

Ontwerp Projectplan Waterwet Glanerbeek

Traject Klooster-N35



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Aveco de Bondt BV

Burgemeester van der Borchstraat 2, 7451 CH Holten

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 548 85 33 33

www.avecodebondt.nl

Ontwerp Projectplan Waterwet Glanerbeek

project Voorbereidingsfase Glanerbeek
projectnummer 172149
projectleider Richard Jansink

datum 22 juni 2021
referentie 172149_R_WWT_0051

opdrachtgever Waterschap Vechtstromen
postadres

contactpersoon Stephan Jansen

status Definitief
versie 5
auteur Willeke van de Wardt

paraaf 
gecontroleerd Richard Jansink



Inhoudsopgave

Deel 1 – Aanpassing watersysteem Glanerbeek, traject Klooster – N35	4
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doelstelling	4
1.3 Projectresultaten	5
1.4 Leeswijzer	5
2 Gebiedsbeschrijving	6
2.1 Ligging en watersysteem	6
2.2 Bodem en geomorfologie	8
3 Beschrijving van het waterstaatwerk	10
3.1 Streefbeeld	10
3.2 Hydraulisch ontwerp	10
3.3 Ontwerp	12
4 Beschikbaarheid gronden	15
5 Wijze van uitvoering	16
5.1 Technische uitvoering	16
5.2 Kabels en leidingen	16
5.3 Afwijkingsmogelijkheden uitvoering	16
6 Effecten van het plan	17
6.1 Effecten op peilen in de beek	17
6.2 Klimaatrobustheid	17
6.3 Stroomsnelheden	18
6.4 Effect op grondwaterstanden (GHG en GLG)	18
6.5 Effecten op groenstructuren	20
6.6 Beleving	20
6.7 Vergunningen en meldingen	20
6.8 Mitigerende maatregelen	21
7 Legger, beheer, onderhoud en monitoring	22
7.1 Legger	22
7.2 Beheer en onderhoud	22
7.3 Monitoring	22



Deel 2 – Verantwoording	23
1 Wet en regelgeving - Waterwet	23
2 Beleid	24
2.1 Waterbeheerplan 2016-2021	24
2.2 Waterbeheer 21e eeuw en Kader Richtlijn Water	24
2.3 Natura 2000-gebied Dinkelland	24
Deel 3 - Rechtsbescherming	26
1 Inspraaktermijn	26
1.1 Vergunningen en ontheffingen	26
1.2 Crisis- en herstelwet	26
Literatuurlijst	27
Bijlagen	
Bijlage 1 – Ontwerp	28
Bijlage 2 – Profielen watergang	29
Bijlage 3 – Lengteprofielen met waterpeilen	30
Bijlage 4 Peilbuislocaties monitoringsplan	35
Bijlage 5 Meetplanformulier projectmatig meetnet	36

Deel 1 – Aanpassing watersysteem Glanerbeek, traject Klooster – N35

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het Waterbeheerplan 2016-2021 zijn de KRW waterlichamen onderscheiden, de doelen voor de goede toestand gedefinieerd en de maatregelen benoemd om die toestand te bereiken (Waterschap Vechtstromen, 2015). De voorgenumen KRW-maatregelen zijn een middel om de beoogde goede toestand in de waterlichamen te bereiken. Waar waterschap Vechtstromen uiteindelijk op afgerekend wordt is niet alleen of de aangekondigde maatregelen feitelijk zijn uitgevoerd, maar ook of de waterlichamen in de goede toestand verkeren.

Waterlichaam Glanerbeek (waterloop WL02309) is binnen de KRW aangewezen met een hoog ambitieniveau (type R5 – Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand). Dat wil zeggen dat er over een lengte van ruim 5 km, binnen tweezijdige stroken van elk 15 m breed, ruimte moet zijn om de Glanerbeek meer te laten meanderen en/of natuurlijk in te richten. Daarnaast zijn er nog andere maatregelen voorzien om het waterlichaam Glanerbeek verder te verbeteren. Kort samengevat betreffen dit de volgende maatregelen:

- Vispasseerbaarheid optimaliseren en realiseren
- De herinrichting van het beekdal langs beide oevers
- Waterhuishouding stroomgebied verbeteren
- Beheer en onderhoud optimaliseren

Onderhavig projectplan richt zich uitsluitend op het traject “Klooster – N35”. Voor het traject verder benedenstrooms (instroom Dinkel - Klooster) is reeds een apart projectplan opgesteld. Voor het traject verder bovenstrooms (N35 – Aamsveen) wordt een apart projectplan opgesteld. Dit is een projectplan dat in het kader van het project N2000 Aamsveen wordt opgepakt.

1.2 Doelstelling

Voorliggend plan is een projectplan volgens de Waterwet. Op grond van artikel 5.4, eerste lid van de Waterwet, wordt voorafgaand aan de aanleg of wijzigingen van een waterstaatswerk door of vanwege de beheerder een projectplan vastgesteld. In het projectplan dienen ten minste het werk zelf, de uitvoering van de werkzaamheden en te treffen maatregelen ter voorkoming van eventuele nadelige gevolgen voor de omgeving te worden beschreven. Tevens dienen de effecten op de omgeving inzichtelijk te worden gemaakt.

In dit projectplan worden de aanpassingen aan een deel van het watersysteem van de Glanerbeek (traject Klooster – N35) en de effecten op de omgeving beschreven. Concreet is de projectdoelstelling als volgt:

Verbeteren van de ecologische kwaliteit van het beekdal van de Glanerbeek met als doel het behalen van de goede ecologische toestand volgens de Kaderrichtlijn Water (EU_KRW). Dit betekent een goede ecologische kwaliteit voor de kwaliteitselementen vissen, waterflora en kleine waterdieren (insecten, kreeften, waterkevers e.d.). Hiertoe verbeteren van de vispasseerbaarheid en hydromorfologische omstandigheden van de Glanerbeek en versterking

van beekbegeleidende bomen en struiken , binnen de aangrenzende toebedeelde (KRW)-stroken. De Natura2000 habitatrichtlijn soort rivierdonderpad is tevens doelsoort KRW. Boomsoorten behorend tot alluviaal bos zijn tevens doelsoorten voor de KRW. De maatregelen zijn er op gericht de abundantie en milieucondities ook voor deze soorten te verbeteren.

1.3 Projectresultaten

Met de uitvoering van dit project worden de volgende projectresultaten bereikt:

- Kader Richtlijn Water en klimaat:
 - Bereiken van de goede ecologische toestand.
 - Verbeteren leefomstandigheden en dichtheden voor KRW- en N2000 doelsoorten.
 - Optimaliseren van de vispasseerbaarheid.
 - Vergroten en versterken van stroken met beekbegeleidend bos.
 - Aangelegde bufferstroken (overgang natuur-landbouw).
- Landbouw: De maatregelen worden afgestemd met aanliggende agrarische functies, zodanig dat effecten tot een minimum worden beperkt.
- Beheer en onderhoud: Onderhoud afgestemd op KRW doelen en bediening van de gebiedsfuncties.

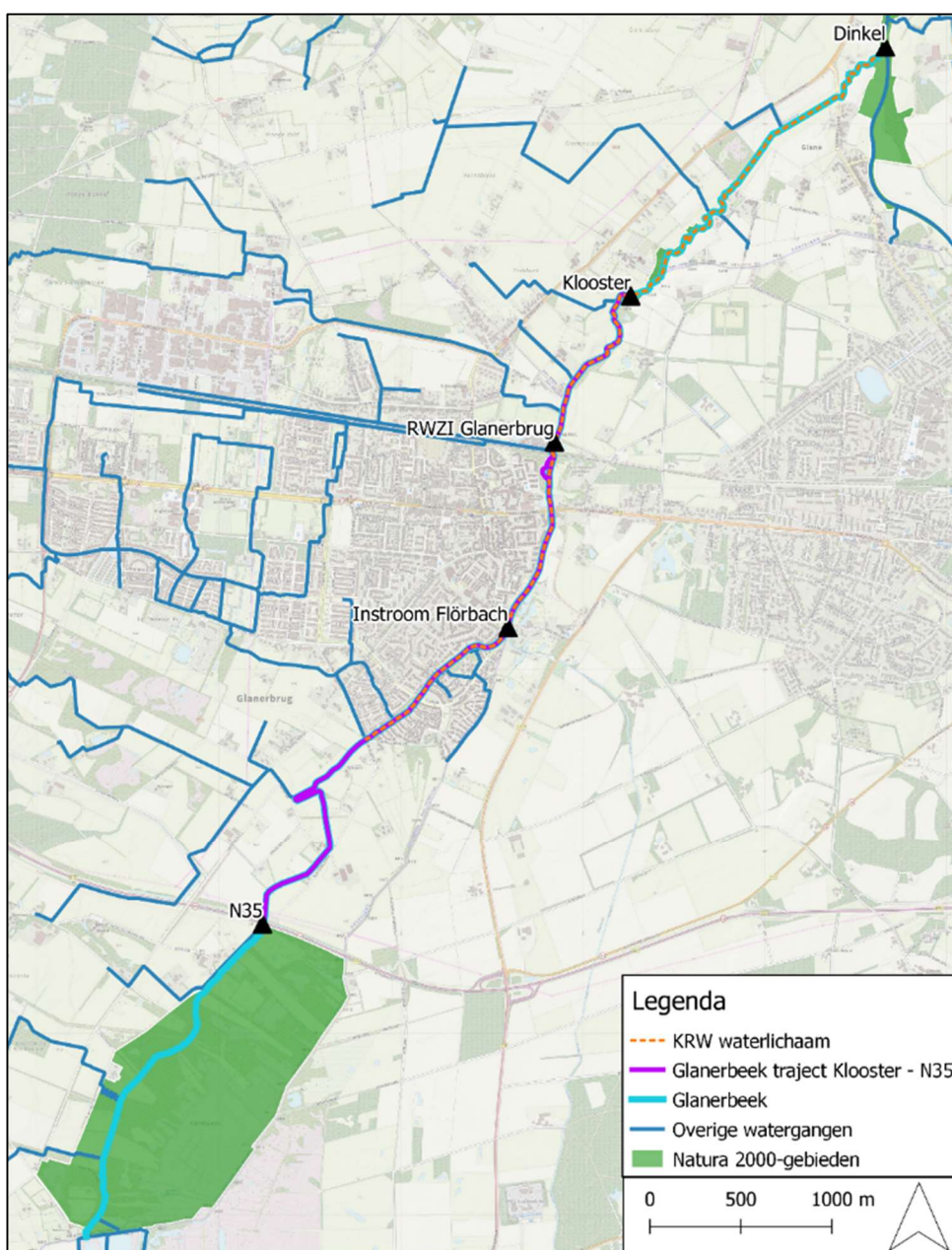
1.4 Leeswijzer

Dit projectplan bestaat uit drie delen. In deel 1 wordt beschreven wat het waterschap gaat doen en hoe het werk wordt uitgevoerd. Deel 2 beschrijft waarom dit werk wordt uitgevoerd en is een onderbouwing van het plan. Deel 3 geeft tenslotte informatie over de rechtsbescherming en de procedures.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Ligging en watersysteem

De Glanerbeek is een grensoverschrijdende laaglandbeek in het stroomgebied van de Dinkel. De oorsprong van de beek ligt in het Duitse Amsveen (onderdeel van het Aamsveen), net over de Nederlandse grens. Het Nederlandse deel van de Glanerbeek is ongeveer 9 km lang, het Duitse traject is met een lengte van circa 1,5 km aanzienlijk korter. Het KRW waterlichaam Glanerbeek is 5,5 km lang wat vanaf de zuidkant van Glanerbrug, door de bebouwde kom van Glanerbrug stroomt en uiteindelijk uitmondt in de Dinkel. Figuur 1 geeft de ligging van de Glanerbeek weer.



Figuur 1: Stroomgebied Glanerbeek

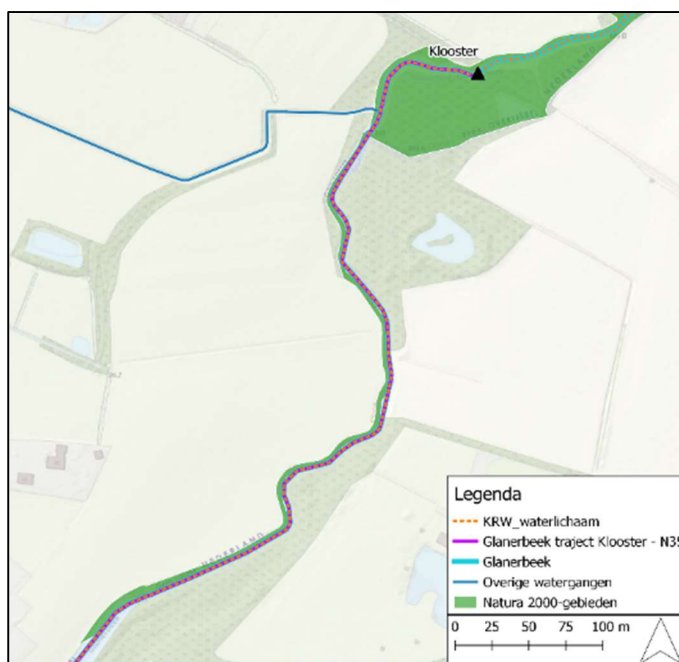
De totale omvang van het stroomgebied van de Glanerbeek is 4.400 hectare, waarvan 2.300 hectare (52%) in Nederland ligt. Het grondgebruik bestaat voor 62% uit landbouw, 24% uit bos/natuur en 14% is stedelijk. De Glanerbeek behoort tot het vismigratie netwerk. De beek is over lange trajecten niet bereikbaar en passeerbaar voor vissen.

De waterlopen in het Nederlandse stroomgebied, maar ook de Glanerbeek zelf, zijn grotendeels genormaliseerd (zie Figuur 1) om zo min mogelijk ruimte in te nemen voor niet-natuurfuncties.

Het waterlichaam Glanerbeek is een langzaam stromende, deels genormaliseerde beek op zandgrond, behorend tot het stroomgebied van de Dinkel. Het waterlichaam kent nog beperkte delen met een natuurlijke morfologie en spontaan aanwezige beek begeleidende houtige begroeiing. Er is slechts lokaal ruimte voor morfologische processen.

De Glanerbeek wordt, naast de bovenlopen en het veengebied, gevoed door de in Noordrijn-Westfalen ontspringende Flörbach en door het effluent van RWZI Glanerbrug. De RWZI is in 2014 geoptimaliseerd. De RWZI is in de zomerperiode een belangrijke bron voor de wateraanvoer in de benedenloop van de Glanerbeek. Het traject Klooster – N35 benedenstrooms van RWZI Glanerbrug maakt hier onderdeel van uit. Dankzij het effluent blijft de beek water voeren en stromen. Bovenstrooms de RWZI is de beek in droge perioden onvoldoende watervoerend en kan droogvallen. De Glanerbeek is gestuwd en kent bij stuw Engbers een tegennatuurlijk peilbeheer (zomer- en winterpeilen).

De waterhuishouding in het stroomgebied is verstoord. Beekbodems zijn lokaal geërodeerd als gevolg van de combinatie hoge afvoeren en weinig ruimte voor het water in de breedte. Het stroomgebied kent vanwege een diepe drainagebasis en diepe detailontwatering een sterke ontwatering. Een deel van het traject Klooster – N35, circa 600 m bovenstrooms van Klooster, ligt in het Natura 2000 gebied Dinkelland (zie Figuur 2). Het gaat hierbij om het instandhoudingsdoel voor de Rivierdonderpad (zie verder par. 2.3 in Deel 2 – Verantwoording).



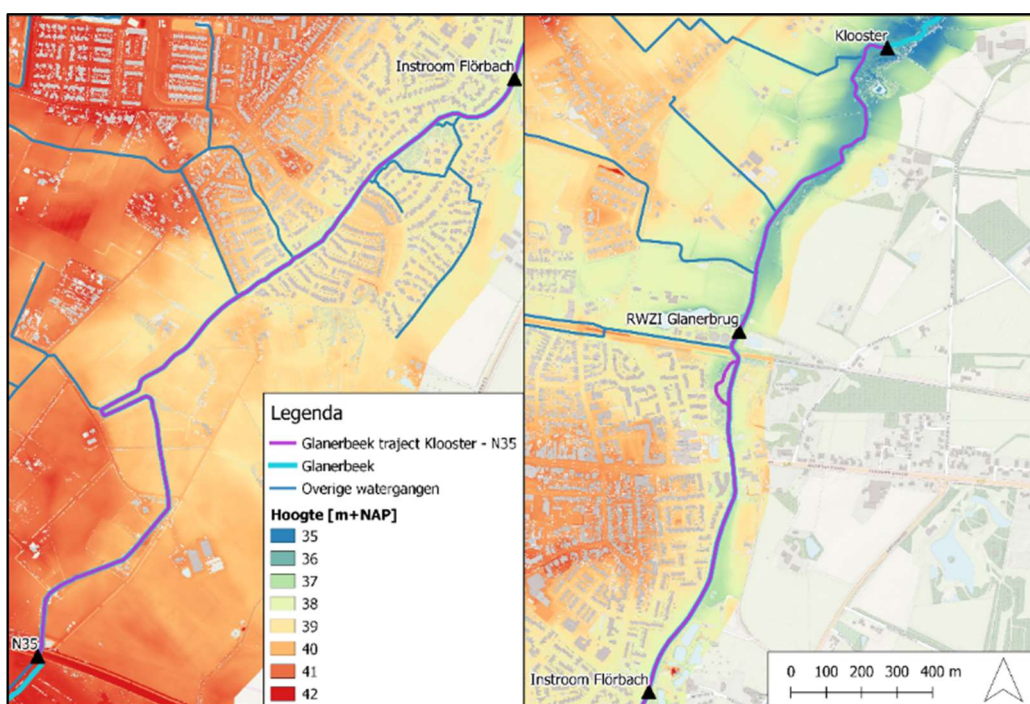
Figuur 2: Natura 2000-gebied Dinkelland

2.1.1 Dinkeldalregeling

In 2000 is de Dinkeldalregeling van kracht geworden. In deze regeling heeft waterschap Vechtstromen ruimte gecreëerd voor het tijdelijk bergen van water op maaiveld, zonder dat er grond is verworven. Langs het traject Klooster – N35 is de Dinkeldalregeling niet van toepassing.

2.1.2 Hoogteligging

De hoogte varieert van circa 41 m+NAP ter hoogte van de N35 tot 35 m+NAP bij Klooster (zie Figuur 3). Benedenstrooms vanaf waar de Flörbach uitstroomt in de Glanerbeek stroomt de Glanerbeek door een lager gelegen gebied. Vanaf RWZI Glanerbrug tot aan Klooster stroomt de Glanerbeek door een beekdal.

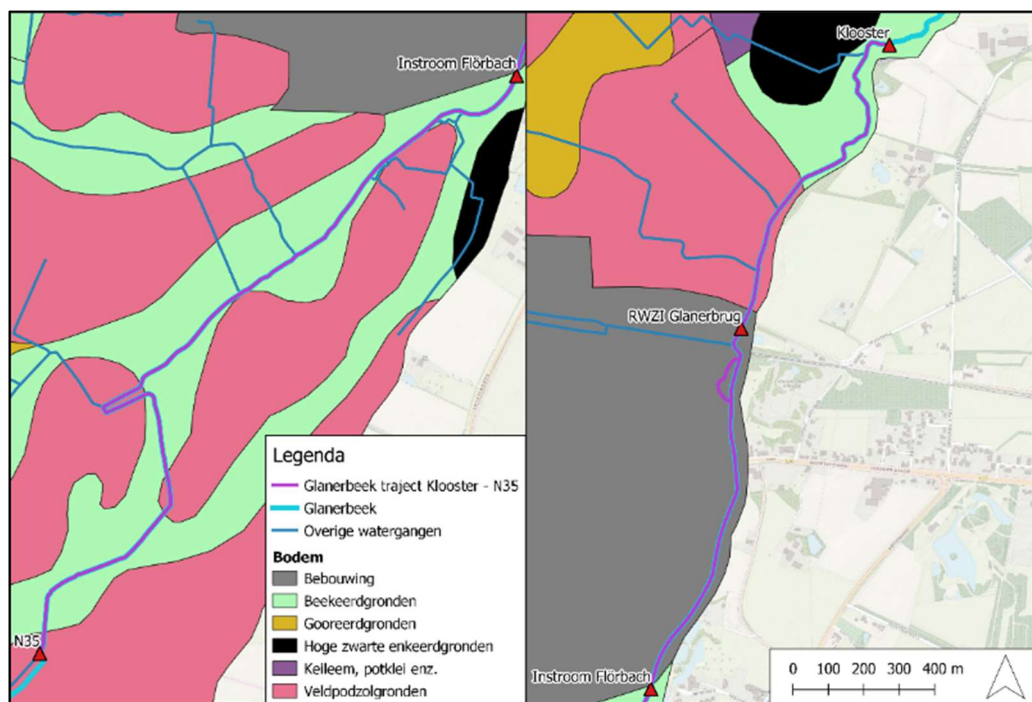


Figuur 3: Hoogtekaart traject Klooster - N35

2.2 Bodem en geomorfologie

2.2.1 Bodem

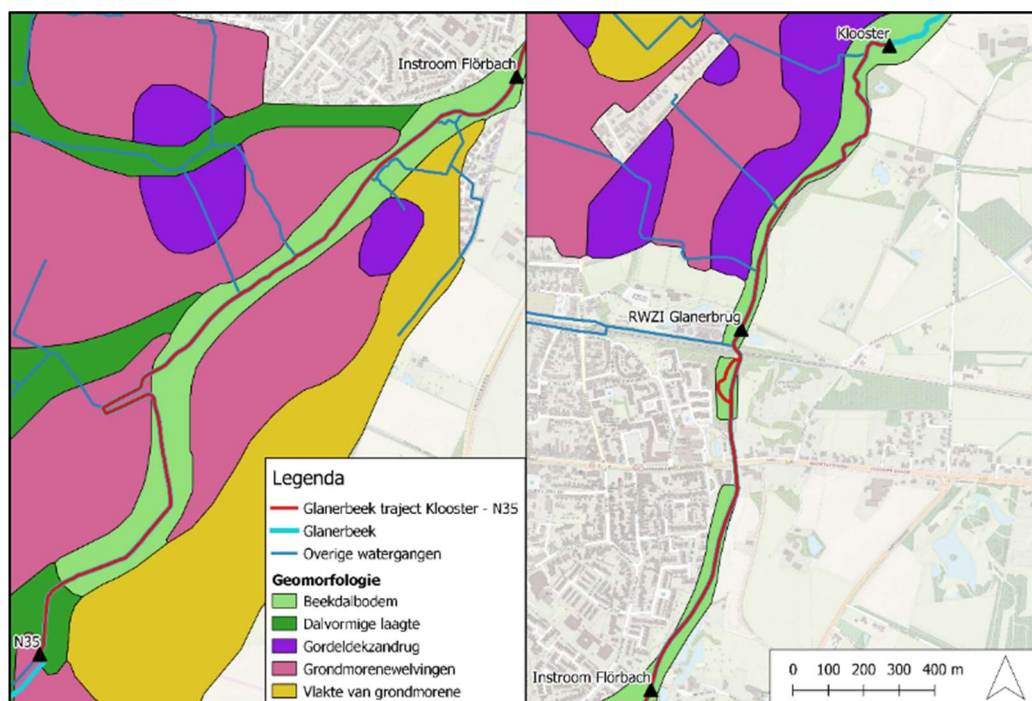
Op de bodemkaart (zie Figuur 4) is te zien dat het traject van de Glanerbeek tussen de N35 en de instroom van de Flörbach voornamelijk door gebieden met beekerdgronden (karakteristiek voor beekdalen) en veldpodzolgronden stroomt. Deze zijn ontstaan in leemarm en zwak lemig fijn zand. Het traject tussen de instroom van de Flörbach en RWZI Glanerbrug stroomt door de bebouwing van Glanerbrug. Het vervolgtraject tot aan Klooster stroomt wederom door veldpodzolgronden, gevolgd door beekerdgronden.



Figuur 4: Bodemkaart

2.2.2 Geomorfologie

De geomorfologische kaart (zie Figuur 5) laat zien dat de Glanerbeek door een beekdalbodem stroomt. Aan de zuidzijde wordt deze typering voornamelijk begrensd door 'grondmorene'. Aan de noordzijde bestaat de overgang van de beekdalbodem uit dekzandruggen.



Figuur 5: Geomorfologische kaart

3 Beschrijving van het waterstaatwerk

3.1 Streefbeeld

Benedenstrooms van RWZI Glanerbrug is de Glanerbeek permanent watervoerend. In het stroomgebied wordt water langer vastgehouden, waardoor zowel natuurwaarden als landbouwgewassen profiteren. Lokaal heeft de beek ruimte voor morfologische processen en wordt er meer stroming gecreëerd, bijvoorbeeld op de locaties waar de stuwen worden verwijderd.

Het beekprofiel is variërend met afwisselend flauwe en steile taluds begeleid door bomen en struiken. Van nature aanwezige, spontaan groeiend op de insteek/nabij de hoogwaterlijn beekbegeleidende bomen en struiken zijn KRW doelsoorten. Het gaat hierbij o.a. om Zwarte Els, Zwarte Es, Amandelwilg, Bittere wilg, Schietwilg en Zwarte Populier. Bomen temperen de watertemperatuur. Voor veel vis en macrofaunasoorten is koel water van groot belang. Meer schaduw en koel water betekent een hoger zuurstofgehalte. Invallend blad en hout is voedsel voor macrofauna en biedt ook schuilplaatsen voor fauna. Bovendien houden boomwortels de oever vast.

De maatregelen zijn erop gericht het aandeel karakteristieke beeksoorten te laten toenemen door de stromingscondities te verbeteren en de habitatdiversiteit te vergroten. De Glanerbeek is bereikbaar en heeft een vrije transportbaan voor planten en dieren.

3.2 Hydraulisch ontwerp

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het hydraulisch ontwerp. Nadere onderbouwing ten aanzien van het hydrologisch ontwerp is opgenomen in het rapport Hydrologische onderbouwing Glanerbeek, Traject N35 – Klooster St. Ephrem de Syrier van 22 november 2019. Het hydraulisch ontwerp bestaat uit het watersysteem van de gehele Glanerbeek, inclusief zijwaterlopen (ook de Duitse Flörbach).

In deze paragraaf komen de ontwerpuitgangspunten en de inrichting van het hydraulisch ontwerp aan bod. In hoofdstuk 6 zijn vervolgens de effecten van het hydraulisch ontwerp inzichtelijk gemaakt.

3.2.1 Ontwerputgangspunten

Hieronder staan de belangrijkste ontwerputgangspunten voor de dimensies van het watersysteem:

- Om onnatuurlijk versnelde erosie zoveel mogelijk tegen te gaan, is het streven dat de stroomsnelheid in duikers en watergangen niet hoger is dan 0,6 m/s bij een jaarlijkse T=1 neerslag-afvoersituatie (Waterschap Vechtstromen, 2012).
- De afvoer van het stedelijk gebied van Glanerbrug is enkel meegenomen als randvoorwaarde in het model. Er vinden, behoudens aanpassingen aan de beek zelf, geen wijzigingen plaats in de ont- en afwateringsmiddelen in het stedelijk gebied. De afvoer is bepaald op basis van een afvoerfactor voor stedelijk gebied van 1,2 l/s/ha in de T1-situatie (Waterschap Vechtstromen, 2012).
- Indien vernatting of verdroging optreedt is nader onderzoek nodig om te bepalen of schade aan de omliggende functies optreedt. Dit wordt onderzocht door de effecten te bepalen bij:



- 1/100Q; zomerpeil. Dit peil wordt gedurende 10% van de zomerperiode bereikt of onderschreden. Dit peil wordt in het grondwatermodel gebruikt om de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) en het effect daarop te berekenen.
- 1/4Q; winterpeil. Dit peil wordt 80 dagen per jaar bereikt of overschreden. Dit peil wordt in het grondwatermodel gebruikt om de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) te berekenen.
- T1. Maximale waterstand die optreedt bij een neerslaggebeurtenis met een statistische herhalingsdij van 1x per jaar.
- T10. Maximale waterstand die optreedt bij een neerslaggebeurtenis met een statistische herhalingsdij van 1x per 10 jaar.
- T100. Maximale waterstand die optreedt bij een neerslaggebeurtenis met een statistische herhalingsdij van 1x per 100 jaar.
- T100 + 15%. Afvoersituatie die is gehanteerd om het effect van klimaatverandering inzichtelijk te maken.
- De T1, T10 en T100 zijn doorgerekend voor de toetsing aan de hoogwaternormen, zoals opgenomen in het Waterbeheerplan 2016-2021 van Waterschap Vechtstromen. De 1/100Q en ¼Q geven inzicht in de gemiddelde zomer- en wintersituatie. Alle situaties zijn stationair doorgerekend, wat wil zeggen dat er een stationair debiet op het systeem is gezet en dat er is doorgerekend totdat een evenwichtssituatie is bereikt. Bij de evenwichtssituatie worden de waterpeilen afgelezen en getoetst aan de relevante normen.
- De volgende weerstanden worden aangehouden voor de Glanerbeek:
 - Winter: $25 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$ voor het natte profiel (schone waterloop). $15 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$ voor de taluds (matig tot vrij sterk begroeide waterloop).
 - Zomer: $20 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$ voor het natte profiel (licht begroeide waterloop). $15 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$ voor de taluds (matig tot vrij sterk begroeide waterloop).
 - Voor de zijwaterlopen van de Glanerbeek is een weerstand van $18 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$ aangehouden.



Figuur 6: Glanerbeek, foto's gemaakt juni

3.3 Ontwerp

Bij het nieuwe ontwerp is het traject Klooster – N35 opgedeeld in twaalf deelgebieden (zie Figuur 7). In deze paragraaf wordt het ontwerp toegelicht van boven- naar benedenstrooms (N35 tot Klooster).

Deelgebied 1

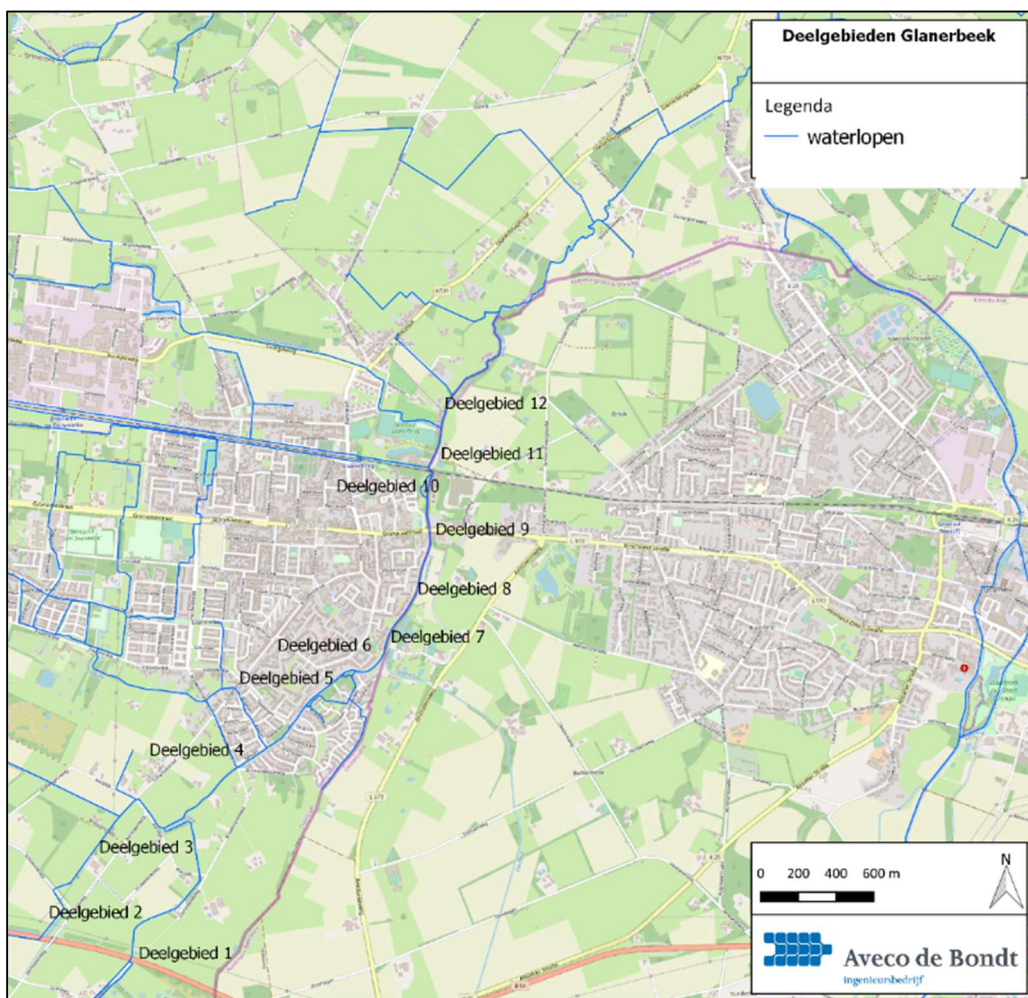
Vervanging uitstroomconstructie van duiker onder de N35. Dit wordt gecombineerd met een steenhelling om het hoogteverschil tussen de bodem van de duiker en de bodem van de watergang op te vangen. Op deze wijze wordt de constructie in de toekomst ook voor vissen toegankelijk.

Deelgebied 2

Het steile bodemverhang vanaf de duiker onder de N35 wordt verflauwd door het toepassen van 3 steenhellingen. De steenhellingen krijgen een lengte van 10 meter en worden met een tussenruimte van 30 meter van elkaar toegepast. In totaal wordt door de steenhellingen ca. 80 cm verval gefaseerd opgevangen. Op deze wijze wordt de beek op deze locatie toegankelijk voor vissen.

Deelgebied 3

De stuw bij de zandvang wordt verwijderd. Dit is op dit moment een knelpunt met betrekking tot vismigratie. De stuw wordt verwijderd en de watergang wordt geherprofileerd, waardoor het oorspronkelijke (natuurlijke) verhang in de beek wordt teruggebracht.



Figuur 7: Deelgebieden Glanerbeek traject Klooster - N35

Deelgebied 4

De bestaande vistrap wordt geoptimaliseerd. Op dit moment is de vistrap bij lage afvoeren niet passeerbaar. De optimalisatie bestaat uit het veranderen van de hoogte van de bestaande trapjes en het toevoegen van 9 boomstamdammen om het hoogteverschil vanaf het meest benedenstroomse trapje meer geleidelijk te laten aflopen.

Deelgebied 5

De bestaande vistrap wordt geoptimaliseerd door het toevoegen van een uitsparing in de balken van de constructie.

Deelgebied 6

De watergang is op deze locatie breder dan noodzakelijk. Er wordt meer variatie in het stroomprofiel in de beek gebracht door het toepassen van enkele kribben. Hierdoor versmalt het profiel zich bij lagere afvoeren. Er wordt gekozen voor het toepassen van kribben, omdat het risico bestaat dat een smaller profiel bij hogere afvoeren weer uitslijt tot de huidige dimensies (zie Figuur 10, Bijlage 2).



Deelgebied 7

De bestaande vistrap wordt aangepast. De helling wordt flauwer en langer gemaakt.

Deelgebied 8

Het bestaande tweefasen profiel wordt vervangen door een tweefasen profiel met smal zomerbed en breed winterbed. De huidige rechte loop wordt vervangen door een winterbed met variërende breedte en een smal 'kronkelend' zomerbed hierbinnen. Daarnaast wordt de uitstroom van de Flörbach aangepast. De stuw / brug constructie wordt verwijderd en de beek krijgt een natuurlijkere aansluiting op de Glanerbeek.

Deelgebied 9

Geen hydraulische maatregelen. Er wordt enkel begroeiing verwijderd bij de bestaande brug om de beleving van de beek te vergroten.

Deelgebied 10

De huidige hoofdwaterloop wordt gedeeltelijk gedempt en de huidige bypass wordt de nieuwe hoofdloop. De huidige hoofdloop zal echter niet komen te vervallen; deze wordt ingezet als hoogwatergeul bij hoge afvoeren. De bodem in het diepe gedeelte direct benedenstrooms van de spoorbrug wordt niet verhoogd. Hierdoor zullen waterstanden niet/minder opstuwen.

Deelgebied 11

Nieuwe loop met tweefasen profiel door aangrenzend Duits perceel. De loop is voorzien van boomstamdammes om het verval van de te verwijderen benedenstroomse stuw (stuw Engbers) op te vangen (zie Figuur 10, Bijlage 2). In de benedenloop van de Hoge Boekelerbeek worden vier bestaande vistrappen aangepast. Tevens wordt de bodem benedenstrooms van de duiker onder de Lonnekerweg opgehoogd, zodat deze bij voldoende water vispasseerbaar is.

Deelgebied 12

De bestaande stuw Engbers wordt verwijderd. Het hoogteverschil van circa 2 meter wordt deels in deelgebied 11 en deels in deelgebied 12 opgevangen met boomstamdammes. In deelgebied 12 komen 20 dammetjes met 5 cm hoogteverschil en een onderlinge afstand van minimaal 15 meter.

4 Beschikbaarheid gronden

De ondergrond waar de werkzaamheden plaats gaan vinden is geheel in eigendom van Waterschap Vechtstromen, Gemeente Enschede en Stad Gronau. De aanliggende gronden zijn in eigendom van diverse particulieren.

Vanwege Covid-19 was het niet mogelijk om fysieke informatiebijeenkomsten te organiseren. Bewoners en belanghebbenden zijn via een interactieve website inclusief een animatiefilm van de maatregelen geïnformeerd over de uit te voeren maatregelen en de gevolgen. Via de website kon er een afspraak gemaakt worden om via direct contact (MS-Teams, telefoon en e-mail) vragen te stellen en om toelichting te vragen.

Dorpsraad Glanerbrug en Gemeente Enschede, Stad Gronau en Kreis Borken zijn nauw betrokken bij de totstandkoming van het plan.

5 Wijze van uitvoering

5.1 Technische uitvoering

Nadat dit projectplan ter inzage heeft gelegen, eventuele zienswijzen zijn behandeld en het projectplan is vastgesteld volgt de verdere voorbereiding van het project. Er wordt een contractdocument opgesteld met bijbehorende tekeningen voor een aannemer die het werk gaat uitvoeren. In dit contractdocument wordt o.a. omschreven welke werkzaamheden uitgevoerd moeten worden, waar de aan- en afvoerroutes moeten komen en wat de werktijden zijn.

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

Uiteindelijk wordt het project aanbesteed en naar verwachting vanaf eind 2020 uitgevoerd. Dit is echter afhankelijk van de uitwerking van de oplossing rond de stikstof en PFAS discussie. Ten tijde van het opstellen van dit projectplan is het beleid omtrent deze zaken nog niet duidelijk, wat mogelijk kan leiden tot vertraging.

De uitvoering zal maximaal één jaar in beslag nemen. Slechte weersomstandigheden kunnen de uitvoeringsperiode verlengen. Tijdens de uitvoering van het werk zullen de gebruikelijke voorwaarden worden gehanteerd met betrekking tot het beperken van overlast voor de omgeving (wegafzettingen, geluid e.d.). Vanzelfsprekend wordt tijdens de uitvoering de veiligheid in acht genomen. Toezicht op de uitvoering vindt plaats door een toezichthouder van het waterschap.

5.2 Kabels en leidingen

Voor het inventariseren van de aanwezige kabels en leidingen is een oriënterende KLIC-melding gedaan bij het kadaster. Op basis van de aangeleverde gegevens gelden de volgende aandachtspunten:

- In deelgebied 11 ligt een gasleiding van Thyssengas. De ligging hiervan is niet met de KLIC-melding verkregen maar aangeleverd door Duitsland en is weergegeven op het globale ontwerp. De verwachting is dat deze gasleiding ongeveer 1 m -mv is gelegen.
- In de deelgebieden zijn kleine kabels en leidingen aanwezig. Hierbij gaat het onder andere om laag- en middelspanningsleidingen, dataleidingen, waterleidingen en drukriolering.

5.3 Afwijkingsmogelijkheden uitvoering

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

6 Effecten van het plan

Het in paragraaf 3.2 beschreven hydraulisch ontwerp wordt in de volgende paragrafen vertaald naar effecten. Hierbij zijn de optredende beekpeilen, stroomsnelheden en effecten op grondwaterstanden meegenomen. Voor een meer gedetailleerde uitwerking inzake de hydraulische effecten wordt verwezen naar de rapportage *'Hydrologische onderbouwing Glanerbeek Traject N35 – Klooster st. Ephrem de Syrier van 22 november 2019.'*

6.1 Effecten op peilen in de beek

In Bijlage 3 zijn lengteprofielen opgenomen waarin zowel voor de huidige situatie als voor het ontwerp zijn weergegeven:

- Bodemhoogte beek.
- 1/100Q: Afvoersituatie zomer; wordt 10 % van het zomerhalfjaar bereikt of overschreden. (of 95% van een jaar overschreden = 347 dagen per jaar).
- 1/4Q: Afvoersituatie winter; wordt 80 dagen per jaar bereikt of overschreden.
- T1: Neerslag-afvoersituatie die statistisch gezien eens in het jaar optreedt.
- T10: Neerslag-afvoersituatie die statistisch gezien eens in de 10 jaar optreedt.
- T100: Neerslag-afvoersituatie die statistisch gezien eens in de 100 jaar optreedt.
- T100 + 15%: Neerslag-afvoersituatie die statistisch gezien eens in de 100 jaar optreedt en waarin de effecten van klimaatverandering zijn meegenomen.

Uit de lengteprofielen blijkt dat:

- Peilverlagingen vooral optreden bij de verwijderde stuwen (stuw Engbers en de Zandvang).
- De mate van peilverlaging sterk afhankelijk is van de afvoerherhalingsstijd. De afvoerherhalingsstijd is een hydrologische term, waarmee wordt aangegeven hoe vaak een afvoer voorkomt. Een T10 afvoer komt eens in de 10 jaar voor; een T1 afvoer ieder jaar. Bij lage afvoeren zal de peilverlaging sterker zijn dan bij hoge afvoeren. De invloed van de stuw neemt immers af als er veel water is in het systeem.
- De maximale peilverhoging 30 cm is. Deze verhoging is vrij plaatselijk, is een gevolg van het aanbrengen van de vistrap en is identiek voor alle afvoerherhalingsstijden.

Wat de T100 afvoer betreft, is het stedelijk gebied van Glanerbrug niet onderhevig aan inundaties vanuit de waterloop.

6.2 Klimaatrobuustheid

Voor de toetsing van het ontwerp is een extra berekening gedaan waarin een T100 + 15% afvoer is berekend. Voor de klimaatscenario's geldt dat de uitkomst niet hoeft te voldoen aan de huidige normering. Echter, als er sprake is van onaanvaardbare gevolgen moeten er mogelijk aanpassingen gedaan worden.

Uit de berekening volgt dat ook bij een T100+15% er geen sprake is van waterstanden die leiden tot wateroverlast in stedelijk gebied. De grootste peilstijging is direct benedenstrooms van de huidige stuw Broekheenseweg. De berekende waterstanden zijn daar in dit scenario ca 38,5m+ NAP, dit komt weliswaar overeen met het laagste maaiveld van de tuinen, echter de straatniveaus liggen op 38,7 waarmee inundatie van wegen en woningen in het stedelijk gebied niet aan de orde is.

6.3 Stroomsnelheden

In de huidige situatie zijn de stroomsnelheden in de Glanerbeek relatief hoog; stroomsnelheden van circa 0,5 m/s of hoger komen over langere trajecten voor, ook in het stedelijk gebied. Dit betekent dat in de huidige situatie al sprake is van stroomsnelheden die hoger liggen dan de gewenst. Het streven is dat de stroomsnelheid in de T1-situatie onder de 0,6 m/s ligt.

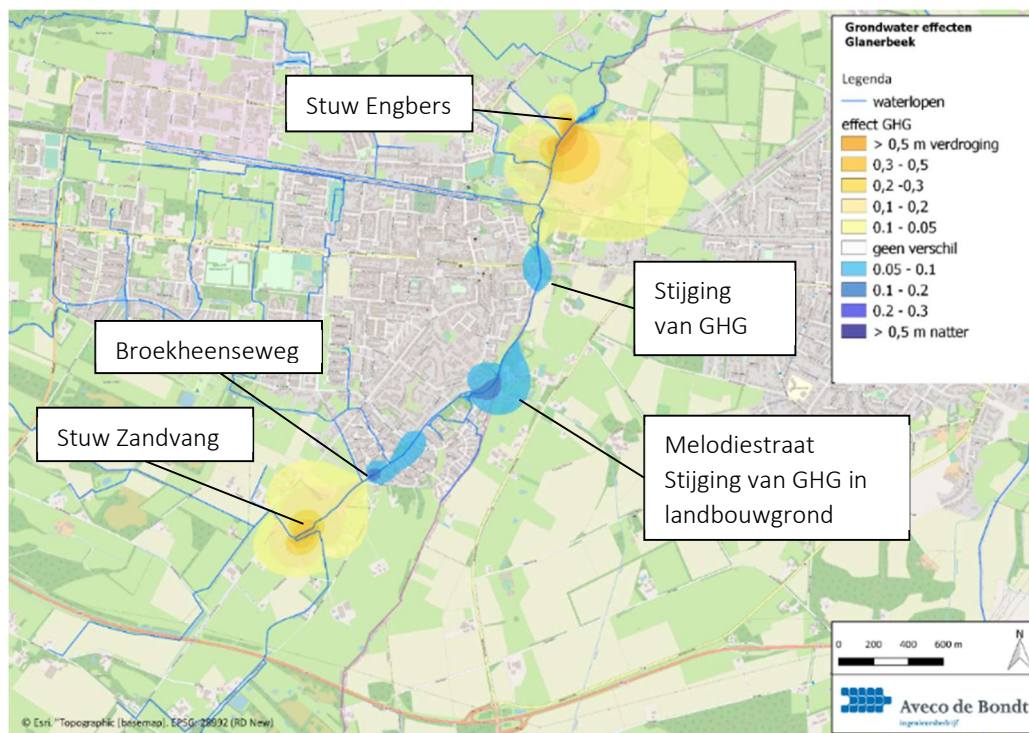
Plaatselijk zal de stroomsnelheid in het ontwerp bij een T1-situatie kunnen toenemen met 0,1 – 0,2 m/s. Dit is het gevolg van het versmallen van het zomerbed onderin het doorstroomprofiel. De berekende stroomsnelheden worden gezien als inherent aan een beek met een groter verhang zoals de Glanerbeek. Derhalve wordt de berekende stroomsnelheid in het ontwerp als acceptabel geacht.

6.4 Effect op grondwaterstanden (GHG en GLG)

Aanpassingen aan het oppervlaktewater kunnen ook doorwerken tot de grondwaterstand. Vooral op locaties waar het waterpeil in de winter- en zomersituatie permanent wijzigt, kan de grondwaterstand beïnvloed worden.

6.4.1 De wintersituatie

De effecten van de maatregelen op de GHG zijn weergegeven in Figuur 8. Uit deze figuur blijkt dat bovenstrooms van Glanerbrug een verlaging van de grondwaterstand zichtbaar is en in het stedelijk gebied een verhoging. Na de spoorbrug is weer een verlaging zichtbaar, gevolgd door een beperkte verhoging.



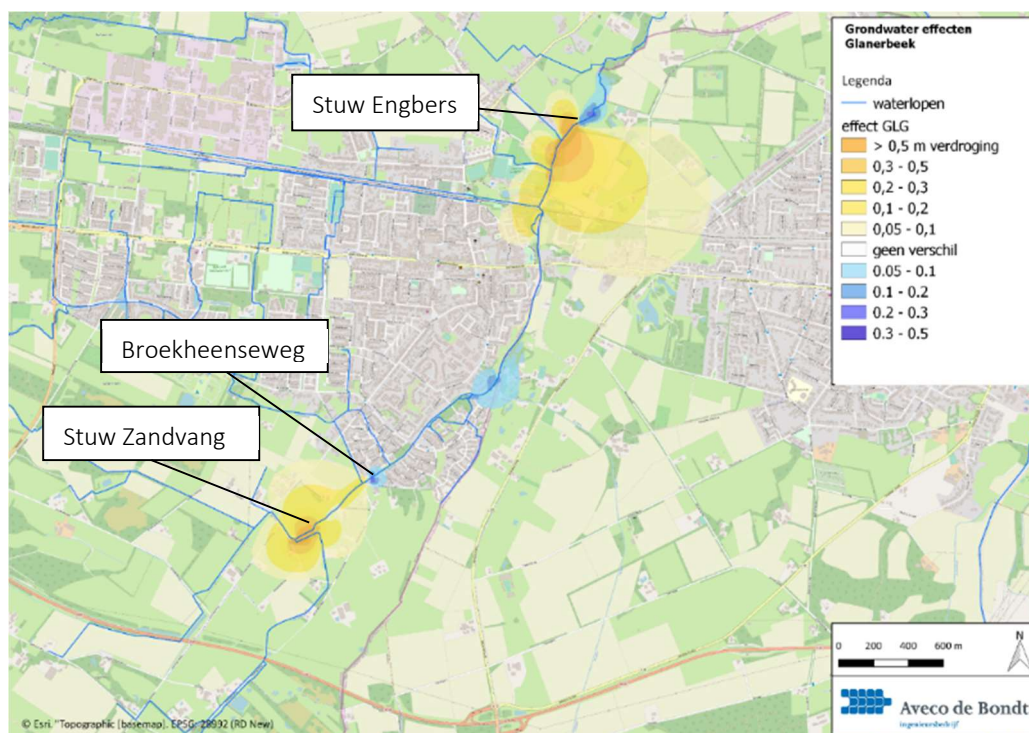
Figuur 8 Verandering grondwaterstand in de deklaag voor de GHG (wintersituatie)

De GHG stijgt, ten opzichte van de huidige situatie, op een aantal locaties met 5 tot 10 centimeter. Op basis van de beschikbare grondwatermeetdata kan gesteld worden dat geen negatieve gevolgen heeft voor de bebouwing; de *ontwateringsdiepte* (= de afstand tussen grondwater en het maaiveld) blijft tussen de 90 en 110 cm. Doorgaans wordt een ontwateringsdiepte van 50 cm als normatief beschouwd (of 70 cm bij aanwezigheid van kruipruimtes). Hiermee wordt dus aan de normen voldaan.

Waar geen grondwaterinformatie beschikbaar is, omdat er geen peilbuizen staan, is beschouwd wat de afstand is tussen het waterpeil in de Glanerbeek en het maaiveld. De hydrologische term voor de afstand tussen open waterpeil en maaiveld is *drooglegging*. In bouwprojecten wordt vaak een drooglegging van 1,10 m aangehouden. Op de locaties waar in Glanerbrug de GHG stijgt, is meer dan 1,50 m drooglegging. Zodoende kan worden geconcludeerd dat er geen grondwateroverlast zal worden ervaren als gevolg van het stijgen van de GHG.

6.4.2 De zomersituatie

Ook de zomersituatie is in ogenschouw genomen. Daarbij is de GLG (= gemiddeld laagste grondwaterstand op jaarbasis) de maatgevende grondwaterstand voor de analyse. In Figuur 9 is de berekende verandering van de GLG weergegeven. Op twee locaties (stuw Zandvang en stuw Engbers) zal de grondwaterstand dalen in het landbouwgebied. In het stedelijk gebied is geen (merkbare) verandering van de GLG.



Figuur 9 Verandering grondwaterstand in de deklaag voor de GLG (zomersituatie)

Met behulp van de HELP-tabellen van het STOWA is bepaald dat de droogteschade niet of amper zal toenemen. Voor het dagelijks gebruik van de percelen zal dit niet merkbaar zijn. Voor een uitgebreidere analyse wordt nogmaals verwezen naar het rapport 'Hydrologische onderbouwing Glanerbeek' van 22 november 2019.



6.5 Effecten op groenstructuren

De bestaande groenstructuur langs de beek zal zo veel mogelijk blijven bestaan. Op delen langs de beek wordt de groenstructuur versterken. Dit betekent dat extra (inheemse) bomen en struiken worden aanplanten langs de beek.

Het is echter niet te voorkomen dat tijdens de uitvoering bomen en/of struiken verwijderd moeten worden. Het uitgangspunt hierbij is dat dit tot een minimum wordt beperkt en waar dit niet mogelijk is worden nieuwe bomen en struiken ter compensatie gepland.

6.6 Beleving

De Glanerbeek is een groen-blauwe slinger langs en door de kern Glanerbrug. Met de herinrichting van de beek wordt de beek weer beleefbaar gemaakt voor bewoners van Glanerbrug. Op meerdere plekken worden maatregelen getroffen, o.a. in het park aan de Melodiestraat als bij het Redemptoristenpark om de beleving van de beek en het beekdal te vergroten voor de bewoners en wandelaars.

Op locaties waar het beleven van de beek vanwege sociale veiligheid niet gewenst is worden in overleg met de directe omgeving maatregelen getroffen om "bezoekers" te weren en/of te voorkomen dat er looproutes ontstaan die niet gewenst zijn.

6.7 Vergunningen en meldingen

Voor de uitvoering van de maatregelen worden de volgende vergunningen en meldingen aangevraagd en gedaan:

Activiteit	Procedure/juridische basis	Bevoegd gezag	Status
Kappen bomen/houtopstanden Graven nieuwe waterloop Aanbrengen beplanting Slopen/amoveren kunstwerken/stuwen	Omgevingsvergunning	Gemeente Enschede en Gemeente Losser	Nog aanvragen
Aanpassen waterhuishouding	Waterwet	Waterschap Vechtstromen	Nog aanvragen door middel van dit projectplan
Verkeersmaatregelen	Verkeersbesluit Wegenverkeerswetgeving	Gemeente Enschede en Gemeente Losser	Nog aanvragen
Ontheffing flora en fauna	Wet natuurbescherming	Provincie Overijssel	Nog aanvragen

De beschrijving van de Nederlands-Duitse grens moet worden aangepast alvorens er wordt overgaan tot uitvoering.



6.8 Mitigerende maatregelen

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

Om nadelige gevolgen voor de flora en fauna te voorkomen wordt een ecologisch werkprotocol volgens de wet natuurbescherming opgesteld. Dit protocol wordt onderdeel van het uitvoeringscontract.

Voor de werkzaamheden zullen diverse straten gebruikt worden (in-/uitrit bouwverkeer). Hiervoor zal, in overleg met de Gemeente Enschede en Gemeente Losser, belemmeringen voor het verkeer tot een minimum worden beperkt.

7 Legger, beheer, onderhoud en monitoring

7.1 Legger

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

7.2 Beheer en onderhoud

Het toekomstige beheer en onderhoud van de voorgenomen maatregelen speelt een belangrijke rol bij het ontwerp. Het is bepalend voor het in stand houden van de gewenste inrichting. Het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de Glanerbeek en de in te richten percelen daar omheen. Het operationele beheer wordt uitgevoerd door het waterschap zelf.

De doelen en wijze van uitvoering van het beheer en onderhoud worden voorafgaand aan de oplevering van het werk vastgelegd in een beheer- en onderhoud document.

7.3 Monitoring

Zowel in het oppervlaktewatersysteem als in het grondwater zal de waterhuishouding wijzigen. In het ontwerp is zo zorgvuldig mogelijk rekening gehouden met de belangen en is berekend welke effecten verwacht kunnen worden. Echter, het is van belang om in de praktijk ook daadwerkelijk metingen te verrichten om de veranderingen in hydrologie te kunnen monitoren.

7.3.1 Grondwatermonitoring

Uit de modelberekeningen is gebleken dat er veranderingen in het grondwaterregime kunnen optreden, zij het relatief beperkt. Het plan met bijbehorende effecten is gepresenteerd op een aantal informatiebijeenkomsten. Vanuit aanwonenden, maar zeker ook vanuit het waterschap zelf, bestaat sterk de behoefte om de effecten op de grondwaterstanden te monitoren. Op basis van de berekende effecten zijn vier locaties langs de beek geselecteerd. Zie Bijlage 4 voor de locaties van de toekomstige peilbuizen.

De grondwaterstand zal op deze vier locaties iedere dag worden gemonitord van 1-1-2020 tot 1-1-2025. De gegevens zullen worden geanalyseerd door het waterschap. In Bijlage 5 is dit in verder detail opgenomen.

7.3.2 Oppervlaktewater

Bij de veranderingen in de hydraulische oppervlaktewatersituatie wordt aandacht besteed aan de stroomsnelheid. Zowel in de huidige als toekomstige situatie is deze hoger dan gewenst. Dat geldt vooral voor het traject in Glanerbrug. Bij een dergelijk verhang in het maaiveld en bodemhoogte horen ook hogere stroomsnelheden.

De stroomsnelheden in de Glanerbeek ter plaatse van de twee te verwijderen stuwen zullen worden gemonitord. Hiervoor wordt door het waterschap een monitoringsplan opgesteld.

Deel 2 – Verantwoording

In deel 2 wordt het projectplan getoetst aan de regelgeving en het relevante beleid. Er is kort weergegeven wat de relatie van dit projectplan is met het betreffende beleid of wet en waarom deze regelgeving een rechtvaardiging is van dit projectplan. Wanneer het beleid of een wet een beperking vormt, is aangegeven op welke wijze het plan daarop anticipeert.

1 Wet en regelgeving - Waterwet

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

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

Met onderhavig plan wordt invulling gegeven aan bovenstaande doelstellingen.

Ad 1

Het voorkomen van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste is een randvoorwaarde voor het ontwerp. Aan het vergroten van de waterveiligheid wordt invulling gegeven door te ontwerpen op basis van de geldende NBW-normen (zie par. 3.2 en 6.1 t/m 6.3).

Ad 2

Door een meer natuurvriendelijke herinrichting en loop van de Glanerbeek binnen het plangebied zal vooral de ecologische kwaliteit verbeteren.

Ad 3

De maatregelen dragen bij aan het waarborgen van het gebruik en de functies in het (omliggende) gebied.

2 Beleid

2.1 Waterbeheerplan 2016-2021

Het Waterbeheerplan 2016-2021 bestaat uit enkele primaire taakgebieden waar de planperiode op gericht is. Het waterschap stemt de waterpeilen, het onderhoud en de inrichting van het watersysteem zo goed mogelijk af op de functies in het gebied en op de wensen van de gebruikers.

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

Door de te nemen maatregelen in en langs de Glanerbeek, traject Klooster – N35, wordt getracht hier invulling aan te geven.

2.2 Waterbeheer 21e eeuw en Kader Richtlijn Water

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

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

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

De KRW is in december 2000 in werking getreden. Voor het waterbeheer is deze richtlijn kader stellend. De KRW is opgenomen in de waterwetgeving conform Europese richtlijnen.

2.3 Natura 2000-gebied Dinkelland

Om de achteruitgang van biodiversiteit in Europa te stoppen hebben de EU-lidstaten afgesproken dat een Europees netwerk van natuurgebieden wordt gerealiseerd: Natura 2000. De lidstaten wijzen Natura 2000-gebieden aan. In deze gebieden worden goede condities gerealiseerd voor de instandhouding van de meest kwetsbare soorten en habitattypen. Het juridisch kader van Natura 2000 volgt op de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998 (Natuur en Milieu, 2016).

De staatssecretaris van Economische Zaken wijst een Natura 2000-gebied aan met een aanwijzingsbesluit. In een aanwijzingsbesluit staan de instandhoudingsdoelstellingen en de

begrenzing van het betreffende Natura 2000 –gebied. Het Natura 2000-gebied Dinkelland is op 4 juli 2013 vastgesteld als Natura 2000-gebied.

Uitsluitend het waterdeel van de Glanerbeek, van de monding in de Dinkel tot en met het Klooster, valt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Dinkelland (zie Figuur 2). De Dinkel met haar zijbeken (inclusief de Glanerbeek) vormt het belangrijkste bekenstelsel voor de rivierdonderpad in Nederland. De Habitatrichtlijnsoort rivierdonderpad is daarbij aangewezen als doelsoort. Omdat de soort juist in beken bedreigd is, is behoud van deze leefgebieden van belang. Bij het Klooster geldt de doelstelling voor het realiseren van alluviaal bos.

Ten aanzien van het traject 600 m bovenstrooms van Klooster tot aan Klooster kent het Natura 2000-gebied Dinkelland de volgende kernopgaven:

- Herstel beeklopen met natuurlijke morfologie, dynamiek en waterkwaliteit, op landschapsschaal onder andere ten behoeve van de rivierdonderpad.
- Herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).

In het kader van dit projectplan zijn maatregelen voorzien welke deels invulling geven aan bovenstaande Natura 2000 herstelmaatregelen. De Glanerbeek krijgt een meer natuurlijke inrichting en een licht meanderende loop ten opzichte van de huidige situatie. Barrières voor vissen worden opgeheven, zodat vissen als rivierdonderpad verder stroomopwaarts kunnen migreren en geschikt paaihabitat kunnen bereiken. Hierdoor ontstaan betere hydromorfologische condities en habitat voor de rivierdonderpad.



Deel 3 - Rechtsbescherming

1 Inspraaktermijn

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

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

1.1 Vergunningen en ontheffingen

Na vaststelling van het projectplan wordt het plan verder uitgewerkt in een uitvoeringsdocument, zodat het werk aanbesteed en uitgevoerd kan worden. Hieraan voorafgaand worden de benodigde uitvoeringsvergunningen en ontheffingen aangevraagd (zie ook par. 6.4, deel 1)

1.2 Crisis- en herstelwet

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



Literatuurlijst

Provincie Overijssel. (2016) Natuur en Milieu. *Natura 2000 beheerplan, Dinkelland*

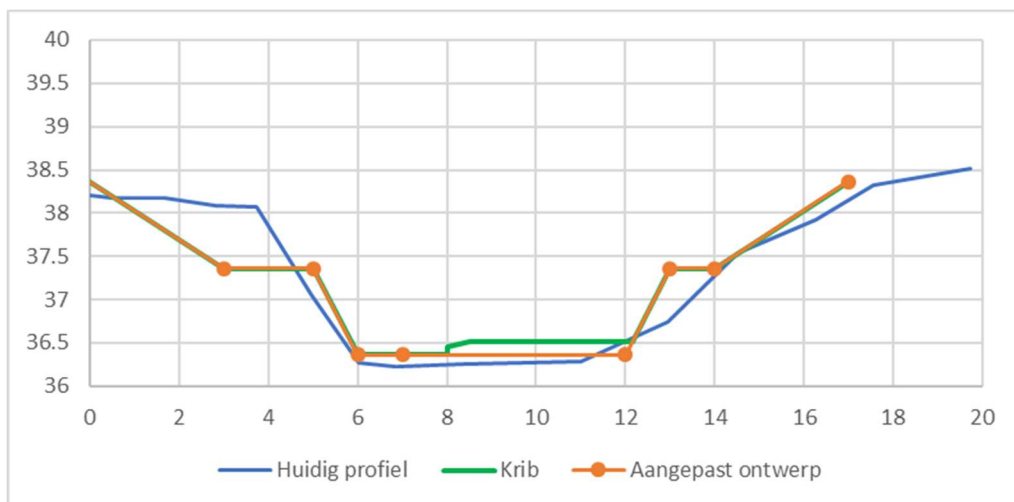
Waterschap Vechtstromen. (2012). *Hydrologisch handboek*.

Waterschap Vechtstromen. (2015). *Waterbeheerplan 2016-2021*.

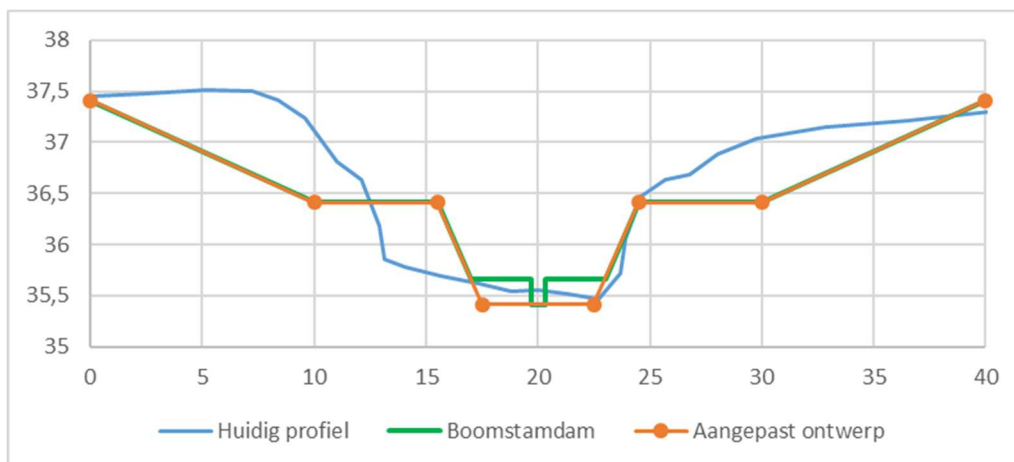


Bijlage 1 – Ontwerp

Bijlage 2 – Profielen watergang



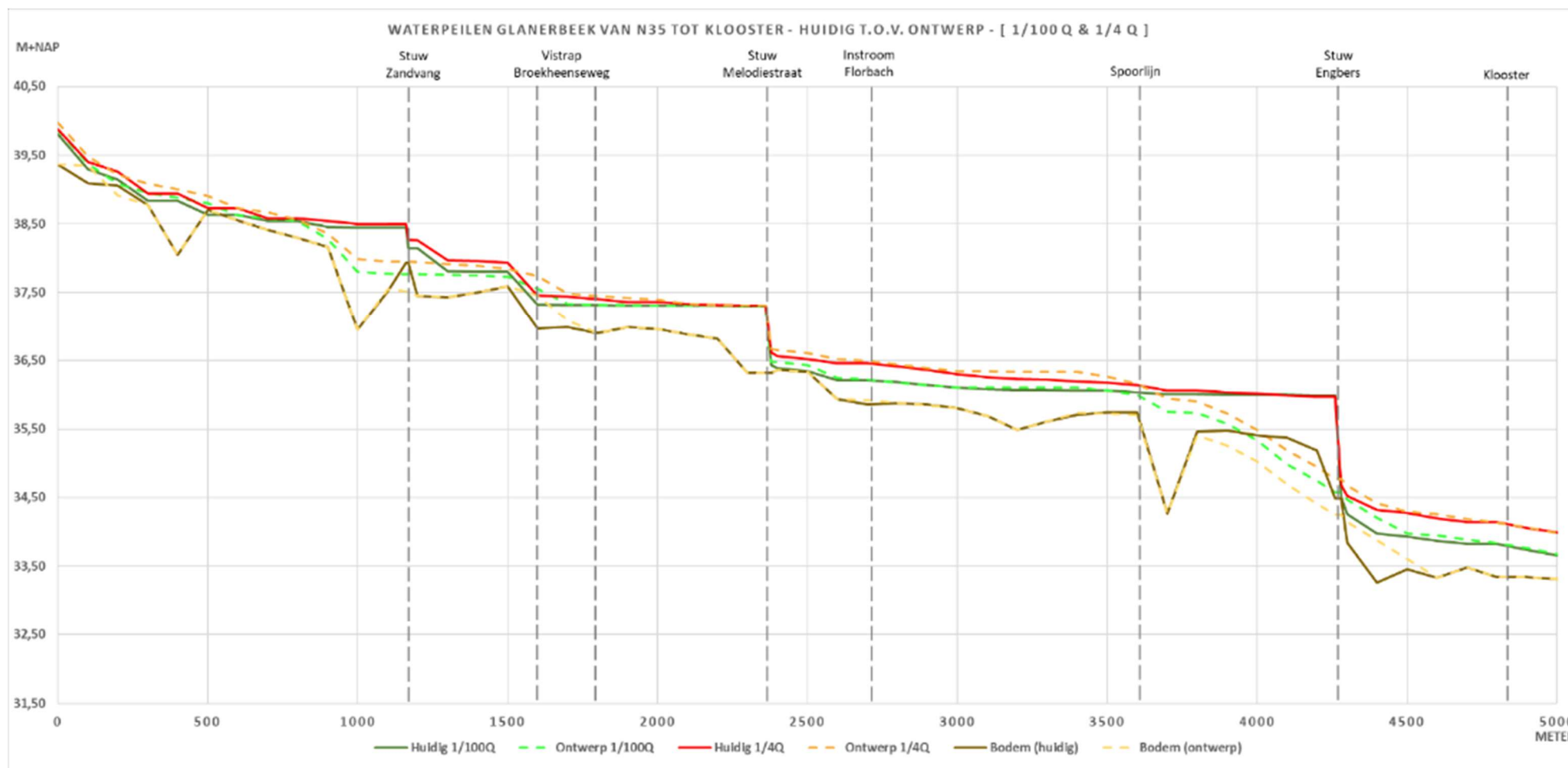
Figuur 10: Profiel watergang deelgebied 6



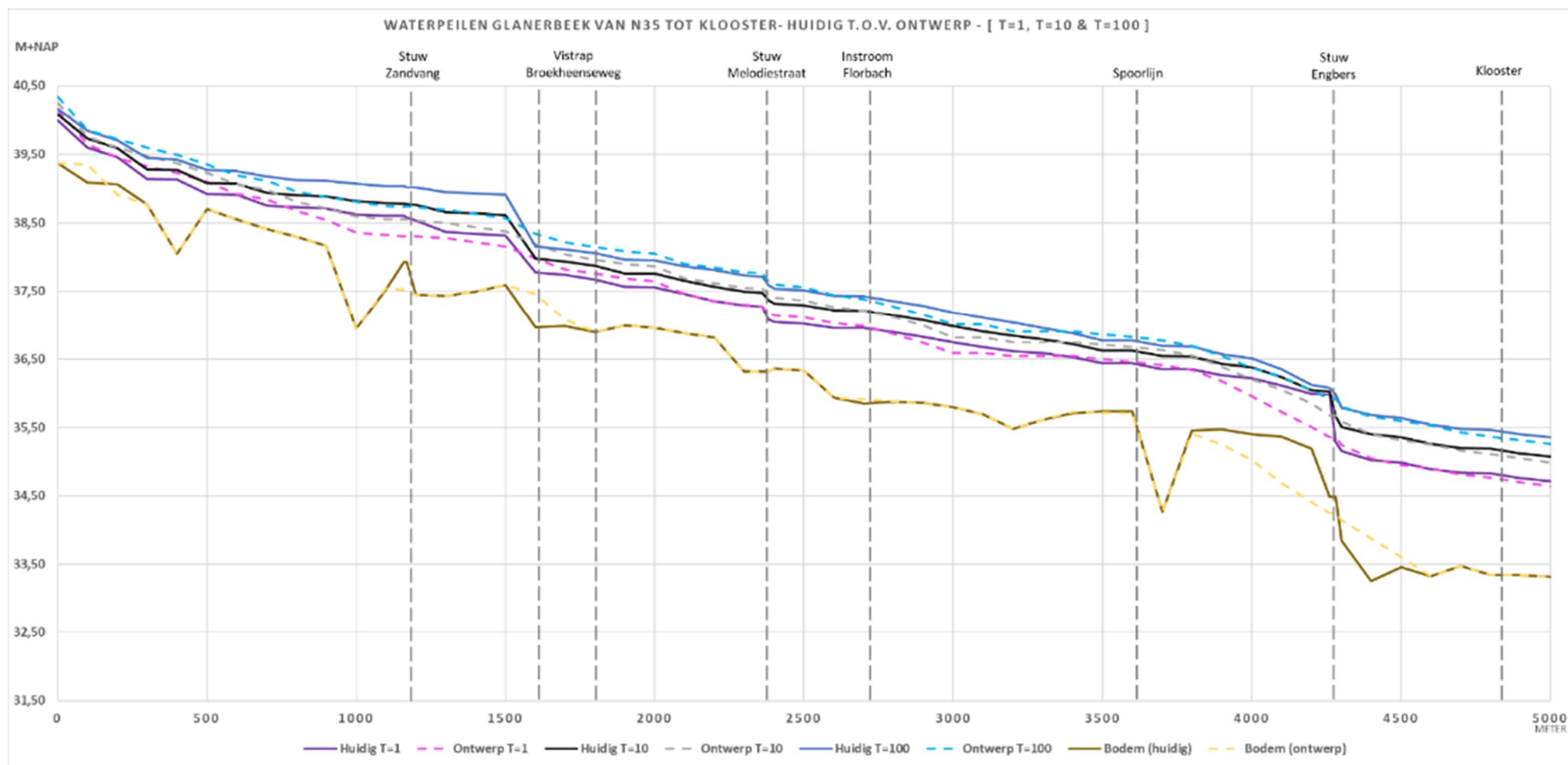
Figuur 11: Profiel watergang deelgebied 11



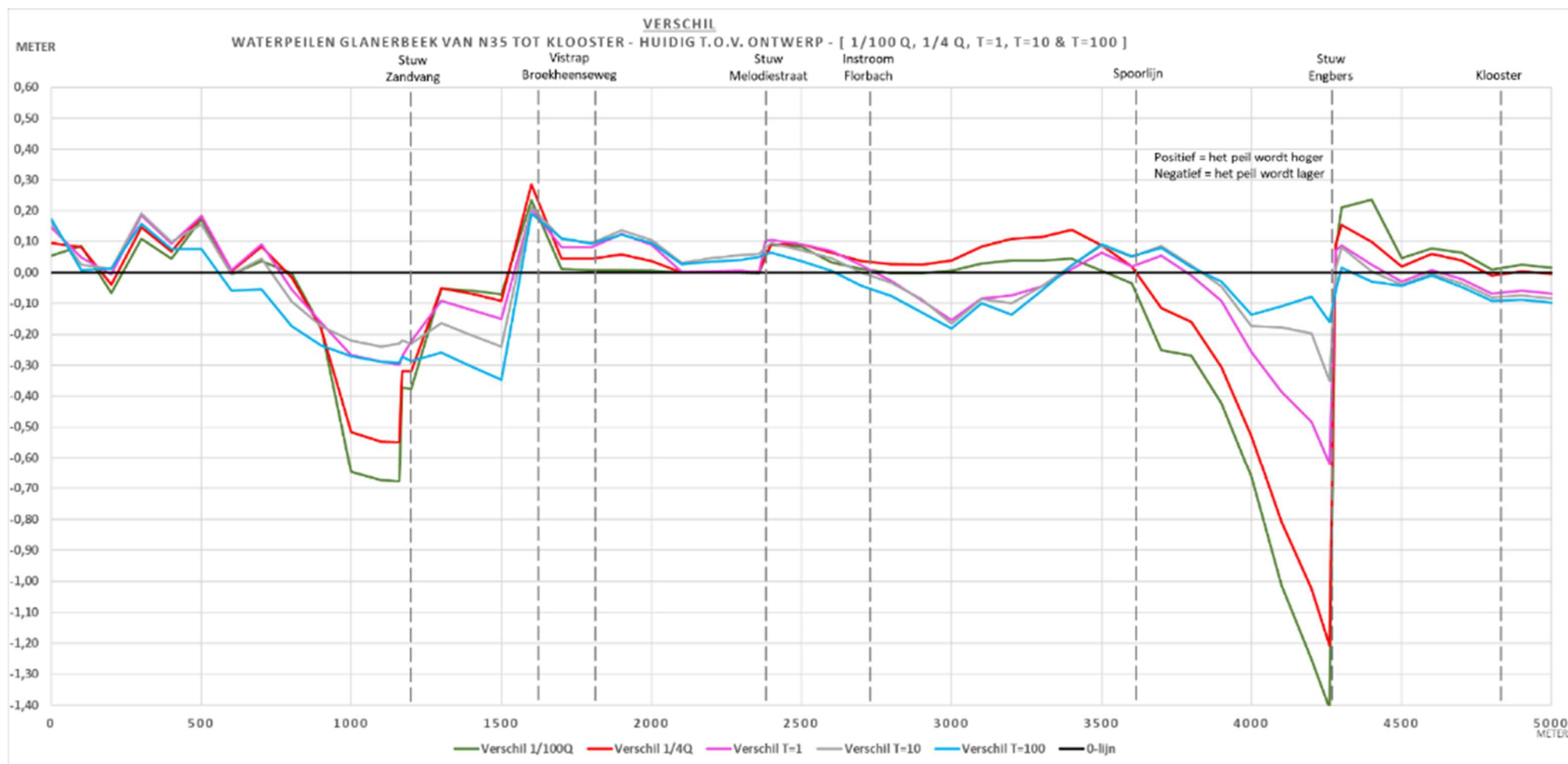
Bijlage 3 – Lengteprofielen met waterpeilen



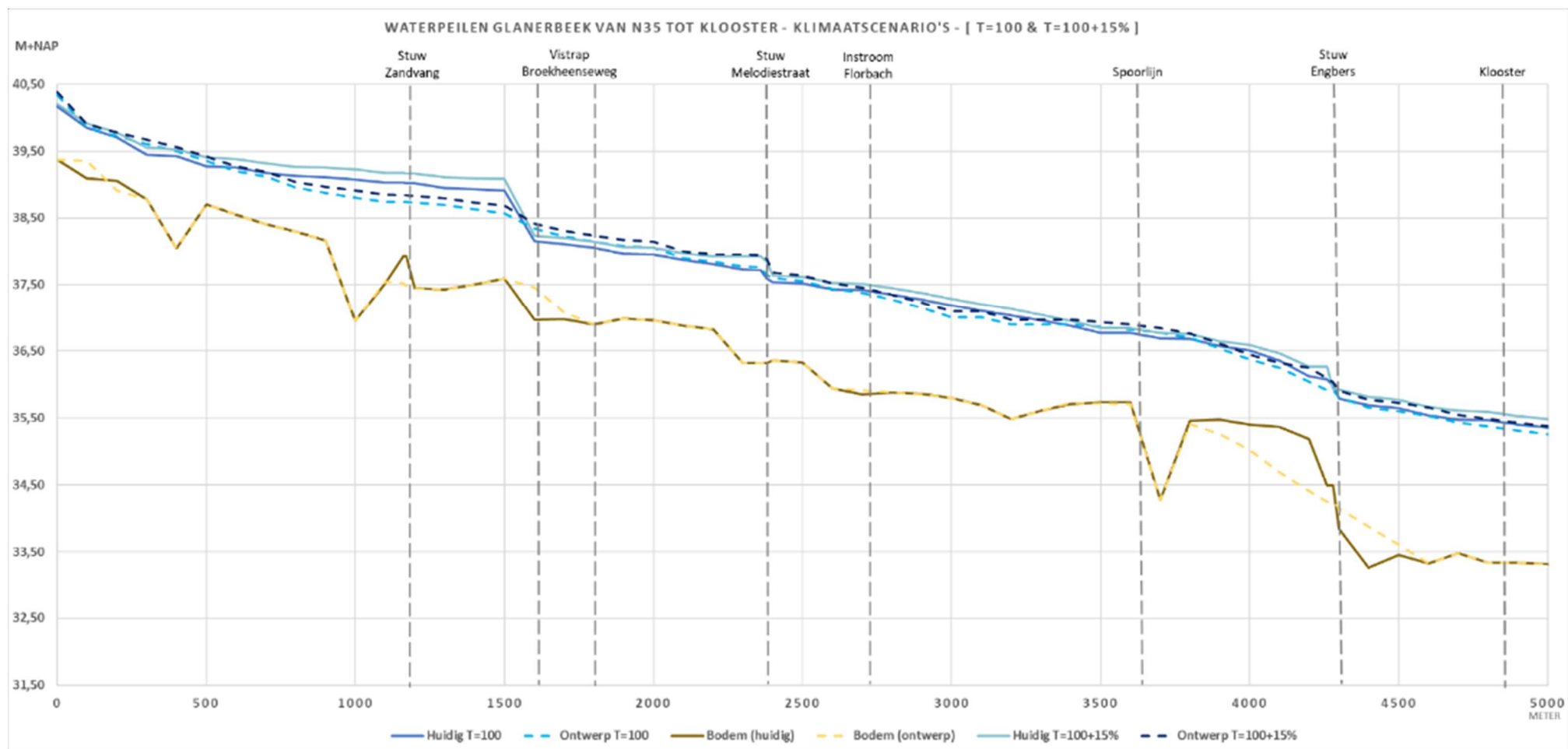
Figuur 12: Lengteprofiel met de bodemhoogtes en peilen in de 1/100Q en 1/4Q situatie.



Figuur 13: Lengteprofiel met de bodemhoogtes en peilen in de T1, T10 en T100 situatie.

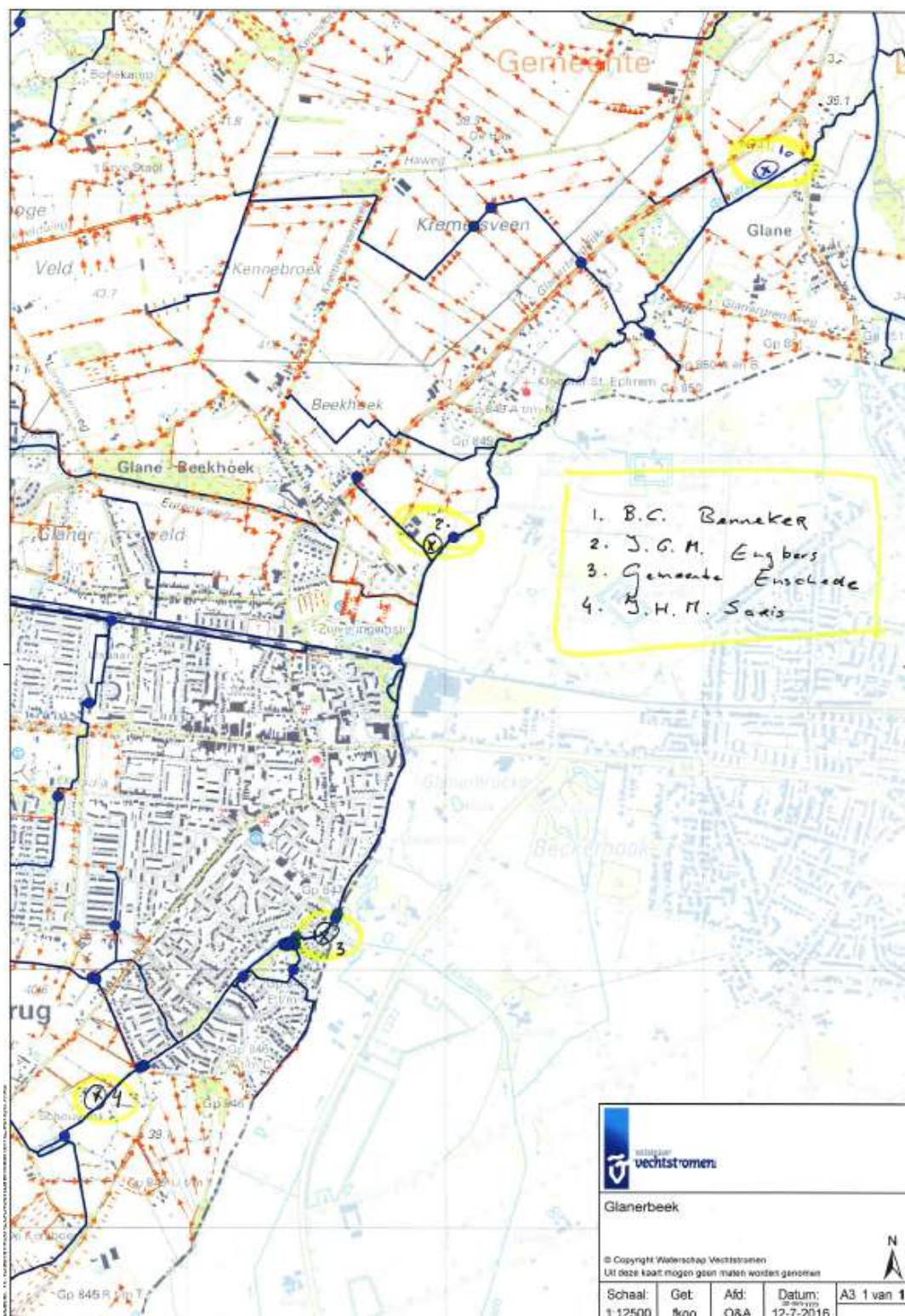


Figuur 14: Lengteprofiel met de verschillen in waterstand voor de vijf situaties.



Figuur 15: Effect van de maatregel voor een T100 + 15%

Bijlage 4 Peilbuislocaties monitoringsplan



Figuur 16 Locaties van de vier toekomstige peilbuizen.



Bijlage 5 Meetplanformulier projectmatig meetnet

Titel	Wat is de titel van het meetplan? Grondwatermeetpunten Glanerbeek
Contactpersoon	Wie is de contactpersoon voor dit meetplan? Friso Koop
Aanleiding	Wat is de aanleiding van het meetplan? Op basis waarvan is besloten om een projectmatig meetnet in te richten? Geef een korte beschrijving van het proces dat vooraf is gegaan aan het besluit tot monitoring. De Glanerbeek wordt de komende jaren heringericht in het kader van de opgaven vanuit de KRW. Hierbij wordt de beek o.a. deels verlegd en worden stuwen vervangen door een vispassage danwel geheel verwijderd. Uit de modelberekeningen is gebleken dat er effecten kunnen optreden, zij het relatief beperkt. Het plan met bijbehorende effecten is gepresenteerd op een aantal informatiebijeenkomsten. Vanuit aanwonenden, maar zeker ook vanuit waterschap zelf, bestaat sterk de behoefte om de effecten op de grondwaterstanden te monitoren. Op basis van berekende effecten zijn 4 locaties langs de beek geselecteerd, zie bijgevoegde kaart.
Meetperiode	1-1-2020 t/m 1-1-2025
Meetdoel/Informatiebehoefte	Wat is het meetdoel van deze meetpunten en in welke informatiebehoefte voorzien ze? Beschrijf hierin ook de meetvragen. Het inzichtelijk maken van de effecten van het verleggen van de beek en het verwijderen van stuwen.
Meetstrategie	- Welke methodiek wordt gebruikt voor het verkrijgen van de gegevens: bijv. peilbuizen/gerichte opname/alleen boorbeschrijving Peilbuizen, met boorbeschrijving uiteraard - Wat wordt er gemeten: welke parameter(s) grondwaterstanden - Wat is de meetfrequentie: bijv. uurwaarden Dagwaarden voldoende (toch?)
Meetlocaties	- Wat is de globale ligging van de meetlocaties (kaart met ligging van alle locaties graag toevoegen in bijlage)? - Wie zorgt voor de exacte locatiebepaling van de meetpunten en eventuele toestemming van de grondeigenaar?



	Zie bijgevoegde kaart met aanduiding van locaties en eigenaren. De locatie bij Benneker, locatie 1, willen we sowieso zelf (vanuit het project) bespreken met deze eigenaar. Wellicht is dat voor de andere 3 locaties ook het beste. • Wat is het exacte aantal meetlocaties en meetpunten? 4 locaties en 4 meetpunten
Onderdeel van meetnet	Zijn de meetpunten onderdeel van een groter meetnet? Nee Zo ja, van welke? Klik hier als u tekst wilt invoeren.
Bestaande meetpunten	Zijn er bestaande meetpunten die kunnen worden gebruikt? Het kan hierbij gaan om zowel eigen meetpunten als meetpunten van derden. Nee, bestaande meetpunten liggen te ver van de berekende effecten Zo ja, welke? Klik hier als u tekst wilt invoeren.
Analyseren en rapporteren	Worden de verzamelde gegevens geanalyseerd? Ja Indien analyse plaatsvindt: • Door wie wordt de analyse uitgevoerd? Waterschap • Naar wie wordt hierover gerapporteerd? Aanwonenden/betreffende perceelseigenaren • Op welk(e) moment(en) vindt de analyse plaats? Na afronding van de meetperiode of, indien van toepassing, bij klachten
Tussentijdse evaluatie	Is een tussentijdse evaluatie nodig? Nee Indien evaluatie plaatsvindt: • Op welk moment moet de evaluatie plaatsvinden? Als er serieuze klachten binnenkomen, anders pas na 5 jaren • Wat zijn de aandachtspunten bij de evaluatie? Bijvoorbeeld: ○ presteren de meetpunten naar behoren? ○ Kunnen de meetpunten naar verwachting aan het einde van de meetperiode antwoord geven op de vooraf gestelde vragen?



	○ Is er een tussentijdse bijstelling nodig van het meetnet vanwege bijv. overlap of gaten in het meetnet Klik hier als u tekst wilt invoeren.
Financiering inrichten meetpunten	Hoe is de financiering voor inrichten van de meetpunten geregeld en welke kosten vallen hieronder (alleen de initiële inrichting of ook het opnieuw plaatsen van een meetpunt na vernieling/schade)? Kosten vanuit project Glanerbeek: plaatsen 4 meetpunten incl. divers, 5 jaren meten.
Financiering onderhoud meetpunten	Hoe is de financiering voor onderhoud van de meetpunten geregeld en welke kosten vallen hieronder? Is dit nodig bij 5 jaren meten?
Bijzonderheden/Aandachtspunten	Zijn er nog bijzonderheden of aandachtspunten? Bijvoorbeeld: • Een duidelijke boorbeschrijving met aandacht voor restveen of keileem • Kans op artesische buizen • Inundatiegevoelige locaties • Noodzakelijke vergunning • Bereikbaarheid meetpunten Oppervlaktewatergegevens (niveaumeting/debietmeting) moeten in een vastgesteld format worden aangeleverd (zrx-file) met vaste eenheden (mNAP voor niveaumeting en m3/s voor debiet (zie bijlage voor voorbeeld). n.v.t.



Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

