 8:5 van de Awb en de bijbehorende Bevoegdheidsregeling bestuursrechtspraak die is opgenomen in bijlage 2 van de Awb, niet mogelijk is beroep in te stellen tegen een wijziging van de legger, waarvoor gelijktijdig een projectplan wordt vastgesteld. Beroep tegen een dergelijk leggerwijzigingsbesluit is alleen mogelijk bij de wijziging van de ligging van een waterbergingsgebied of beschermingszone. Daarom wordt geadviseerd om bij zienswijzen tegen het gekoppelde leggerwijzigingsbesluit ook een zienswijze in te dienen tegen het gekoppelde projectplan.

DEEL IV – BIJLAGEN

Bijlage 1 Plankaarten;
Bijlage 2 Hydrologische onderbouwing;
Bijlage 3 Schetsontwerp de Omnibus;
Bijlage 4 Toelichting op gebiedsproces;
Bijlage 5 (Water-)Bodemonderzoek;
Bijlage 6 Bureauonderzoek Archeologie;
Bijlage 7 Onderzoek Kabels en Leidingen;
Bijlage 8 Bureauonderzoek NGE;
Bijlage 9 MER-beoordeling
Bijlage 10 Natuurtoets;
Bijlage 11 Vervolgonderzoek grote gele kwikstaart;
Bijlage 12 Stikstofberekeningen;
Bijlage 13 Planvoorstel inrichting de Baendj;
Bijlage 14 Planvoorstel inrichting buffer Stogger.

Bijlage 1 Plankaarten

Bijlage 1 Plankaarten

Bijlage 2 Hydrologische onderbouwing Kwistbeek

Bijlage 2 Hydrologische onderbouwing Kwistbeek

Bijlage 3 Schetsontwerp de Omnibus

Bijlage 3 Schetsontwerp de Omnibus

Bijlage 4 Gebiedsproces

Bijlage 4 Gebiedsproces

Toelichting gebiedsproces Kwistbeek

Door middel van deze bijlage wordt het verloop van het gebiedsproces voor de totstandkoming van het projectplan Waterwet en het Omgevingsplan Kwistbeek verder toegelicht.

Start en organisatie

Gemeente Peel en Maas en Waterschap Limburg hebben geconstateerd dat er in het stroomgebied van de Kwistbeek een aantal beleidsopgaven samenkomen, waarbij gemeente en waterschap een gezamenlijke verantwoordelijkheid hebben. Op 7 december 2017 hebben de partijen een intentieovereenkomst getekend om samen een gebiedsproces op te starten met belanghebbende burgers, bedrijven en organisaties om te komen tot een Projectplan Waterwet en een Omgevingsplan voor gebied Kwistbeek.

Gemeente en waterschap hebben onderling wekelijks afstemming over te nemen stappen in het gebiedsproces. Ook is er een procesgroep opgericht met vertegenwoordigers van de gemeente en het waterschap en een vertegenwoordiger namens het dorpsoverleg Baarlo en een vertegenwoordiger namens dorpsoverleg Helden. Beide heren hebben meegedacht over de te nemen stappen in het proces en geholpen de informatiestroom te bewaken richting de mensen uit het gebied. Tijdens de eerste bijeenkomst met de streek op 28 februari 2018 zijn drie werkgroepen geformeerd, die op reguliere basis hebben meegedacht over de inhoudelijke vraagstukken. Dit zijn de werkgroepen A (Bovenloop t/m Middenpeelweg), B (Middenpeelweg t/m Soeterbeek) en C (Soeterbeek t/m Ingweg). Gestreefd is naar een diversiteit van personen in de groepen om alle belangen zo veel mogelijk te vertegenwoordigen en ook een goede discussie te kunnen voeren. Naast deze werkgroepen waarin ook iemand van het waterschap en van de gemeente zitting had, zijn er interne werkgroepen zowel bij het waterschap als bij de gemeente. Tevens is er een digitaal platform aangemaakt, genaamd Met Elkaar (www.metelkaar.waterschaplimburg.nl) waar alle informatie over het project te vinden is. En een aantal keren per jaar worden alle geïnteresseerden geïnformeerd via een nieuwsbrief.

Chronologisch verloop gebiedsproces

Hieronder is, chronologisch in de tijd, kort aangegeven per bijeenkomst wat de insteek van die betreffende bijeenkomst is geweest en voor wie de bijeenkomst gehouden is. Hierin zijn niet de interne bijeenkomsten opgenomen, alleen de bijeenkomsten met de omgeving.

11 December 2017

Eerste gesprek van waterschap en gemeente met agrariërs op verzoek van de LLTB om de knelpunten te bespreken die zij graag wilden aandragen.

28 februari 2018

Op 28 februari 2018 heeft een grote startbijeenkomst met de streek plaatsgevonden bij Zaal Unitas in Baarlo. Iedereen die woont in het gebied, eigendom heeft in het gebied of interesse heeft was uitgenodigd om mee te denken over het gebied Kwistbeek en zijn of haar wensen en ideeën kenbaar te maken. Mensen konden op kaart aangeven wat zij belangrijk vinden voor het gebied. Tevens is daar door Waterschap Limburg en Gemeente aangegeven waarom dit project gestart wordt en wat de doelstelling van het project is.

Tevens is op deze bijeenkomst kenbaar gemaakt dat er een digitaal platform is, genaamd Met Elkaar (www.metelkaar.waterschaplimburg.nl) waar alle informatie over het project te vinden is.

28 mei 2018

Op 28 mei 2018 heeft in Kerkeböske een vervolg plaatsgevonden op de grote startbijeenkomst in Helden. Deze avond is door Waterschap Limburg een eerste visie gegeven op de te nemen watermaatregelen voor gebied Kwistbeek. Daarna is de grote groep deelnemers opgesplitst in drie deelgebieden A (Bovenloop t/m Middenpeelweg), B (Middenpeelweg t/m Soeterbeek) en C (Soeterbeek t/m Ingweg) en is gevraagd wie zitting wil nemen in een van de werkgroepen om verder te praten over de ingebrachte onderwerpen en mee te beoordelen van de ontwerpen.

18 Juni 2018/2 juli 2018

Op 18 juni 2018 en 2 juli 2018 zijn respectievelijk de werkgroepen A en C bij elkaar gekomen. Tijdens deze bijeenkomst zijn de geprioriteerde onderwerpen van de bijeenkomst van 28 mei verder doorgesproken. Werkgroep B had kenbaar gemaakt in eerste instantie alleen maar geïnteresseerd te zijn in het oplossen van de waterproblematiek en daarom is besloten met deze werkgroep weer bij elkaar te komen, zodra er concrete resultaten van Antea Group beschikbaar waren.

Augustus 2018

Antea Group start met de opdracht van het Waterschap Limburg om het hele beekstelsel van de Kwistbeek te modelleren en maatregelen te onderzoeken die er voor moeten zorgen dat naast het zoveel mogelijk beperken van de wateroverlast in Soeterbeek, het beekstelsel voldoet aan de daarvoor gestelde richtlijnen zoals de KRW (Kader Richtlijn Water) en robuust en klimaatbestendig wordt gemaakt.

18 september 2018

De Raad van gemeente Peel en Maas is bijgepraat over het procesverloop en de stand van zaken van project Kwistbeek

Acties tussendoor

In de tussentijd zijn enkele korte termijn acties alvast uitgevoerd zoals het plaatsen van een terugslagklep en het vaker maaien van een gedeelte van de Kwistbeek. Het was bij de start van het project de bedoeling dat er meer maatregelen op korte termijn getroffen zouden worden, mogelijk als tijdelijke maatregel, echter deze maatregelen bleken toch meer impact te hebben dan wel zodanige kosten met zich mee te brengen dat hier niet voor gekozen is.

30 oktober 2018

Gezamenlijke bijeenkomst van de drie werkgroepen A, B en C in het Huis van de Gemeente. Tijdens deze bijeenkomst heeft Antea Group toegelicht welke stappen er allemaal genomen moeten worden om te komen tot een goed ontwerp en projectplan Waterwet. Vervolgens is per deelgebied aan de hand van kaartmateriaal het hele stroomgebied van de Kwistbeek met elkaar doorgenomen.

10 december 2018

Bijeenkomst gebied A en B in Kerkeböske in Helden

Tijdens deze bijeenkomst zijn de ingebrachte wensen en ideeën doorgenomen aan de hand van de gestelde prioritering. Tevens is over de communicatie gesproken over het project.

13 december 2018

Bijeenkomst werkgroep C, onderwerpen doorgenomen aan de hand van de zogenaamde topiclijst, ingebrachte wensen en ideeën. Tevens met elkaar gesproken over de communicatie omtrent dit project en hoe mogelijk te verbeteren naar mensen die geen zitting hebben in de werkgroep.

27 februari 2019

Gezamenlijke bijeenkomst van de drie werkgroepen. Tijdens deze bijeenkomst heeft Antea Group de stand van zaken van het ontwerp toegelicht middels een presentatie. Vervolgens zijn de groepen uit elkaar gegaan en kon iedere groep vragen stellen over het ontwerp, dan wel opmerkingen, suggesties en dergelijke meegeven aan Antea Group

18 april 2019

Inloopbijeenkomst in de Engelsewaard in Baarlo. Hier kon iedereen kennis nemen van de stand van zaken van het project tot nu toe. De eerste schetsen van de maatregelen van Antea Group werden getoond en daarover werd uitleg gegeven. Tevens kon middels een digitale tafel diverse kaarten op elkaar gelegd worden om iedereen wat meer inzicht te geven over bijvoorbeeld hoogtes, bestemmingen en waterlopen in het gebied. Ook zijn er schetsen gepresenteerd waarop de niet watergerelateerde zaken symbolisch staan weergegeven, zoals wandelpaden, doorzichten, recreatieve voorzieningen. Mensen konden daar nog ideeën aandragen die in het vervolgproces werden meegenomen. De bijeenkomst was druk bezocht en mensen waren erg tevreden over de invulling.

18 juni 2019

De raad is bijgepraat over het procesverloop en de stand van zaken van het project Kwistbeek.

8 juli 2019

Bijeenkomst werkgroep A waarin verder is doorgepraat aan de hand van de schets van het deelgebied en de reacties tijdens de bijeenkomst op 18 april.

9 juli 2019

Bijeenkomst werkgroep C waarin tijdens de bijeenkomst een rondgang door het parkbos is gemaakt. Tijdens deze bijeenkomst zijn de diverse varianten om water in het parkbos te krijgen toegelicht en de motivatie waarom alle varianten niet gerealiseerd kunnen worden, maar het voorstel is de Kwistbeek ondergronds de Maasstraat te houden zoals het nu is. De werkgroep kon zich daarin vinden.

27 november 2019

Bijeenkomst van de drie werkgroepen Kwistbeek waar het voorlopige ontwerp van Antea Group is gepresenteerd en is toegelicht welke maatregelen waar worden getroffen. Daarna konden de werkgroepen weer hun reactie geven op de plannen.

11 december 2019

Een grote inloopbijeenkomst voor iedereen die interesse heeft in het project Kwistbeek. Aan de hand van kaarten is aan alle bezoekers het voorlopige ontwerp voor de Kwistbeek toegelicht en konden mensen persoonlijk hun vragen stellen wat de impact is voor hun. Tevens waren er werkgroepleden aanwezig om toe te lichten hoe het gebiedsproces verlopen is en wat zij hebben ingebracht in het project. Deze bijeenkomst was de voorloper van de officiële procedure die zowel voor het projectplan Waterwet als voor het Omgevingsplan doorlopen moet worden en die in het begin van 2020 worden opgestart. Er zijn circa 100 personen op de bijeenkomst geweest en de reacties waren positief.

Vervolgproces

Voorjaar 2020 zullen de formele procedures voor het Projectplan Waterwet en voor het Omgevingsplan worden opgestart. Het Ontwerp Projectplan Waterwet zal door het DB van het waterschap worden vastgesteld en vervolgens zes weken ter inzage worden gelegd. Na behandeling van de zienswijzen zal het Projectplan Waterwet vastgesteld worden door het DB van het waterschap en daarna gedurende zes weken ter inzage worden gelegd voor beroep. Tegelijk met het Ontwerp Projectplan Waterwet zal het Ontwerp Omgevingsplan zes weken ter inzage worden gelegd en vervolgens na behandeling van de zienswijzen volgt de procedure tot vaststelling van het Omgevingsplan door de gemeenteraad. Tijdens deze wettelijke procedures zal gestart worden met het opstellen van het bestek, om daarna de aanbesteding te beginnen. De verwachting is dat na de zomer van 2020 gunning plaatsvindt en eind 2020 zullen de feitelijke werkzaamheden gaan beginnen. Deze worden voortgezet in 2021 en eind 2021 moet het werk gereed zijn. Halverwege de zienswijze periode zal er nog een inloopmiddag/avond georganiseerd worden om toelichting te geven op de in procedure zijnde stukken. Voor zover nodig zullen ook na de procedure tijd de werkgroepen bij elkaar komen, bijvoorbeeld voor de inrichting van het kasteelpark d'Erp en het gebied bij de Stogger.

Bijlage 5 (Water-) bodemonderzoek

Bijlage 5 (Water-) bodemonderzoek

Bijlage 6 Bureauonderzoek Archeologie

Bijlage 6 Bureauonderzoek Archeologie

Bijlage 7 Kabels en leidingen

Bijlage 7 Kabels en leidingen

Bijlage 8 Bureauonderzoek NGE

Bijlage 8 Bureauonderzoek NGE

Bijlage 9 MER-beoordeling

Bijlage 9 MER-beoordeling

Bijlage 10 Natuurtoets

Bijlage 10 Natuurtoets

Bijlage 11 Vervolgonderzoek ecologie

Bijlage 11 Vervolgonderzoek ecologie

Bijlage 12 Stikstofberekeningen

Bijlage 12 Stikstofberekeningen

Bijlage 13 Planvoorstel inrichting de Baendj

Bijlage 13 Planvoorstel inrichting de Baendj

Bijlage 14 Planvoorstel inrichting de Baendj

Bijlage 14 Planvoorstel inrichting de Baendj

Bijlage 15 Planvoorstel inrichting buffer Stogger

Bijlage 15 Planvoorstel inrichting buffer Stogger

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 0162 487000
E. erik.matla@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.