

Beekdalherstel Amerdiep rapportage Voorlopig Ontwerp

Waterschap Hunze en Aa's

15 september 2025 - Internal

Contactpersoon

ARCADIS NEDERLAND BV

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Opgaven, randvoorwaarden en uitgangspunten	8
2.1	Opgaven en doelen	8
2.2	Richtinggevende kaders	10
2.3	Uitgangspunten	11
2.4	Randvoorwaarden	11
2.5	Criteria opgaven en randvoorwaarden	13
3	Planproces en aanpak	15
3.1	Inventarisatiefase	15
3.2	Gebiedsverkenning	15
3.3	Plan van aanpak	16
3.4	Gebiedsbijeenkomst	16
3.5	Vervolg van het planproces	16
4	Opstellen voorlopig ontwerp en inrichtingsplan	17
5	De huidige situatie	18
5.1	Algemeen	18
5.2	Bodem en hydrologie	18
5.3	Reliëf	23
5.4	Ecologie	24
5.5	Aardkunde, archeologie en cultuurhistorie	25
5.6	Infrastructuur	25
5.7	Grondeigendom	29
6	Ontwerp op hoofdlijnen	30
6.1	Hoofdpunten keuzes	30
6.2	Hydrologie	31
6.2.1	Oppervlaktewater	31
6.2.2	Geohydrologie	33
6.3	Uitstralingseffecten	38
6.3.1	Uitstralingseffecten op 'overig netwerk' binnen plangebied	38
6.3.2	Uitstralingseffecten buiten het plangebied	38

6.4	Natuurpotenties	40
6.4.1	Potenties op basis van hydrologie	40
6.4.2	Invloed op bestaand Natura 2000-gebied	43
6.4.3	Steekmuggen en knutten	44
6.5	Landschappelijke inpassing	45
6.6	Beleving en recreatie	46
6.7	Aardkunde, archeologie en cultuurhistorie (AAC)	47
6.8	Infrastructuur	48
7	Ontwerpkeuzes per deelgebied	50
7.1	Deelgebied Oude Amerdiep	50
7.2	Deelgebied de Elleboog	52
7.2.1	Watersysteem de Elleboog	52
7.2.2	Ontwikkeling beekbegeleidend bos	55
7.2.3	Open gebieden Lange Maden en oostelijk deel de Elleboog	56
7.3	Deelgebied Amerveld	56
8	Beheer en onderhoud	58
9	Vergunningen	59
9.1	Algemeen	59
9.2	Natuurbescherming	59
9.3	AAC	60
10	Aandachtspunten ten behoeve van uitwerken definitief ontwerp	61
	Geraadpleegde documenten	64
	Bijlagen	
	Bijlage A – Advieskaarten RAAP	65
	Bijlage B – Hydrologische rapportage Amerdiep	66
	Bijlage C – Pingoruïnes	67
	Bijlage D – Memo Muggen en steekvliegen	69
	Bijlage E – Toetsing aan opgaven, doelen en randvoorwaarden	70
	Colofon	79

1 Inleiding

Het waterschap Hunze en Aa's en de provincie Drenthe zijn in 2022 een gebiedsproces gestart, om een aantal inrichtingsopgaven in het beekdal van het Amerdiep in samenhang en in onderlinge samenwerking te realiseren. Daartoe hebben waterschap en provincie een plan van aanpak (PvA) vastgesteld (waterschap Hunze en Aa's, 2022)¹. De planuitwerking zit nu in de fase van voorontwerp (VO). In de voorliggende 'rapportage voorlopig ontwerp' wordt het ontwerp en de planuitwerking toegelicht, worden keuzes die zijn gemaakt verantwoord, wordt de haalbaarheid van het plan onderbouwd en worden benodigde vervolgstappen in de planuitwerking toegelicht.

Aanleiding

Het Amerdiep is een van oorsprong natuurlijke midden- en bovenloop van het beekstelsel van de Drentsche Aa. Het Amerdiep is in het verleden ten behoeve van de landbouw gekanaliseerd om een grotere drooglegging en snellere waterafvoer te bereiken. Dit heeft er onder andere aan bijgedragen dat:

- natuurgebieden (onder andere in Natura 2000 rond het Amerdiep) verdroogden;
- natuurgebieden ecologisch niet meer met elkaar verbonden zijn;
- de natuurlijke beekecologie ernstig verstoord is geraakt;
- in benedenstroomse gebieden meer wateroverlast en overstromingen ontstonden, omdat in het plangebied water veel sneller wordt afgevoerd.

Het plangebied Amerdiep is voor een deel in gebruik als natuur, maar is ook voor een deel nog in landbouwkundig gebruik. De gronden die landbouwkundig in gebruik zijn, hebben een agrarische functie. De provincie is voornemens agrarische gronden binnen het plangebied te verwerven en om te vormen naar natuur.

In de omgevingsvisies van de provincie Drenthe is het plangebied aangewezen als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Binnen de NNN worden natuurfuncties behouden, hersteld en/of ontwikkeld. De inrichtingsopgaven voor Amerdiep zijn erop gericht om de genoemde nadelige effecten ongedaan te maken. De opgaven zijn in het eerstvolgende hoofdstuk 2 beschreven en geconcretiseerd.

Hoofddoelstelling

De hoofddoelstelling luidt: een klimaatrobuuste en ecologisch zo optimaal mogelijke herinrichting van het Amerdiep en omliggend beekdal met een natuurlijker functionerend watersysteem, ruimte voor natuur en waterberging met een verbetering van omliggende landbouwstructuur.

Daarbij geldt nadrukkelijk de randvoorwaarde dat de inrichting niet ten koste mag gaan van andere functies en waarden buiten het plangebied en ook niet ten koste van infrastructurele functies binnen het plangebied. De inrichting moet vorm worden gegeven met respect voor landschappelijke, aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waarden.

Begrenzing van het plangebied

De begrenzing van het plangebied is aangegeven in Figuur 1. Daarbij zijn de drie deelgebieden aangegeven die in deze VO-rapportage onderscheiden worden:

- het kerngebied 'de Elleboog' (tussen de Amerweg en de Soartendijk dan wel Holmers-Halkenbroek);
- het deelgebied 'Oude Amerdiep' ten noorden van de Amerweg;
- het deelgebied 'Amerveld' ten zuidwesten van de Soartendijk.

In het plan van aanpak uit 2022 is het gebied van de Elleboog opgenomen als kerngebied en de overige gebieden als meekoppelkansgebieden. De nadere planuitwerking heeft geresulteerd in een geïntegreerd plan voor de met elkaar samenhangende opgaven en oplossingen voor de drie deelgebieden gezamenlijk.

¹ Zie literatuurlijst aan het einde van dit rapport.



Figuur 1: Begrenzing plangebied en gebruikte toponiemen

Bestuurlijke inkadering

Het inrichtingsproject beekdalherstel Amerdiep is onderdeel van het Programma Natuurlijk Platteland (PNP) Drentsche Aa. Binnen dit programma worden opgaven voor NNN, Natura 2000, KRW, WB21 en versterking van de landbouwstructuur gerealiseerd. Voor het PNP vormen onder meer het Groenmanifest uit 2011 en het Natuurpact uit 2013 de basis². Het PNP Drentsche Aa wordt begeleid door de Bestuurlijke Adviescommissie Drentsche Aa (BAC-DA) waar gemeenten, landbouworganisaties, natuurorganisaties, waterschap en provincie deel van uitmaken.

Het plangebied Beekdalherstel Amerdiep maakt deel uit van het Nationaal Park Drentsche Aa. Voor het nationaal park is er een bestuurlijk Overlegorgaan Drentsche Aa om richting te geven aan een gebalanceerde ontwikkeling van de verschillende functies binnen het nationaal park, waaronder natuur, landbouw en dorpen. Aan het overlegorgaan nemen onder meer gemeenten, landbouworganisaties, natuurorganisaties, dorpsorganisaties, waterschap en provincie deel. Het bestuurlijke overlegorgaan voor het nationaal park heeft in 2016 de richtinggevende Landschapsvisie Drentsche Aa vastgesteld en in 2017 de Inrichtingsvisie beekdalen Drentsche Aa. Deze geven nadere richting aan de invulling van de opgaven voor het PNP binnen de beekdalen van de Drentsche Aa. Deze visiedocumenten vormen daarmee ook de richtinggevende kaders voor het beekdalherstel Amerdiep.

De directe opdrachtgevers voor het project Beekdalherstel Amerdiep zijn de provincie Drenthe (voor NNN-, Natura 2000- en landbouwstructuuropgaven) en het waterschap Hunze en Aa's (voor KRW- en WB21-opgaven). Het waterschap trekt de planvoorbereiding en de uitvoering van deze gebiedsinrichting. Over de planontwikkeling heeft afstemming plaatsgevonden met belanghebbenden, waaronder grondeigenaren en omwonenden. Dit gebeurde onder meer in gebiedsbijeenkomsten en keukentafelgesprekken. De afstemming met belanghebbenden zal in de vervolgfases worden voorgezet.

Het plan wordt – binnen de hierboven beschreven kaders – in nauwe samenwerking met de provincie Drenthe, Prolander als uitvoeringsorganisatie van de provincie, Staatsbosbeheer en de gemeente Aa en Hunze uitgewerkt. Het waterschap heeft Arcadis opdracht verstrekt om ondersteuning te verlenen aan het planproces. De genoemde partijen hebben samen zitting in het projectteam dat het planproces begeleid.

Prolander is verantwoordelijk voor het proces om gronden beschikbaar te krijgen voor de inrichting. Dit proces loopt parallel aan de voorbereiding van het inrichtingsplan, maar is geen onderdeel van voorliggende rapportage. Vooralsnog wordt er in het planproces van uitgegaan dat de in te richten gronden (grotendeels door grondruil) tijdig beschikbaar zullen komen.

Leeswijzer

Dit rapport behandelt het inrichtingsproject Beekdalherstel Amerdiep, onderdeel van het Programma Natuurlijk Platteland (PNP) Drentsche Aa. Het bevat een inleiding tot het project, beschrijvingen van de opgaven en doelen, de huidige situatie in het plangebied, het doorlopen planproces, het ontwerp op hoofdlijnen en per deelgebied, de uitgangspunten voor toekomstig beheer, noodzakelijke vergunningprocedures en activiteiten, en een toetsing van het ontwerp aan opgaven, doelen en randvoorwaarden. Ook zijn er aandachtspunten voor de verdere uitwerking tot een definitief ontwerp (DO) en een literatuurlijst opgenomen.

² In het groenmanifest staan gezamenlijke voorstellen van Drentsche natuur- en landbouworganisaties voor voortgaande investeringen in natuur- en landbouwontwikkeling van het Drentse platteland. In het natuurpact hebben provincies en het Rijk afspraken gemaakt over te realiseren nieuwe natuur in de periode tot en met 2027.

2 Opgaven, randvoorwaarden en uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de opgaven waaraan dit inrichtingsplan en voorlopig ontwerp invulling geeft en de randvoorwaarden en uitgangspunten die zijn gehanteerd. In Bijlage E worden deze nogmaals samengevat weergegeven en wordt het plan getoetst aan deze opgaven, randvoorwaarden en uitgangspunten.

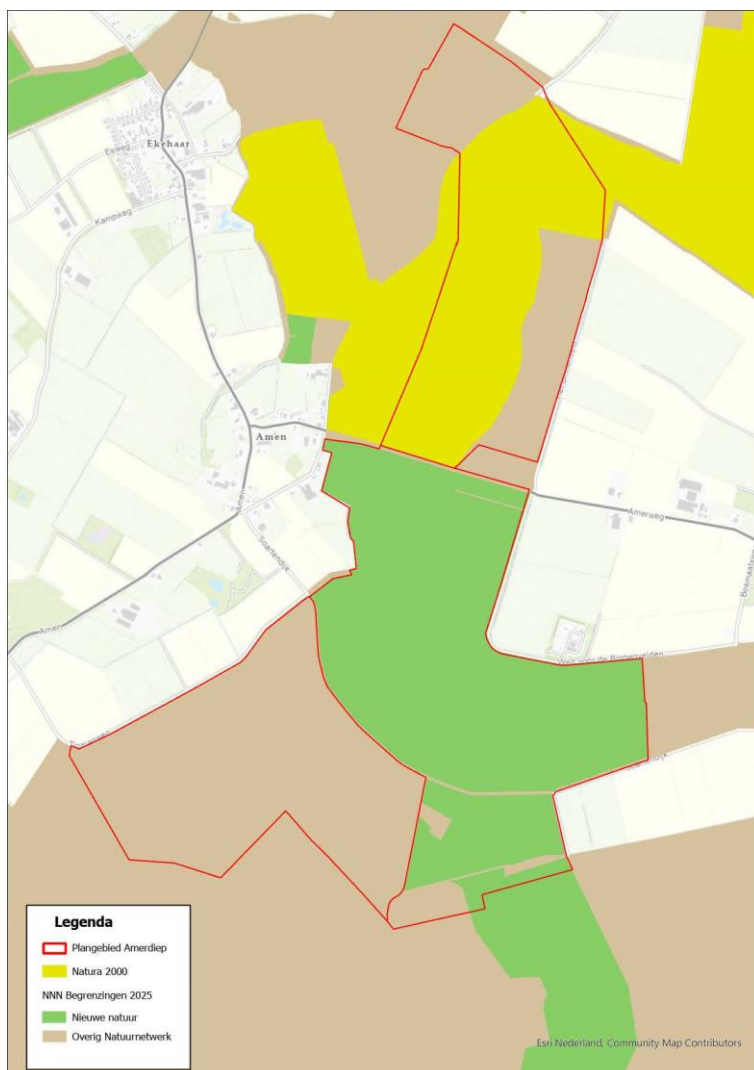
2.1 Opgaven en doelen

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het NNN heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Hierdoor kunnen planten en dieren zich gemakkelijker verspreiden en zijn gebieden beter bestand tegen klimatologische veranderingen en negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden is bovendien een grotere soortendiversiteit te verwachten.

De provincie Drenthe heeft als NNN-opgave een klimaatrobuuste en ecologisch zo optimaal mogelijke herinrichting van het plangebied als natuurlijk beekdal met hogere (grond)waterstanden en met condities optimaal voor natuurtypen als beekbegeleitend bos, dynamisch moeras, vochtig hooiland, heischraal grasland en kruiden- en faunarijk grasland. Er ontstaat een goed te beheren en functionerende schakel tussen enerzijds het bestaande Natura 2000-gebied in het noorden en de bosgebieden en Holmers-Halkenbroek in het zuiden.

Het gaat hierbij specifiek om de inrichting van 138 hectare nieuwe natuur. De wettelijke opgave voor de NNN is dat deze in 2027 gereed moet zijn, zie Figuur 2.

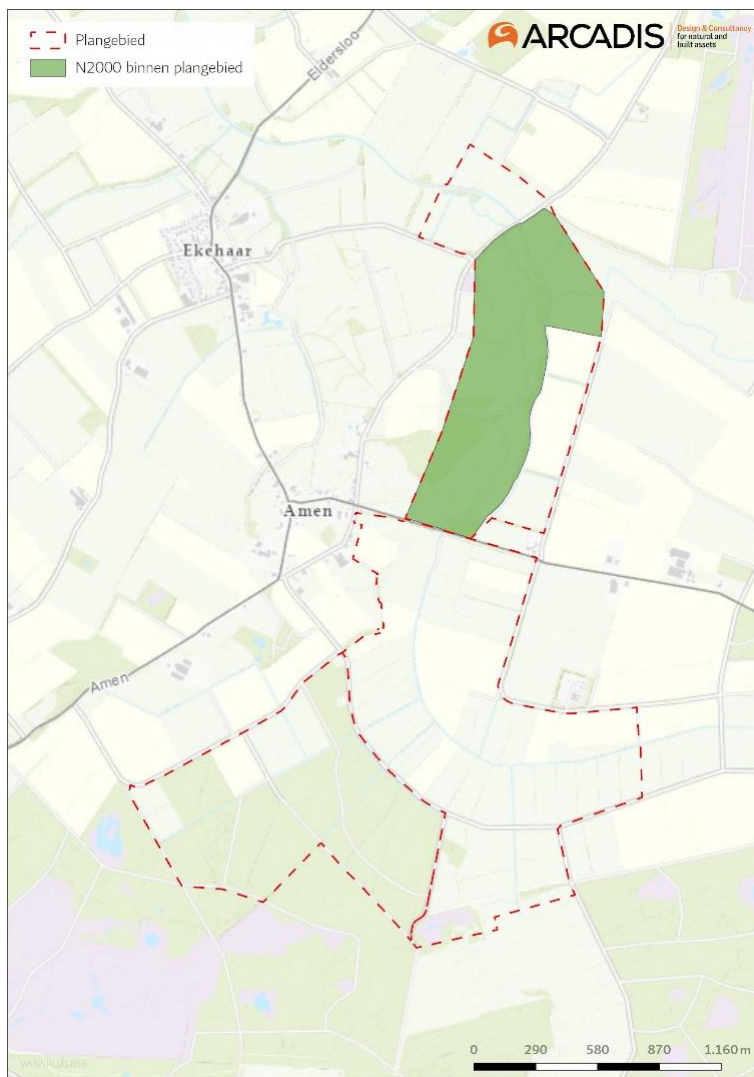


Figuur 2: Ligging NNN in plangebied

Natura 2000

Het Natura 2000-gebied binnen het plangebied betreft het gebied ten noorden van de Amerweg en ten westen van het Omleidingskanaal en de aansluiting in oostelijke richting naar de Ruimsloot. De provincie Drenthe heeft als Natura 2000-opgave in dit plangebied (zie Figuur 3):

- het verminderen van verdroging;
- het versterken van de natuurwaarden in het aangrenzend gebied zoals op de plankaart aangegeven;
- het zo veel mogelijk wegnemen van harde ecologische overgangen;
- het beperken van inundaties van hiervoor gevoelige, benedenstrooms in het Drentsche Aa-gebied gelegen habitats.



Figuur 3: Ligging Natura 2000 in plangebied

Kaderrichtlijn water (KRW)

Het waterschap Hunze en Aa's heeft als KRW-opgave het herstellen van 2,5 km beek in het deelgebied de Elleboog. Het doel van deze KRW-opgave is het verbeteren van de omstandigheden voor de aquatische ecologie door meer variatie in diepte, stroomsnelheid en structuur van de beek.

Dit is voor de hoofdloop van het Amerdiep als volgt ingevuld:

- een vrij stromende beek op zand die niet door kunstwerken gereguleerd wordt en het natuurlijk verhang van omliggend terrein volgt;
- de beek kronkelt en meandert en kent zandbanken, overhangende oevers, maar ook rustige plekken met bladpakketten, takken en boomstammen;

- er is schaduw door bosontwikkeling of beplanting direct langs de beek;
- kunstwerken zoals stuwen zijn verwijderd, waardoor er weer een vrij afstromende (geen hydromorfologische verstoring door verstuwings) en grotendeels vispasseerbare beekloop ontstaat.

De wettelijke opgave voor de KRW is dat deze in 2027 gereed moet zijn.

Waterbeheer 21e eeuw (WB21)

Het waterschap Hunze en Aa's heeft als WB21-opgave voor het plan Amerdiep minimaal 90.000 m³ waterberging bij een 1:100 situatie (eens per honderd jaar). Door water hier (bovenstrooms in het Drentsche Aa-dal) vast te houden en te bergen, ontstaat er minder afwenteling van piekafvoeren van neerslag op benedenstroomse gebieden. Het beekdal biedt een natuurlijke mogelijkheid om water vast te houden en te bergen.

Wanneer er ruimte is om meer water te bergen dan de 90.000 m³ is dit wenselijk en wordt dit meegenomen. Mede vanwege de klimaatverandering neemt de kans op hoge piekafvoeren toe en daarmee ook het risico op wateroverlast en overstromingen benedenstrooms. Daarom is realisatie van meer bergingsruimte gewenst; het systeem wordt er nog veerkrachtiger en klimaatrobuster van.

De maatregelen voor deze WB21-doelstelling vlakken tevens de piekafvoeren uit het gebied af. Deze doelstelling faciliteert daarmee gelijktijdig de Natura 2000-opgave voor het beperken van inundaties van hiervoor gevoelige, benedenstrooms in het Drentsche Aa-gebied gelegen, habitats.

2.2 Richtinggevende kaders

Het hiernavolgende beleid geeft richtinggevende kaders voor de inrichting van het plangebied.

Landschapsvisie en inrichtingsvisie

De Landschapsvisie Drentsche Aa 2.0 (Strootman Landschapsarchitecten, 2017) en de Inrichtingsvisie beekdalen Drentsche Aa (Staatsbosbeheer en waterschap Hunze en Aa's, 2017) zijn opgesteld in opdracht van en door het Overlegorgaan Drentsche Aa. De beide visies geven richtinggevende kaders voor de inrichting van het plangebied Amerdiep³. De inrichtingsvisie is een nadere uitwerking van de landschapsvisie en geeft handvatten voor concrete uitvoeringsprojecten. In de inrichtingsvisie zijn Amerdiep en Holmers-Halkenbroek als deelgebieden opgenomen.

- Voor het Amerdiep worden mogelijkheden gezien voor het gedeeltelijk herstel van het ecohydrologisch systeem. Dit in nauwe samenhang met de omgeving, gezien de wederzijdse beïnvloeding van de landbouwgebieden (piekafvoeren en waterkwaliteit) en het beekdallandschap (risico op wateroverlast). Daarbij is als randvoorwaarde gesteld dat er geen schade uit voort mag komen voor de andere functies.
- In de inrichtingsvisie is het streefbeeld voor het noordelijk deelgebied Oude Amerdiep 'cultuurhistorisch waardevol landschap', gericht op behoud en versterking van het kleinschalige landschap en de Natura 2000-waarden.
- Het gebied direct ten zuiden van de Amerweg is aangemerkt als landschappelijk waardevol beekdal, waar gestreefd zou moeten worden naar herstel van het natuurlijk ecohydrologische systeem en is geformuleerd als: een natuurlijke, weer kronkelende, relatief ondiepe, smalle en vrijstromende beek zonder obstakels voor vismigratie, waarin in de gemiddelde wintersituatie het water in de beek aan maaiveld staat en in de zomer nog incidenteel inundatie vanuit de beek zal plaatsvinden.
- Voor Holmers-Halkenbroek wordt in de inrichtingsvisie aangegeven dat de stuw op de grens met 'de Elleboog' een vreemd element is en op termijn zo mogelijk verwijderd moet worden.

In het grotere geheel van de Drentsche Aa is in beide visies gekeken naar waar bos kan ontstaan, met name beekbegeleidend bos⁴ dat onder invloed staat van het water uit de beek. Het deelgebied 'de Elleboog' is aangewezen als geschikte locatie voor natuurlijke bosontwikkeling. De opgave is in het kader van het huidige project daarom het creëren van optimale omstandigheden voor de ontwikkeling van beekbegeleidend bos.

³ In dit voorliggende rapport worden deze documenten kortweg als landschapsvisie en inrichtingsvisie aangehaald.

⁴ Er zijn in de diverse beleidsdocumenten verschillende termen in omloop voor natte bossen in de lagere delen van het dal, die onder invloed van beekwater staan, namelijk alluviaal bos, beekbegeleidend bos en broekbos. In deze voorliggende VO-rapportage wordt de term beekbegeleidend bos aangehouden.

PNP, Natuurpact en Groenmanifest

Voor het Programma Natuurlijk Platteland (PNP) deelgebied Drentsche Aa (Provincie Drenthe, 2022), vormen onder meer het Groenmanifest uit 2011 en het Natuurpact uit 2013 de basis. In het Natuurpact hebben provincies en het Rijk afgesproken landelijk 80.000 hectare nieuwe natuur te realiseren in 2027. De ontwikkelopgave uit het Natuurpact maakt onderdeel uit van het NNN. In Drenthe was de ontwikkelopgave voor nieuwe natuur 13.600 hectare, waarvan nog 6.488 hectare te realiseren (peildatum 1-1-2023). In het Groenmanifest uit 2011 staan gezamenlijke voorstellen van Drentsche natuur- en landbouworganisaties voor voortgaande investeringen in natuur- en landbouwontwikkeling van het Drentse platteland.

Bossenstrategie

Binnen het plangebied wordt invulling gegeven aan de Drentse bomen- en bossenstrategie (Provincie Drenthe, 2022):

- De provincie Drenthe wil inzetten op hydrologisch herstel van bestaande bossen. Deze opgave is van belang voor het bestaande 'productiebos' in het deelgebied Amerveld van het plangebied Amerdiep. Dit bosgebied ligt namelijk in een zijdal van het Amerdiep, waar nu nog een onnatuurlijk landbouwpeil wordt gehanteerd.
- Op een deel van gronden voor natuurinrichting wil de provincie spontane bosontwikkeling stimuleren. Ook de ontwikkeling van boslandschappen binnen natuurontwikkelingsgebieden behoort tot de doelen van de provincie. Voor het plangebied is deze doelstelling relevant voor het deelgebied de Elleboog en voor enkele landbouwpercelen binnen het deelgebied Amerveld.

Structuurverbetering landbouw

Versterking van de landbouwstructuur vindt met name plaats via grondruil. Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven, is Prolander, als uitvoeringsorganisatie van de provincie Drenthe, trekker van dit proces. Dit proces loopt parallel aan de voorbereiding van het inrichtingsplan maar is geen onderdeel van voorliggende rapportage.

2.3 Uitgangpunten

Beschikbaarheid gronden en bestemming

Bij de uitwerking van het ontwerp is ervan uitgegaan dat:

- alle gronden binnen het plangebied duurzaam beschikbaar komen voor inrichting NNN;
- alle gronden binnen het plangebied de bestemming natuur krijgen, of (in een beperkt deel van het gebied) dat bij een toekomstige functie anders dan natuur, deze functie geen beperkingen oplegt aan de gewenste natuurinrichting.

Recreatie

De recreatieve mogelijkheden in het plangebied blijven op vergelijkbaar niveau. Dit houdt in dat de recreatieve infrastructuur wel kan worden gewijzigd. Hier staat dan tegenover dat indien er mogelijkheden vervallen, deze met inrichtingsmaatregelen worden gecompenseerd. Het is ook niet de bedoeling de intensiteit van recreatief gebruik in het gebied te vergroten.

2.4 Randvoorwaarden

Geen overlast op omgeving

Er mogen in de basis geen nadelige effecten optreden voor de gebruiksfuncties landbouw, wonen, infrastructuur buiten het plangebied. Wanneer deze optreden, worden mitigerende maatregelen genomen. Dit betekent bijvoorbeeld dat buiten het plangebied geen waterhuishoudkundige verslechtering op landbouwpercelen mag optreden en dat voldoende drooglegging voor de functies wonen en landbouw gegarandeerd is. Dit heeft zich vertaald in een aantal hydrologische randvoorwaarden die in Tabel 1 nader worden gespecificeerd.

Daarnaast is als randvoorwaarde gesteld dat er met de inrichting wordt ingezet om in de bewoonde gebieden rondom het plangebied overlast van steekmuggen en knutten zoveel mogelijk te voorkomen.

Infrastructuur

Verharde wegen en verharde fietspaden binnen en buiten het plangebied moeten voldoende drooglegging houden. Vernatting van het gebied mag geen problemen veroorzaken voor aanwezige kabels en leidingen in het gebied. Hierbij is geen harde toetseis gehanteerd, het is aan de beheerder van de kabels en leidingen om dat te beoordelen.

Met de inrichtingsmaatregelen wordt rekening gehouden met de ligging en inpasbaarheid van kabels en leidingen. Potentiële knelpunten en te treffen maatregelen worden afgestemd met de leidingbeheerders.

Recreatie

Als de huidige recreatieve infrastructuur (wandelen, fietsen) niet kan worden behouden, worden in de inrichtingsmaatregelen alternatieve mogelijkheden meegenomen.

Overige ecologisch randvoorwaarden

De bever heeft zich al een tijdje gevestigd in het beekdal van het plangebied en naar verwachting zal de beverpopulatie zich uitbreiden. Met name in de doorgaande hoofdloop van het Amerdiep moet, ter voorkoming van wateroverlast in bovenstrooms gelegen gebied, zo veel mogelijk voorkomen worden dat er beverdammen worden gebouwd (die vervolgens verwijderd moeten worden). Daarom wordt op andere plekken in het plan waar de bever wel gewenst is, de ruimte gegeven aan de bever.

Verder geldt uiteraard als randvoorwaarde dat voldaan wordt aan de wet- en regelgeving volgens de Omgevingswet met betrekking tot beschermde soorten en gebiedsbescherming.

Aardkunde, archeologie en cultuurhistorie

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken voor aardkunde, archeologie en cultuurhistorie zijn de volgende randvoorwaarden geformuleerd:

- In het beekdal liggen aardkundig waardevolle veenbodems. Deze dienen beschermd te worden tegen veenoxidatie, dit kan door vernatting van het gebied.
- In het beekdal komen op diverse plekken locaties met hoge archeologische verwachtingen voor, met name in de noordelijke helft van het plangebied. Aantasting van de archeologische waarden door graafwerkzaamheden wordt vermeden. Waar dat niet mogelijk is, wordt vooraf aanvullend onderzoek verricht of moeten de werkzaamheden onder archeologische begeleiding worden uitgevoerd.
- Het in grote mate intacte historische cultuurlandschap (elementen en samenhang) in het beekdal en op de aangrenzende flanken ten noorden van de Amerweg, wordt in stand gehouden. Het open gebied in de Lange Maden direct ten zuiden van de Amerweg (ca. 500 m) en in het dal van het Grolloërdiep wordt opengehouden. Waar in de open gebieden in het verleden houtwallen en houtsingels aanwezig waren, worden deze opnieuw aangelegd. De dalvorm en het reliëf worden zo veel mogelijk gehandhaafd.

Vergunningen

Het plan is naar verwachting vergunbaar, aan te tonen door middel van een vergunningenscan en overleg met de bevoegde gezagen.

2.5 Criteria opgaven en randvoorwaarden

In onderstaande tabel zijn de opgaven en randvoorwaarden vertaald naar concrete toetscriteria waarop het voorlopig ontwerp getoetst kan worden.

Tabel 1: Eisen en randvoorwaarden voor de verschillende afvoersituaties.

Opgave / randwaarde	Afvoersituaties ^{1/2}	Eis, uitgangspunt of indicatie	Omschrijving	Toelichting / reden
Geen wateroverlast op omgeving	Winter 20% maatgevende afvoer	Eis	Stuw Matthezing verdrinkt niet ^{*)} .	Waarborgen afwatering bovenstroomse (landbouw)gebieden
Geen wateroverlast op omgeving	Winter 50% maatgevende afvoer	Wens	Waterstand bovenstrooms van stuw Matthezing wordt niet verhoogd t.o.v. huidig winterpeil	Waarborgen afwatering bovenstroomse (landbouw)gebieden
Geen wateroverlast op omgeving	Zomer 20% maatgevende afvoer	Eis	Stuw Matthezing verdrinkt niet ^{*)} .	Waarborgen afwatering bovenstroomse (landbouw)gebieden
Geen wateroverlast op omgeving	Zomer 50% maatgevende afvoer	Eis	Waterstand bovenstrooms stuw Matthezing wordt niet verhoogd t.o.v. huidig zomerpeil	Waarborgen afwatering bovenstroomse (landbouw)gebieden
Geen wateroverlast op omgeving	Winter 50% maatgevende afvoer	Eis	Geen negatieve invloeden op drooglegging <1,2 m in gebouwd gebied Amen.	
Geen wateroverlast op omgeving	Winter 50% maatgevende afvoer	Eis	Waar buiten het plangebied de huidige drooglegging < 1,2 m is, mag deze niet verslechteren t.o.v. huidige drooglegging. In andere gebieden buiten het plangebied moet de drooglegging ten minste 1,2 m blijven	Bij gebieden met de functie natuur kan van deze eis afgeweken worden.
Geen wateroverlast op omgeving	Winter T100	Eis	Geen inundatie bij bebouwing en verharde wegen.	
Infrastructuur	Winter 50% maatgevende afvoer	Eis	Drooglegging moet bij verharde wegen en verharde fietspaden >0,8 m blijven.	Aandachtspunten: Soartendijk, Amerweg, Tipslagweg.
Infrastructuur	Winter T=100	Eis	Wandelpad Amerveld (zuidwesthoek): Bij T100 mag het pad niet overstromen.	De hoogte van het pad is NAP +13,4 m. BOK duiker(s) op NAP +12,9 m. Rond 300 mm.
Infrastructuur	Winter T=100	Eis	Fietspad op de grens van Holmers-Halkenbroek: Bij T100 mag het fietspad niet overstromen.	De hoogte van het pad is NAP +14,7 m. BOK duiker(s) op NAP +13,80 m. Rond 300 mm. Bovenkant put NAP +14,5 m.

Opgave / randwaarde	Afvoersituaties ^{1/2}	Eis, uitgangspunt of indicatie	Omschrijving	Toelichting / reden
Inrichting NNN / KRW	Winter 20% maatgevende afvoer	Wens	Bankfull situatie beek.	De beek is tot de rand gevuld maar stroomt niet over. Daarmee worden enerzijds optimale KRW condities gecreëerd voor gewenste vegetaties in en langs de oever van de beek. Anderzijds wordt een optimale vernatting bereikt, zonder dat er op grotere schaal langdurige inundaties plaatsvinden, die schadelijk kunnen zijn voor gewenste vegetaties.
WB21	Winter T100	Eis	Berging: onder T=100 omstandigheden moet binnen het plangebied in de periode van de 3 dagen met de hoogste afvoer ten minste 90.000 m ³ meer water worden vastgehouden dan in de huidige situatie die als referentie geldt.	90.000 m ³ , echter het streven is naar meer berging. Berging bij T=100 piekwaterstand ontwerp minus referentie.
KRW	Zomer 5% maatgevende afvoer en Zomer 20% maatgevende afvoer	Indicatie	Stroomsnelheden in meanderende beek 0,1m/s – 0,5 m/s	Behorend bij KRW-type R5 beek
KRW	Alle afvoersituaties	Wens	Vrij afstromende beek die vispasseerbaar is.	Knippende kunstwerken moeten onder normale omstandigheden vrij doorstromend en vispasseerbaar zijn.
Natura 2000	Alle afvoersituaties	Wens	Het beperken van inundaties van hiervoor gevoelige, benedenstrooms in het Drentsche Aa-gebied gelegen habitats.	Geen afzonderlijk toetscriterium, uitgaande van het uitgangspunt dat voorgaande criteria resulteren in water vasthouden in het plangebied en dat dit bijdraagt aan beperking van benedenstroomse inundatie.
Natura 2000	20% en/of 50% zomer maatgevende afvoer	Wens	Het beperken van inundaties van hiervoor gevoelige habitats binnen het plangebied.	Geen afzonderlijk toetscriterium, er zijn slechts een beperkt aantal habitats vastgesteld die niet inundatiegevoelig zijn **).

^{*)} Verdrinken van de stuw treedt op als het peil benedenstrooms hoger is dan de drempelhoogte van de stuw.

^{**)} Dit betreft binnen het beekdal H91EOC, vochtige alluviale bossen, H 6430A, ruigten en zoomen.

¹ Het modelmatig verschil tussen de zomer en winter is de gehanteerde weerstandsfactor die de begroeiingsgraad van de watergang representeert. De maatgevende afvoer is echter dezelfde. De waterstanden bij een maatgevende afvoer worden doorgaans bepaald met de ruwheden voor een wintersituatie, omdat een T1-situatie (maatgevende afvoer) over het algemeen in de winter plaatsvindt. De 50% maatgevende afvoer wordt 10 tot 20 dagen per jaar overschreden, waarvan grotendeel dus in de winter. De 20% maatgevende afvoer wordt 150 tot 200 dagen per jaar overschreden. De 5% maatgevende afvoer komt alleen voor bij droge situaties. De kans dat een bepaalde maatgevende afvoer voorkomt in de zomer is veel kleiner dan in de winter.

² Dit is van belang voor een extreme weersituatie die gemiddeld eens in de 100 jaar kan voorkomen. Het is een statistisch bepaalde situatie waarbij de kans dat deze in een willekeurig jaar voorkomt 1% is. Deze wordt gebruikt om de berging in het plangebied te berekenen.

3 Planproces en aanpak

Om te komen tot een gedragen inrichtingsplan is het belangrijk om een zorgvuldig gebiedsproces te doorlopen. De belangen en de opgaven voor het gebied Amerdiep zijn divers en soms tegenstrijding. Het is dan ook een hele uitdaging om dit alles te verenigen tot een inrichtingsplan en een voorlopig ontwerp. In het gebiedsproces is gewerkt van grof naar fijn waarbij de volgende fases zijn doorlopen:

1. Inventarisatiefase
2. Gebiedsverkenning
3. Plan van aanpak
4. Gebiedsbijeenkomst
5. Inrichtingsplan en voorlopig ontwerp

3.1 Inventarisatiefase

Vanuit vastgestelde beleidskaders⁵ hebben provincie en waterschap de opgaven, doelen en randvoorwaarden gesteld voor de inrichting van het beekdal van het Amerdiep. Op basis van deze opgaven, doelen en randvoorwaarden en op basis van de bovenstaand beschreven streefbeelden uit de inrichtingsvisie, is door het waterschap een nadere inventarisatie gedaan naar de haalbaarheid van de plannen. Enerzijds zijn hiertoe in 2022 gesprekken gevoerd met belanghebbenden in en rond het plangebied in de vorm van (gebieds)bijeenkomsten en keukentafelgesprekken. Anderzijds heeft Sweco een gebiedsanalyse uitgevoerd om een nader beeld te krijgen van de verenigbaarheid en haalbaarheid van de verschillende opgaven en doelen (Sweco, 2022). Daarbij is ook de inventarisatie van aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waarden betrokken die in 2020 door RAAP is opgesteld (RAAP, 2020).

Uit de gesprekken met belanghebbenden en belangstellenden kwam naar voren dat omwonenden en grondeigenaren in principe geen bezwaar tegen de planvoornemens hadden, maar dat ze wel zorgen hadden en er ook voorwaarden aan stelden. Eigenaren van gronden binnen het plangebied gaven in het algemeen aan dat hun gronden beschikbaar konden komen voor de inrichtingsplannen op voorwaarde dat daarvoor voldoende gecompenseerd zou worden met ruilgronden. Eigenaren van omliggende gronden en omwonenden gaven aan zorgen te hebben over vernatting als gevolg van het project. Het waterschap heeft ook in deze contacten benadrukt dat een belangrijk randvoorwaarde is dat het project niet mag leiden tot schadelijke (waterhuishoudkundige of andere) effecten en dat dit ook een belangrijk aandachtspunt was in de analyses van Sweco.

Naar aanleiding van de geuite waterhuishoudkundige zorgen is in deze fase invulling gegeven aan de wens om, voor monitoring, een aantal extra peilbuizen te plaatsen, zodat grondwaterstanden gevolgd kunnen worden en in de toekomst ook een vergelijking kan worden gemaakt tussen de uitgangssituatie en de grondwaterstanden na inrichting⁶. De plaatsing van de extra peilbuizen is nader afgestemd met de betreffende direct belanghebbenden.

3.2 Gebiedsverkenning

Eind 2022 heeft Sweco de rapportage over de gebiedsverkenning opgeleverd. Hoofdconclusie was dat de opgaven, doelen en meekoppelkansen binnen de gegeven randvoorwaarden grotendeels haalbaar zijn, maar dat om aan de hydrologische en waterhuishoudkundige randvoorwaarden te voldoen (geen schadelijke effecten), wel een aantal concessies moeten worden gedaan ten opzichte van het geschetste ideale streefbeeld. Ook werd geconcludeerd dat kaders en randvoorwaarden uit wet- en regelgeving (zoals bijvoorbeeld uit bestemmingsplannen of kabels en leidingen) en de implicaties daarvan, nader moeten worden geïnventariseerd en afgezet tegen de plannen.

⁵ O.a. vastgelegd in het Natura 2000 beheerplan Drentsche Aa, de NNN begrenzing, het Beheerprogramma waterschap Hunze en Aa's, de wettelijke KRW opgaven en de Landschapvisie Drentsche Aa 2.0.

⁶ Metingen van de grondwaterstanden rond Amerdiep kunnen worden bekeken via de website: [amerdiep.nl](https://www.amerdiep.nl)

3.3 Plan van aanpak

De uitkomsten van deze inventarisatiefase en gebiedsverkenning zijn, samen met de opdrachtomschrijvingen van de provincie en van het waterschap, verwerkt in een plan van aanpak (Waterschap Hunze en Aa's, 2022) voor het opstellen van een inrichtingsplan en een voorlopig ontwerp voor het Amerdiep. In dit plan van aanpak zijn de doelen, de randvoorwaarden, het plangebied, de planning en de organisatie nader afgebakend. De uitwerking van dit plan van aanpak is afgestemd met de Bestuurlijke Adviescommissie voor de Drentsche Aa (BAC-DA). In dit plan van aanpak is het uitgangspunt dat de NNN-opgave (realisatie nieuwe natuur) in een integraal plan wordt uitgewerkt met de opgaven voor terugdringen van verdroging op basis van N2000, KRW en WB21. Daarna is het plan van aanpak vastgesteld door beide opdrachtgevers (de provincie en het waterschap). Begin 2023 is Arcadis gevraagd om voor het Amerdiep een inrichtingsplan en een voorlopig ontwerp uit te werken. In dit inrichtingsplan worden de opgaven integraal vertaald naar concrete inrichtingsmaatregelen. Tijdens de planuitwerking hebben onderzoeken, hydrologische berekeningen, geohydrologische analyses en overleggen met gebiedspartners, deskundigen en eigenaren input gegeven om het ontwerp in stappen te verfijnen en te nuanceren.

In het in te richten NNN-gebied dienen natuurtypen als beekbegeleidend bos, dynamisch moeras, vochtig hooiland, heischraal grasland en kruiden- en faunairijk grasland gerealiseerd te worden. De hydrologische berekeningen en geohydrologische analyse zijn gebruikt om te bepalen of deze haalbaar zijn. Het beekbegeleidend bos en het dynamisch moeras concentreren zich in het zuidwestelijk deel van de Elleboog. De overige typen liggen in de rest van het plangebied.

Uiteraard is bescherming van de bestaande waarden in Natura 2000- en NNN-gebied (habitattypen en beheertypen) het uitgangspunt.

3.4 Gebiedsbijeenkomst

In mei 2023 zijn in een bijeenkomst met Dorpsbelangen De Broekstreek achtergronden en denkrichtingen besproken. Vervolgens zijn op basis van kaarten met achtergrondinformatie, in een openbare inloopbijeenkomst kansen, knelpunten, inrichtingsopties en eerste planvoorbereidingen met belanghebbenden en belangstellenden besproken. Daarbij is afgesproken dat de aandachtspunten, zorgen en kansen die naar voren zijn gebracht, nader worden onderzocht en verwerkt in het verdere planproces. In Bijlage E staat een overzicht van de meegegeven vragen en aandachtspunten, met daarin de wijze waarop bij het uitwerken van het voorlopig ontwerp hiermee is omgegaan.

3.5 Vervolg van het planproces

Het vaststellen van het voorlopig ontwerp is een belangrijke stap in het planproces. Het is echter nog geen formeel besluit. Daarvoor moet eerst het plan nog nader worden uitgewerkt tot een definitief ontwerp. De verwachting is dat die fase ongeveer een jaar tot anderhalf jaar zal vragen. Ook in de voorbereiding van het definitief ontwerp zullen nadere onderzoeken worden uitgevoerd, zullen nadere onderbouwingen worden uitgewerkt, zullen nadere detailuitwerkingen worden gedaan en zullen projectteam, gebiedspartners, bevoegde gezagen, belanghebbenden en belangstellenden opnieuw bij het uitwerkingsproces worden betrokken.

Met het definitief ontwerp inrichtingsplan als basis, zal vervolgens een voorstel voor formele planvaststelling worden uitgewerkt. Binnen die procedure zal ook ruimte zijn voor formele inspraak en na de besluitvorming eventueel ook voor beroep tegen formele vaststelling. Parallel daaraan kan het bestek worden uitgewerkt, zodat uitvoering in 2028 kan plaatsvinden.

4 Opstellen voorlopig ontwerp en inrichtingsplan

Het uitgangspunt voor de uitwerking van het inrichtingsplan is de gebiedsverkenning en het plan van aanpak. Met dit als vertrekpunt, is samen met stakeholders een zorgvuldig, integraal en interactief proces doorlopen, waar in verschillende ontwerpsslagen naar een inrichtingsplan is toegewerkt. In het ontwerpproces naar een voorlopig ontwerp zijn een aantal belangrijke stappen te onderscheiden die hebben geresulteerd in een verfijning van het ontwerp en het nader concretiseren van de invulling van opgaven en randvoorwaarden.

De hydrologische situatie is leidend voor het realiseren van de opgaven en de effecten op de omgeving. Het huidige grond- en oppervlaktewaterregime veroorzaakt te droge omstandigheden voor de ontwikkeling van de gewenste natuur- en KRW-doelen. De huidige geometrie van het Amerdiep past niet bij het gewenste KRW-type. Gezocht wordt naar een inrichting van het watersysteem waarmee alle opgaven en doelen zo goed mogelijk worden bediend.

Oppervlaktewater

De hoofddoelstelling, opgaven en randvoorwaarden zijn op basis van expert judgement naar een hydrologisch maatregelenpakket vertaald. Deze maatregelen zijn vervolgens met een oppervlaktewatermodel (SOBEK) doorgerekend. Met dit model is zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie berekend wat de waterstanden zijn, hoeveel water er kan worden geborgen en welke stroomsnelheden in de beek zijn te verwachten. Op basis van de berekende waterstanden zijn gebiedsdekkende droogleggingskaarten gemaakt. De resultaten van de modelberekeningen zijn in een afzonderlijke rapportage opgenomen (Arcadis, 2025). Dit rapport is als Bijlage B toegevoegd aan dit plan. In deze rapportage worden de hiervoor gestelde opgaven, doelen en randvoorwaarden uitgewerkt in de set hydrologische criteria die in Tabel 1 van deze VO-rapportage is weergegeven. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen eisen (niet voldoen leidt tot afkeuring van het ontwerp) en wensen (niet verplichtende voorkeur).

Geohydrologie

Er is geen grondwatermodel gemaakt vanwege de complexiteit van het gebied. Wel is op basis van expert judgement een memo opgesteld met een analyse van de beschikbare bodem- en grondwaterinformatie. De resultaten van een peilbuisanalyse en de volgens SOBEK berekende oppervlaktewaterstanden zijn samen met het raadplegen van de uitgevoerde boringen, verwerkt in een conceptueel model (dwarsdoorsneden verspreid over het gebied). Aan de hand van deze doorsneden is een kwalitatieve beoordeling gedaan over de te verwachten effecten op het grondwater.

Bij deze geohydrologische analyse zijn geen toetsbare eisen gehanteerd aanvullend op de eisen voor het oppervlaktewater in Tabel 1, behalve dat er geen nadelige freatische grondwatereffecten optreden buiten het plangebied.

Natuurdoelen

De natuurdoelen zijn ingeschat aan de hand van verschillende typen informatie. Vanuit het oppervlaktewatermodel zijn droogleggingskaarten gemaakt die de wintersituatie goed weergeven. Geohydrologisch zijn er dwarsdoorsneden opgesteld die het bodemtype en grondwaterverloop weergeven. Ook zijn er kwelkaarten beschikbaar vanuit een verouderd grondwatermodel (2011), die als indicatie zijn gebruikt voor locaties waar grondwater in de wortelzone kan komen (kwel). Vanuit ecologie zijn criteria achterhaald uit de Waterwijzer Natuur die potentiële natuurdoeltypen stellen. Op basis van deze informatie is een inschatting gemaakt van de natuurdoeltypen binnen de genoemde dwarsprofielen. Die zijn vervolgens vertaald naar de potentiële kaart voor potentiële natuurdoeltypen. Maar, naast de (grond)waterstand, is de voedselrijkdom van de bodem en de kwaliteit van het (grond)water sterk bepalend voor de te ontwikkelen natuur. De bodemchemie en (grond)waterkwaliteit worden in beeld gebracht in de DO-fase.

Doelsoorten en landschap

Op basis van natuurdoeltypen is aanvullend gekeken welke maatregelen qua versterking van landschap of ten gunste van doelsoorten opgenomen kunnen worden in het ontwerp. Voorbeelden hiervan zijn beverpoelen en houtwallen.

Onderzoeken

Het ontgraven van grond ten behoeve van realisatie van waterhuishoudkundige maatregelen of het afplaggen ten behoeve van natuurdoelen vraagt nader onderzoek naar aardkundige en archeologische waarden en bodemchemie. De uitkomsten van deze onderzoeken zijn mede bepalend voor de nadere detaillering van de werkzaamheden. Deze onderzoeken worden uitgevoerd in de fase waarin het voorlopig ontwerp wordt uitgewerkt naar een definitief ontwerp.

5 De huidige situatie

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie beschreven op basis van bestaande informatie. Hierbij is onder meer gebruik gemaakt van de gebiedsverkenning door Sweco in opdracht van het waterschap Hunze en Aa's⁷. Verwezen wordt naar Figuur 1 voor de gebruikte toponiemen.

5.1 Algemeen

Het plangebied Amerdiep is een overgangsgebied van bovenloop naar middenloop binnen het stroomgebied van de Drentsche Aa. De beek stroomt hier door een honderden meters breed beekdal met een relatief vlakke bodem. Het Amerdiep is een voortzetting van het Grolloërdiep waarop de zijtak vanuit Holmers-Halkenbroek aansluit. Het Amerdiep stroomt vervolgens via een lange bocht ('de Elleboog') door een relatief breed beekdal in noordelijke richting. Ten noorden van de Amerweg vervolgt de beek zijn weg door de oorspronkelijke loop van het Oude Amerdiep, met parallel daaraan het gekanaliseerde Omleidingskanaal. Een paar honderd meter ten zuiden van de Weg naar Amen komt de Ruimsloot vanuit het oosten uit in het Omleidingskanaal, waarna de beek ten noordwesten van het plangebied langs Ekehaar stroomt. Verder stroomafwaarts komt het Amerdiep bij Schieven samen met het Anreepdiep, waarna de beek als Deurzerdiep zijn weg vervolgt.

Aangrenzend aan het projectgebied liggen:

- aan de westzijde:
 - de dorpen Amen en Ekehaar met tussen de dorpen en het beekdal een overgangsgebied met houtwallen, het Amerbosch en de Houtesch. In en rond deze dorpen is landbouw aanwezig;
 - de bossen van de boswachterij Hooghalen;
- aan de zuidzijde het natuurgebied Holmers-Halkenbroek;
- aan de oostzijde het beekdal van het Grolloërdiep, het landbouwgebied van Vredenheim en de bossen van de boswachterij Grolloo;
- aan de noordzijde de benedenloop van het Amerdiep (richting Deurzerdiep) en het landbouwgebied rond Eldersloo.

5.2 Bodem en hydrologie

Het Amerdiep ligt op het Drents Plateau in een gebied met beekdalen, dekzandvlakten en ruggen waar in de bodem keileemafzettingen aanwezig zijn. Het beekdal van het plangebied wordt omsloten door deze hogere delen met keileem in de bodem. Figuur 4 geeft een uitsnede van de bodemkaart (2023) weer.

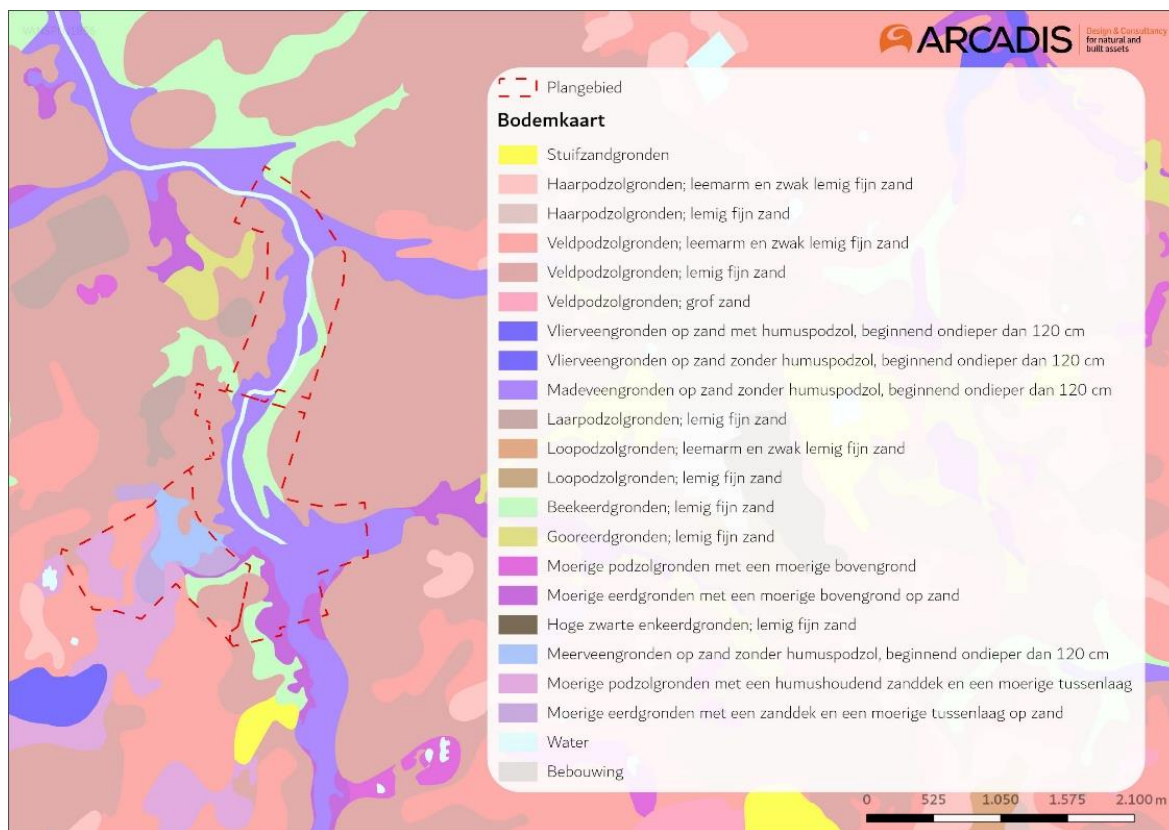
Bodem

De bodem in het beekdal bestaat uit madeveengronden op zand, vaak begeleid door beekeerdgronden met lemig fijn zand. In de hogere delen van het beekdal zijn beekeerdgronden met lemig fijn zand en moerige podzolgronden aanwezig. Uit onderzoek naar veenoxidatie in 2018 blijkt dat een groot deel van het veen in het beekdal ondertussen is geoxideerd. In Figuur 5 is op basis van dit en ander onderzoek aangegeven waar veen aanwezig is en met welke dikte. Dit blijkt een kleiner gebied dan op de bodemkaart van Nederland wordt aangegeven. Rond de Achterste Maden is het dikste veenpakket aangetroffen en is in één boring 1,35 m veen aanwezig.

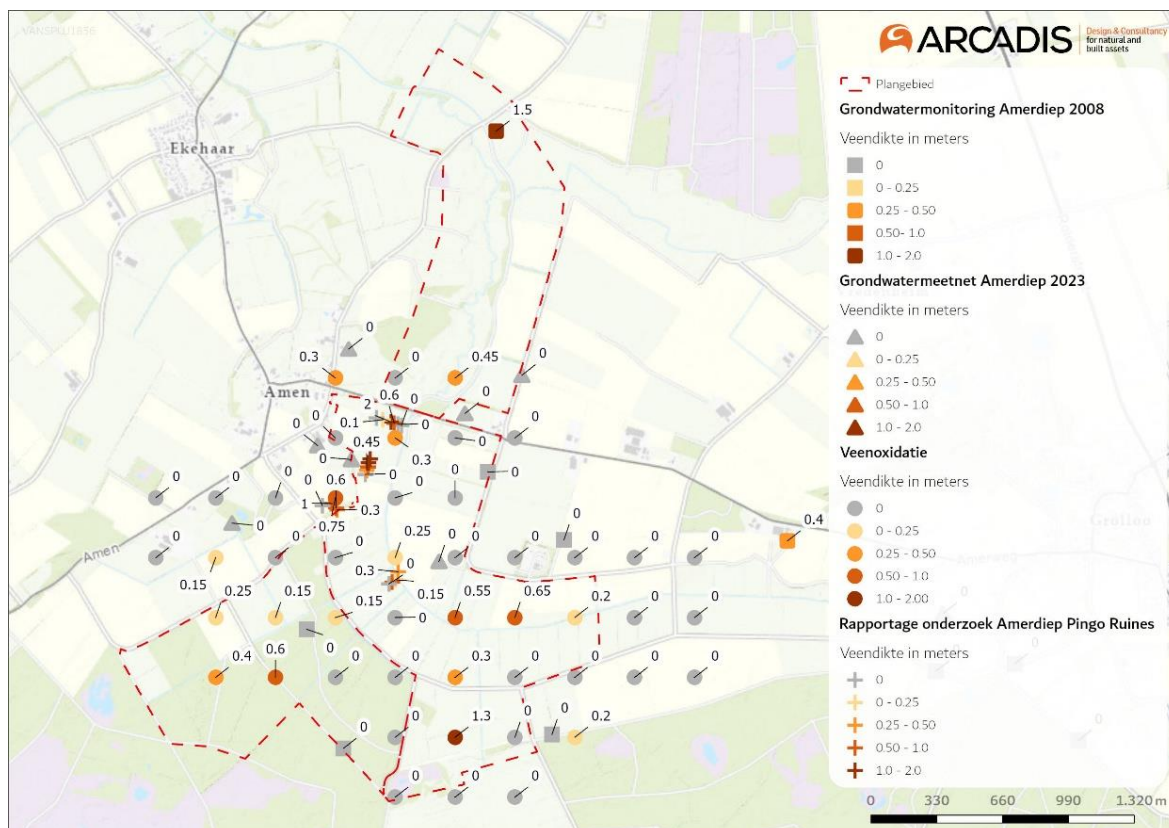
In het kader van deze planvorming zijn eind 2024 vier mogelijke pingoruïnes onderzocht (Landschapsbeheer Drenthe, 2025). Uit dit onderzoek bleek dat op deze plaatsen geen pingoruïnes aanwezig zijn, maar een uitblazingskom. In drie van deze locaties zijn nog oude veenpakketten in voormalige geulen aanwezig. Deze boringen zijn ook in Figuur 5 opgenomen.

De hogere delen buiten het beekdal bestaan uit veldpodzolgronden. Buiten het beekdal is ondiep een zeer slecht doorlatende keileemlaag aanwezig, in het beekdal is deze weggeërodeerd, zie Figuur 6.

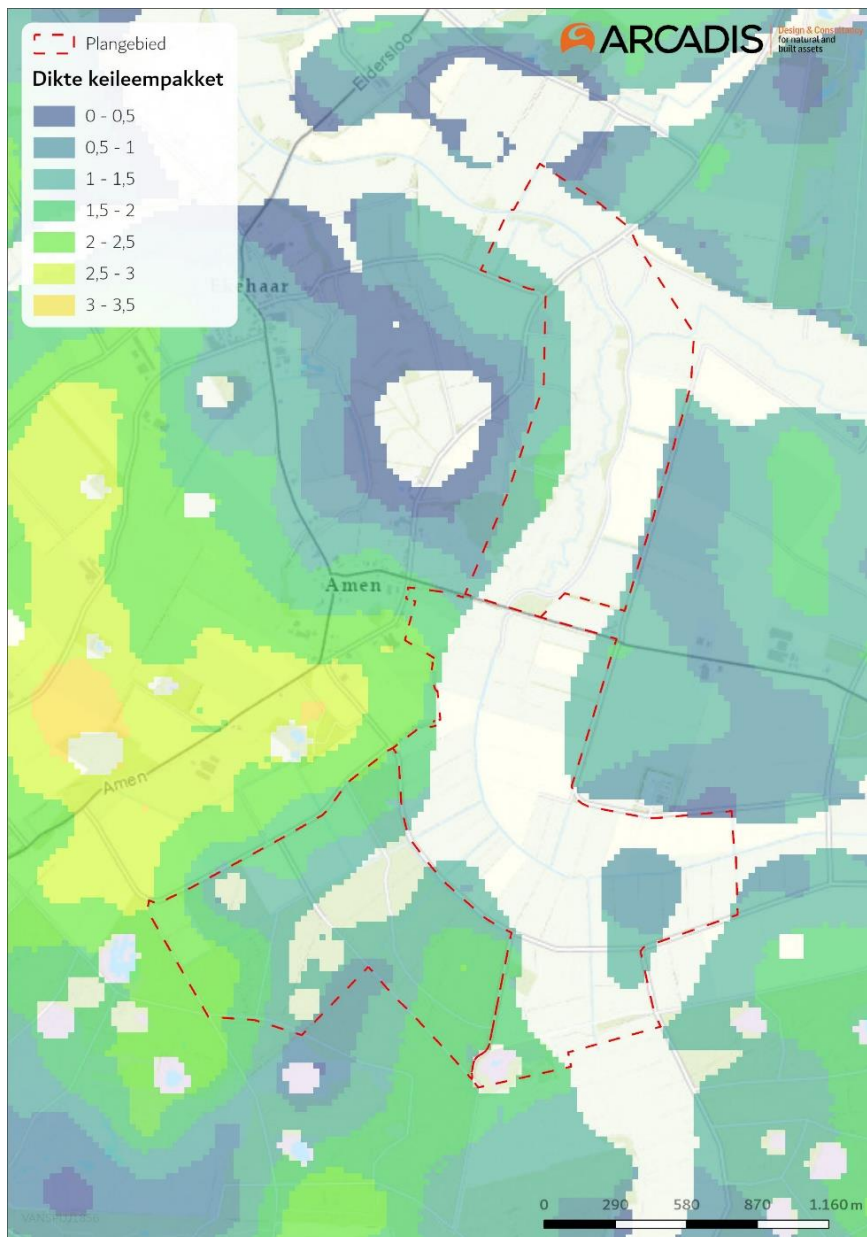
⁷ Gebiedsverkenning Amerdiep, Sweco, 1 december 2022, kenmerk 51011034



Figuur 4: Bodemkaart 1:50.000 (2023)



Figuur 5: Aanwezig veendikte in uitgevoerde boringen (onderzoek veenoxidatie, grondwatermonitoring en onderzoek pingoruïnes)



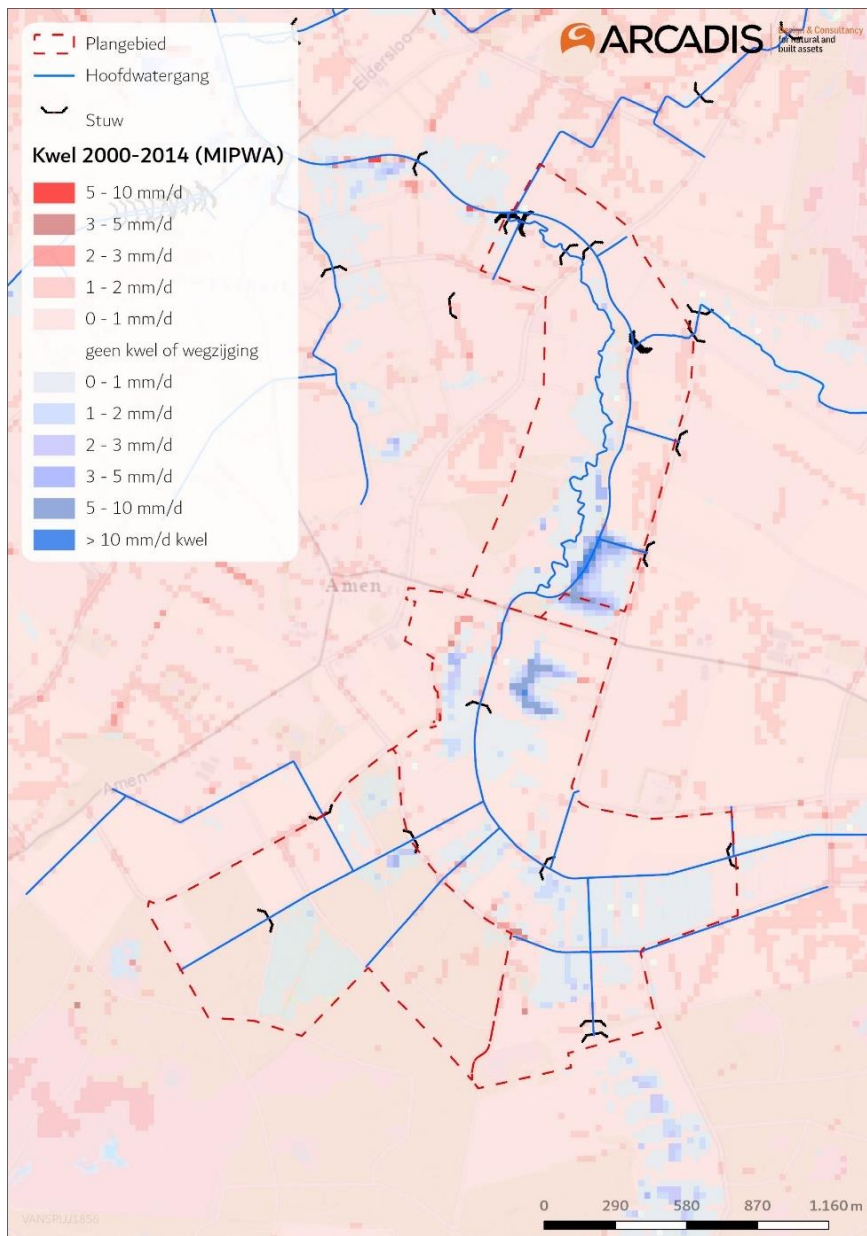
Figuur 6: Locatie en dikte (in meters) van de keileemafzetting. Het geërodeerde beekdal is duidelijk terug te zien.

Geohydrologie

Arcadis heeft een memo opgesteld waarin de beschikbare geohydrologische informatie wordt beoordeeld en geanalyseerd (Arcadis, 2025), inclusief de eerste resultaten uit het beschikbare projectmeetnet met peilbuizen. De huidige situatie kan als volgt samengevat worden:

- Het grondwater stroomt regionaal vanaf het zuidoosten naar het noordwesten. De regionale stijghoogten (de waterdruk in het doorlatende pakket onder de keileem) kunnen tijdens de natte periode tot boven de keileem reiken, maar waarschijnlijk komt dit water in de praktijk door de grote weerstand niet boven de keileem uit. In de droge periode zakt de grondwaterstand uit tot net boven of tot in de keileem, maar zakt (vermoedelijk) niet onder de keileem uit.
- Op lokaal niveau stroomt het grondwater vanaf de flank naar het beekdal en de lokale watergangen (in dit geval met name het Amerdiep). In het beekdal zelf kunnen grondwaterstanden tot vlak onder maaiveld voorkomen. Ook op de flanken kan in nattere periodes sprake zijn van water tot vlak onder maaiveld, omdat het water op de keileem (zie Figuur 6) stagneert (zogenoemd hangwater of schijngrondwaterspiegel). Deze schijnspiegelgrondwaterstanden reageren sterk en snel op stijgende waterstanden in de nattere periodes, waarna ze weer uitzakken naar het regionale systeem. De gemiddeld laagste grondwaterstand in het beekdal wordt sterk beïnvloed door de aanwezige drainerende watergangen, zoals het Amerdiep.

Het oppervlaktewatersysteem bestaat uit het Amerdiep met zijn secundaire waterlopen. In het gebied zijn gedraineerde percelen aanwezig, waarvan de drains uitkomen op het oppervlaktewatersysteem. Het Amerdiep ligt met de beekbodem in de relatief goed doorlatende zanden. Omdat het oppervlaktewaterpeil van het Amerdiep lager ligt dan de omliggende grondwaterstanden, is sprake van een drainerend effect. In Figuur 7 is aangegeven waar er waarschijnlijk sprake is van kwel. Deze kaart is gebaseerd op het MIPWA-model voor de vier noordelijke provincies: Groningen, Fryslân, Drenthe en Overijssel.



Figuur 7: Uitsnede kwelkaart (bron: MIPWA)

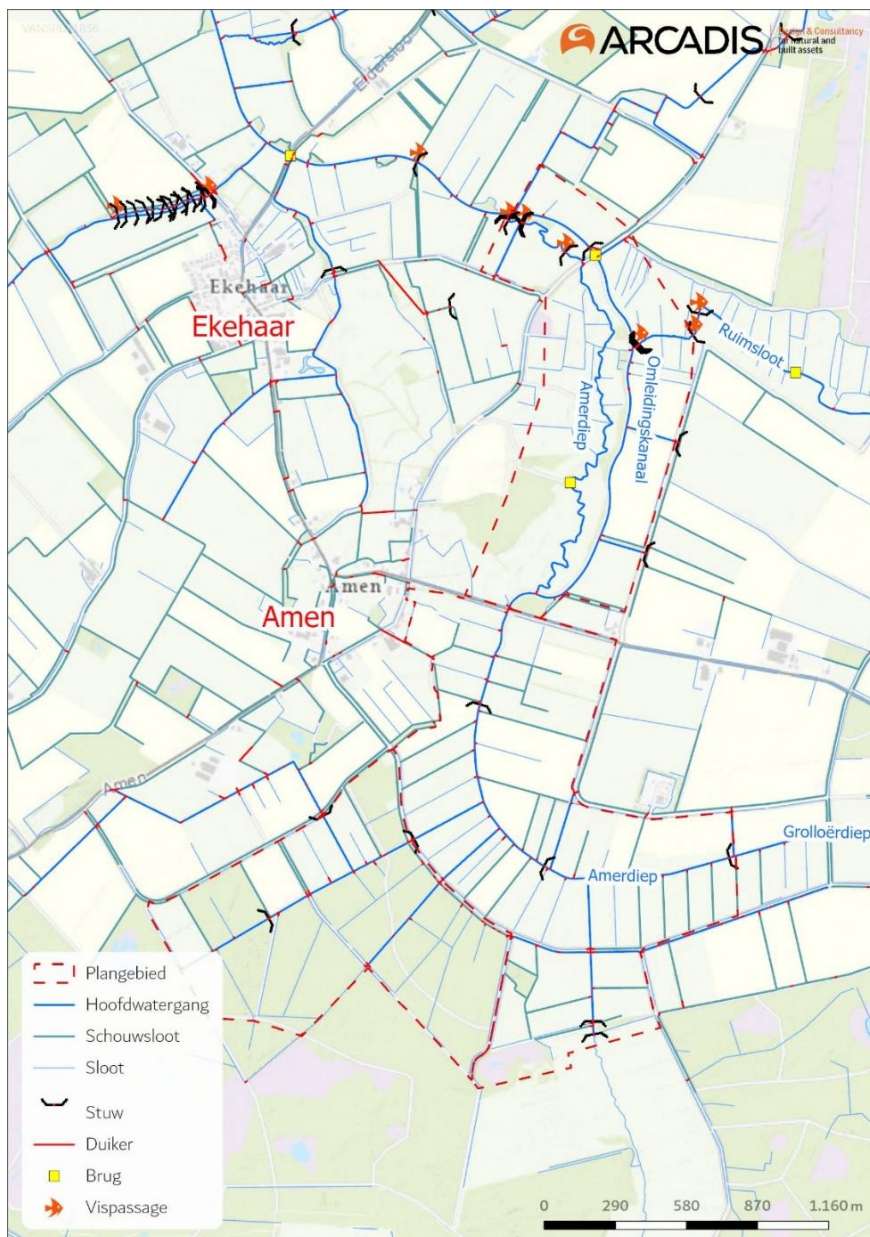
Oppervlaktewater

Op het kaartje in Figuur 8 zijn de belangrijkste watergangen van het oppervlaktewatersysteem weergegeven.

Het Amerdiep is een voortzetting van het Grolloërdiep, waarbij op de grens van het plangebied stuw Matthezing de fysieke scheiding vormt. Op het Amerdiep sluit de afwatering vanuit Holmers-Halkenbroek aan, met behulp van een stuw met een relatief groot verval op de zuidelijke plangrens. Het Amerdiep stroomt vervolgens via een lange bocht ('de Elleboog') in noordelijke richting. Dit gedeelte is gekanaliseerd en de waterpeilen worden hier met stuwen beheerst. De afwatering van omringende gebieden sluit via diverse sloten aan op de beek.

Dit betreft onder andere twee hoofdwatertangen vanuit het bosgebied Amerveld, waarop ook het landbouwgebied ten westen daarvan afwatert.

In het noordelijke deelgebied 'Oude Amerdiep' vervolgt de beek zijn weg door de oorspronkelijke loop van Oude Amerdiep, met parallel daaraan het gekanaliseerde Omleidingskanaal (brede watertang). Bij lage afvoeren stroomt het water door de oorspronkelijke loop, bij hoge afvoeren wordt een deel van het water via het Omleidingskanaal afgevoerd. De afwatering vanuit het gebied rond Amen komt via diverse sloten uit op het Oude Amerdiep, de afwatering vanuit het oosten op het Omleidingskanaal. Ook de Ruimsloot komt vanuit het oosten uit in het Omleidingskanaal. Op de grens, aan de noordkant van het plangebied, komen Oude Amerdiep en Omleidingskanaal weer samen.

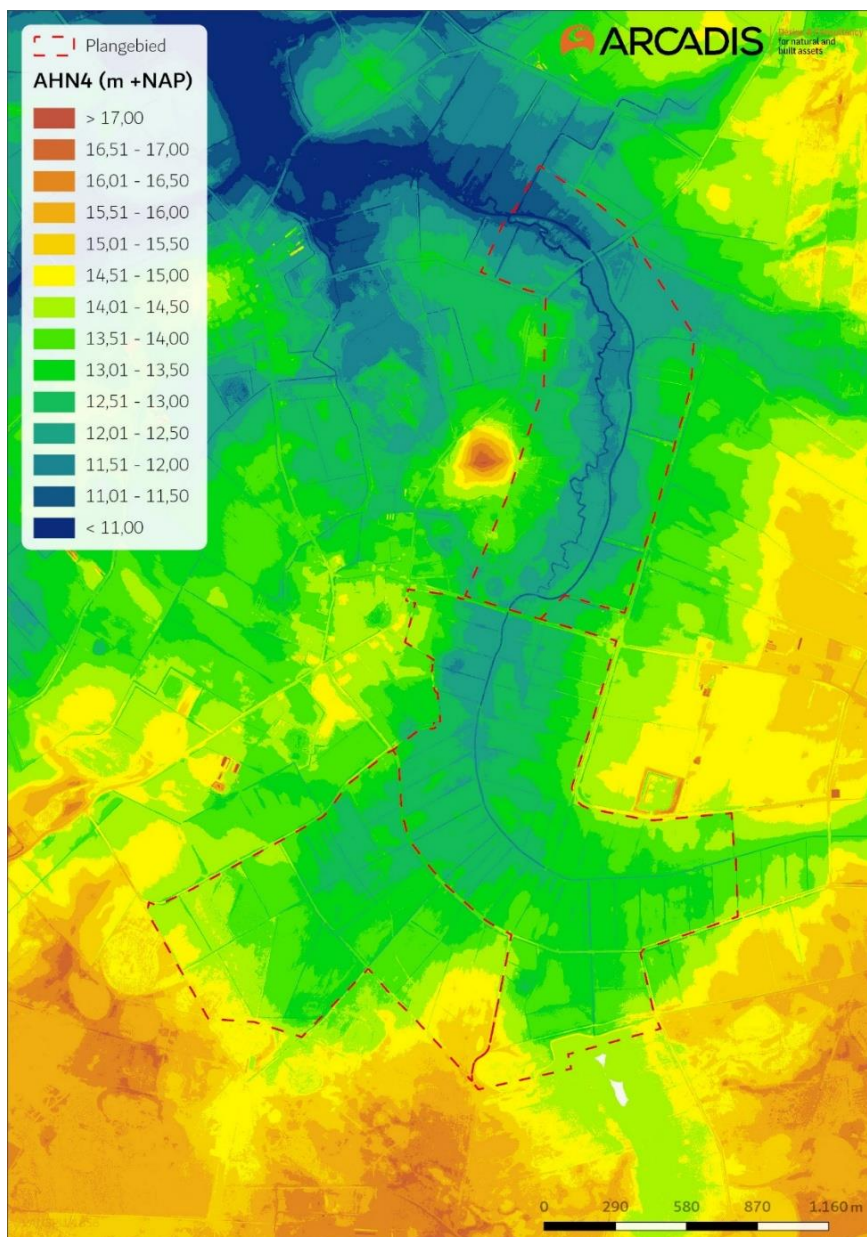


Figuur 8: Oppervlaktewatersysteem

5.3 Reliëf

In Figuur 9 is de actuele maaiveldhoogte (AHN4) weergegeven. Aan de zuidzijde van het plangebied is vanuit Holmers-Halkenbroek een vrij abrupte overgang (begrenst met een kade) naar het maaiveld in de Achterste Maden aanwezig. Van daaruit, en vanuit het dal van het Grolloërdiep, loopt het maaiveld relatief constant af richting de Amerweg met maaiveldhoogten tussen NAP +12 m en ruim NAP +14 m. De flanken van het beekdal liggen hoger van NAP +14 m tot circa NAP +16 m.

Ten noorden van de Amerweg liggen de maaiveldhoogten tussen NAP +11 m en ruim NAP +13 m. Het dal van het Amerdiep is redelijk constant qua breedte, met op de plekken waar het zijdal van het Amerveld zich bijvoegt een wat grotere breedte.



Figuur 9: AHN4

5.4 Ecologie

Het plangebied ligt geheel in NNN-gebied en voor een deel in het Natura 2000-gebied Drentsche Aa. In Figuur 2 in hoofdstuk 2 zijn de gebiedsgrenzen voor NNN en Natura 2000 weergegeven. Het Natura 2000-gebied Drentsche Aa binnen het plangebied ligt ten noorden van de Amerweg en grotendeels ten westen van het Omleidingskanaal. De insnijding van het Oude Amerdiep en het Omleidingskanaal veroorzaakt verdroging in het gebied rond deze waterlopen.

De provincie Drenthe hanteert voor het NNN-gebied een verdere onderverdeling in:

- bestaande natuur, al ingericht;
- nieuwe natuur, nog in te richten als natuur;
- overig natuurnetwerk (er is besluitvorming nodig om deze binnen het plangebied in te richten als natuur).

De huidige ecologische uitgangssituatie kan als volgt kort samengevat worden.

Deelgebied Oude Amerdiep

Dit is grotendeels Natura 2000-gebied en een kleinschalig gebied met houtwallen en -singels, waarin de oude meanderende loop van het Amerdiep aanwezig is.

- Het water in de beek is stromend en dus zuurstofrijk. Sporadisch bevinden zich waterplanten in de beek. In de beek komen kwelindicatoren voor, namelijk grote boterbloem, gewone dotterbloem en rossig fonteinkruid, die duiden op kalkarme kwel. De beek is rijk aan vissoorten als bierpje, riviergrondel en snoek. Plaatselijk vindt in een aantal binnenbochten van de beek afzetting van slib plaats. De oevers zijn begroeid met voedselrijk grasland en variëren in steilheid, maar zijn over het algemeen flauw. Langs de beek staan met name zwarte els en vegetatie als bramenstruiken, brandnetels, rozenbottel, hazelaar en riet. Op een aantal plekken loopt de beek langs kleine bosjes, maar de omgeving bestaat met name uit weilanden en voedselrijk grasland met rietbegroeiing. In de bosjes komen goudveil en bosanemoon voor. De beek voldoet grotendeels aan de eisen voor een type R5 KRW-waterlichaam (vrij stromend, geen regulerende kunstwerken, volgt natuurlijk verhang van de omgeving, voldoende beschaduwing door bomen).
- In het Omleidingskanaal zijn stromingsminnende soorten (zoals bierpje en riviergrondel) beperkt aanwezig en bestaat de visstand uit snoek, paling, brasem en in mindere mate kleine modderkruiper. Op een aantal plekken zijn waterplanten gezien als eendenkroos en waterviolier. De oevers zijn steil en begroeid met voedselrijk grasland, pitrus en riet.
- Bij de Ruimsloot bestaat het gebied uit vochtig grasland (voedselrijk grasland, pitrus en riet) met bosschages aan de rand.

Dit deelgebied is leefgebied voor onder andere de bever en de otter.

Voor wat betreft het Natura 2000-gebied zijn onder andere de volgende kwalificerende habitattypen aanwezig:

- langs het Oude Amerdiep en het Omleidingskanaal is H91E0C Beekbegeleidend bos en plaatselijk H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea);
- ter plaatse van het Amerbosch H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden).
- langs de Weg naar Amen, H4030 Droge heide.

Deelgebied de Elleboog

Het deelgebied 'de Elleboog' is open en grootschalig en bestaat uit voedselrijke en intensief bewerkte akkers en weilanden. De beek is er gekanaliseerd en gestuwd en het waterpeil wordt laag houden. Het bevat daardoor veel minder ecologische waarden dan het gebied 'Oude Amerdiep'. Uitzondering is een bosje in de Achterste maden bij de Grolloërwal. Dit bos is vochtiger en hier is de begroeiing gevarieerder met diverse plantensoorten als berk, eik, wilg, wilde lijsterbes, zwarte els, gewone vlier, bramenstruiken, eenstijlige meidoorn, kleeftkruid, brandnetels, hondsdrif, dagkoekoeksbloem, varens, pitrus en gewone vogelkers.

De hydromorfologische condities van de beek zijn in deelgebied de Elleboog zodanig dat deze ongeschikt zijn voor de typerende stromingsminnende beek vis- en macrofaunasoorten. Het kanaliseren en verstuwen van de waterloop zorgt ervoor dat de variatie tussen zand, slib en houtig substraat is verdwenen en er vrijwel geen variatie meer is in stroomsnelheden tussen binnen- en buitenbochten.

Het Amerveld

Het bos in het Amerveld heeft kenmerken van een productiebos met soorten als hazelaar, zwarte els, beuk, eik, berk, wilg, gewone esdoorn, zoete kers, gewone vlier en eenstijlige meidoorn. Het bos bestaat over het algemeen uit jonge bomen van ongeveer 10 tot 20 cm in diameter, maar er zitten ook dikkere bomen tussen. Het bos bevat over het algemeen een open karakter met weinig dekking op de bodem.

Quick scan

Ten behoeve van de planuitwerking is voor het gehele plangebied een quickscan flora- en fauna-activiteit uitgevoerd (Arcadis, 2025).

5.5 Aardkunde, archeologie en cultuurhistorie

Voor AAC (aardkunde, archeologie en cultuurhistorie) zijn twee vooronderzoeken uitgevoerd (RAAP, 2020 en RAAP, 2024). Tevens heeft RAAP ten behoeve van dit project drie advieskaarten opgesteld (RAAP, 2025), voor archeologie, aardkundige waarden en cultuurhistorie. Deze kaarten zijn als Bijlage A opgenomen bij dit rapport. Daarnaast is booronderzoek gedaan naar vier mogelijke pingoruïnes (Landschapsbeheer Drenthe, 2025).

- In het beekdal liggen aardkundig waardevolle veenbodems. Deze zijn gebaat bij een hogere (grond)waterstand. Een groot deel van het plangebied heeft het hoogste beschermingsniveau in de provinciale omgevingsverordening, dit betekent dat aardkundige waarden absoluut behouden dienen te blijven.
- Uit het booronderzoek van Landschapsbeheer Drenthe blijkt dat er geen pingoruïnes aanwezig zijn met raakvlakken met de inrichtingsmaatregelen. Voor één locatie geldt dat het waarschijnlijk een kleine uitblazingskom betreft, voor drie andere locaties dat de laagte waarschijnlijk een voormalige beekgeul is die met veen is gevuld. Zie Bijlage C: Pingoruïnes.
- In het beekdal komen op diverse plekken locaties met hoge archeologische verwachtingen voor. Met name in het noordelijke deel van het plangebied getuigen de vele archeologische vindplaatsen, essen, een voormalige molen, een voormalige voorde, een oude nederzetting en enkele raatakkercomplexen van een lange bewoningsgeschiedenis. Er zijn AMK-terreinen (behoudenswaardige terreinen volgens de Archeologische Monumentenkaart) aanwezig, namelijk bij de Weg door de Binnenvelden en in het noordelijk deel van het beekdal.
- Vooral ten noorden van de Amerweg is het historisch cultuurlandschap (elementen en samenhang) in het beekdal en op de aangrenzende flanken in grote mate intact. Maar ook elders zijn er relict en structuren van verschillende tijdslagen aanwezig.

5.6 Infrastructuur

Weginfrastructuur

Langs en door het gebied lopen de volgende in Figuur 10 aangegeven doorgaande verharde wegen, namelijk:

- van noordoost naar zuidwest de 'Weg naar Amen' die overgaat in de weg 'Amen';
- van Amen naar Grolloo de 'Amerweg';
- vanuit Amen via een zuidelijkere route naar Grolloo, de 'Soartendijk'.

De volgende verharde ontsluitingswegen liggen binnen het plangebied:

- de Tipslagweg, een landbouwontsluitingsweg aan de westzijde;
- de Grolloërwal;
- De Halckenbroeken (afgesloten voor gemotoriseerd verkeer, maar nog fungerend als ontsluitingsroute voor radiotelescopie en een afsluiterlocatie van Gasunie);
- de Weg voor de Binnenvelden en Het Binnenveld als ontsluitingswegen langs de oostelijke randen van het plangebied.

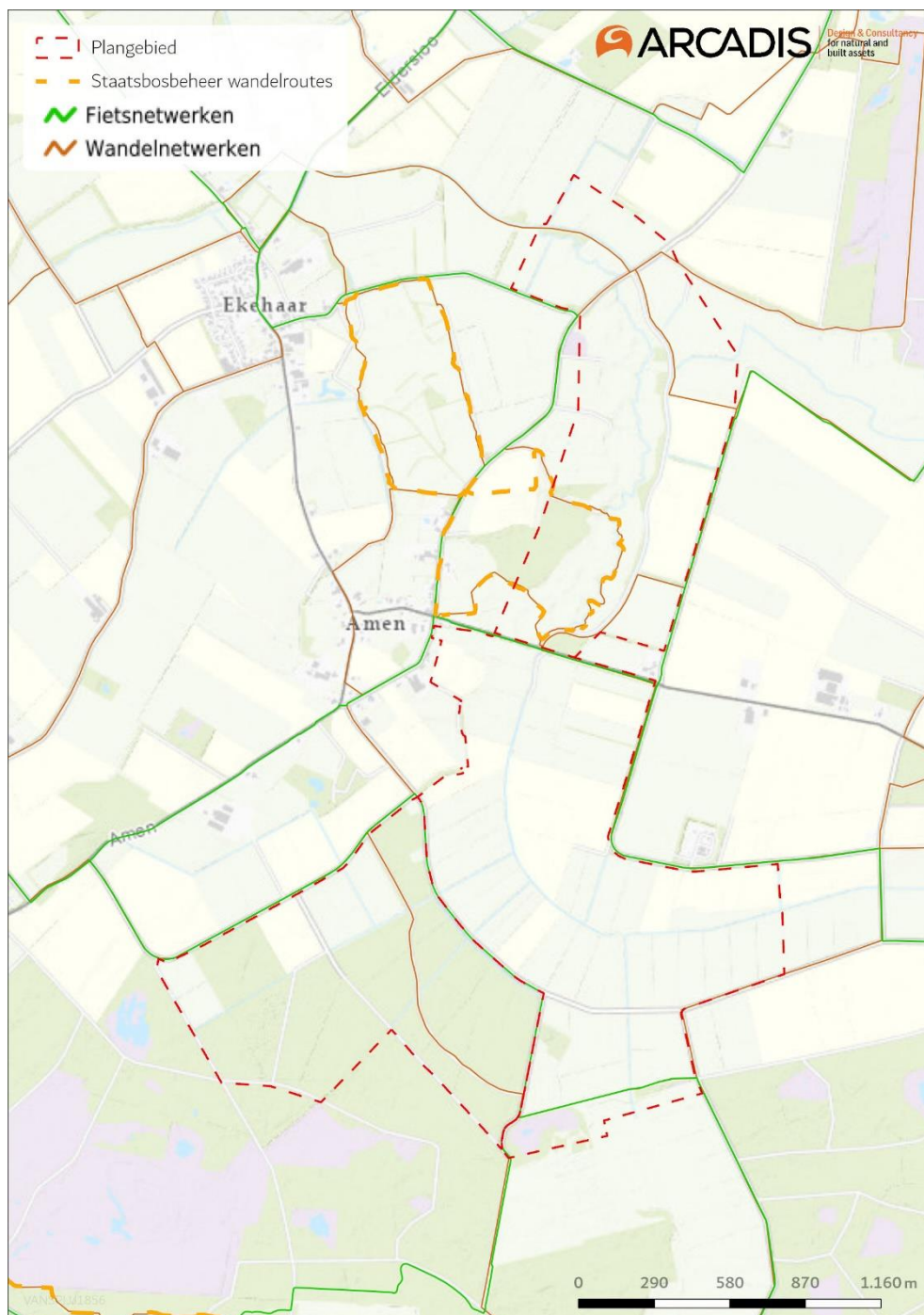
Er zijn een beperkt aantal onverharde wegen aanwezig.



Figuur 10: Wegen

Recreatieve infrastructuur

In het gebied lopen diverse recreatieve wandelpaden en (al dan niet recreatieve) fietspaden. In Figuur 11 zijn deze weergegeven.



Figuur 11: Fiets- en wandelnetwerken (bron PDOK en eigen inventarisatie waterschap Hunze en Aa's)

Kabels en leidingen

De aanwezige kabels en leidingen zijn weergegeven in Figuur 12 en Tabel 2. Binnen het plangebied liggen zes tracés kabels en leidingen waarmee rekening gehouden moet worden, waaronder twee tracés met meerdere hogedruk-gasleidingen ('buisleiding gevaarlijke inhoud'), namelijk van de NAM (4) en van Gasunie (5). De andere leidingen (data, drinkwater, middenspanning, gas) liggen deels gebundeld, namelijk twee bundels langs de Amerweg.



Figuur 12: Aanwezige kabels en leidingen Amerdiep

Tabel 2: Kabels en leidingen

Nummer	Locatie	Eigenaar	Type
1a	Deelgebied Oude Amerdiep, noordzijde Amerweg	Enexis	Middenspanning
1a	Deelgebied Oude Amerdiep, noordzijde Amerweg	Ziggo	Data
1b	Deelgebied Oude Amerdiep, noordzijde Amerweg	Ziggo	Data
1c	Deelgebied Oude Amerdiep, noordzijde Amerweg	KPN	Data
2a	Deelgebied Elleboog, zuidzijde Amerweg	Enexis	Middenspanning
2b	Deelgebied Elleboog, zuidzijde Amerweg	NKM	Data
2c	Deelgebied Elleboog, zuidzijde Amerweg	KPN	Data
2d	Deelgebied Elleboog, zuidzijde Amerweg	Enexis	Gas
2e	Deelgebied Elleboog, zuidzijde Amerweg	WMD	Drinkwater
3	Deelgebied Amerveld, westzijde plangebied	Enexis	Middenspanning
4	Deelgebied Elleboog, oost-west beekdal Lange Maden	NAM	Hogedruk gas (3 stuks)
5	Deelgebied Elleboog, beekdal Grolloërdiep en Achterste Maden	Gasunie	Hogedruk gas (3 stuks)
6	Net buiten plangrens Weg voor de Binnenvelden	KPN	Data
10	Buiten plangrens Amen	Diverse	Diverse

5.7 Grondeigendom

Een groot deel van de gronden in het plangebied is eigendom van de provincie Drenthe, Staatsbosbeheer en andere overheden (gemeente Aa en Hunze en waterschap Hunze en Aa's). Circa 60 ha (ofwel ca. 15% van het plangebied) is (nog) in particulier eigendom, met name in de Lange Maden. De provincie heeft rond het plangebied een ruime hoeveelheid gronden in eigendom die (deels) kunnen worden ingezet voor ruil met te verwerven percelen binnen het plangebied.

Het plan is uitgewerkt vanuit de aanname dat de in te richten gronden (grotendeels door grondruil) tijdig beschikbaar zullen komen. Prolander trekt het proces om gronden beschikbaar te krijgen. Dit loopt parallel aan de voorbereiding van het inrichtingsplan. Dit separate proces is geen onderdeel van voorliggende rapportage over de planuitwerking van het voorontwerp.

6 Ontwerp op hoofdlijnen

6.1 Hoofdpunten keuzes

Hoofdpunten keuzes

De hoofddoelstelling: “Een klimaatrobuuste herinrichting van het Amerdiep en omliggend beekdal met een natuurlijker functionerend watersysteem, ruimte voor natuur en waterberging met een verbetering van omliggende landbouw-structuur” en de keuzes die in het planproces zijn gemaakt om zo dicht mogelijk bij een integrale invulling van opgaven en randvoorwaarden te komen, zijn:

- Aan het streven om de beek zo veel mogelijk weer terug te leggen op een van de historische lopen kon grotendeels worden voldaan. Maar vanwege de aanwezigheid van belangrijke hoofdgastransportleidingen (nummers 4 en 5 in paragraaf 5.6) moet hiervan plaatselijk worden afgeweken. Waar de huidige gekanaliseerde beek – afwijkend van de historische loop – de leidingen kruist, moet de beek ook in de toekomstige situatie de leiding kruisen. Nadat uit onderzoek was gebleken dat mogelijke pingoruïnes in het beekdal geen pingoruïnes zijn, kon op deze locaties wel vastgehouden worden aan de historische loop.
- Omdat de inrichting niet mag leiden tot nadelige hydrologische effecten buiten het plangebied, moeten in het zuidelijke deel van het plangebied concessies worden gedaan aan het streefbeeld van een ondiepe smalle beek met gemiddelde winterwaterstanden aan maaiveld. De beek moet in het eerste deel van het traject (vanaf stuw Matthezing op de grens tussen het plangebied Amerdiep en het Grolloërdiep) een dieper en breder profiel krijgen om te voorkomen dat de afvoer vanuit het Grolloërdiep stagneert en stuw Matthezing ‘verdrinkt’. Het ideale profiel kan vervolgens gaandeweg benedenstrooms meer en meer benaderd worden.
- Door de grotere diepteligging op het eerste deel van de beek benedenstrooms van stuw Matthezing, zou initieel het streefbeeld van een beekbegeleidend bos in moerasachtige omgeving voor de zuidwestelijke zijde van het deelgebied Elleboog niet kunnen worden gehaald. Daarom is ervoor gekozen om de zijtak vanuit het gebied Holmers-Halkenbroek niet via zijn historische loop aan te takken op het Amerdiep, maar om de afvoer vanuit Halkenbroek via de natuurlijke laagte in het dal in een ondiepe slenk over maaiveld naar het westen te laten lopen en pas daarna aan te laten takken bij het Amerdiep.
- Ter beperking van verdrogende effecten op het Natura 2000-gebied is gezocht naar de meest wenselijke mate van verondieping van het Oude Amerdiep. Gebleken is dat verondieping met een ongeveer een halve meter het meest optimaal was. Bij het hoger leggen van de bodem bleken er te frequent inundaties voor te komen, ook in het zomerhalfjaar waardoor kwetsbare vegetaties hierdoor te veel schade zouden gaan oplopen. Vandaar dat gekozen is voor een ontwerp met een verhoging van de bodem van het Oude Amerdiep met een halve meter. Ook worden hierbij stuwen verwijderd.
- Ter beperking van het verdrogende effect op het Natura 2000-gebied en om voldoende berging in het gebied te realiseren, wordt de bypass naast het Amerdiep in het deelgebied ‘Oude Amerdiep’ gedempt.
- Daarnaast bleek het, mede door de diepere ligging van het eerste traject, moeilijk om voldoende invulling te kunnen geven aan de bergingsopgave in deelgebied de Elleboog. Als alternatief is onderzocht om aanvullende berging in Holmers-Halkenbroek bovenstrooms van het plangebied te realiseren. Grootschalige ingrepen bleken hier onhaalbaar in verband met de ongewenste aanleg van grondwallen in dit al ingerichte NNN-gebied. Wel kon extra berging worden gerealiseerd in het kader van de maatregelen om de harde overgang naar Holmers-Halkenbroek te verzachten.
- Uit de inventarisaties bleek dat de voorgestane doelen en de daaruit voortvloeiende inrichting niet volledig te passen binnen de huidige regels in het omgevingsplan van de gemeente Aa en Hunze en dat voor realisatie van het plan een aanpassing van het omgevingsplan (voorheen bestemmingsplan) nodig is. Hierover heeft ook overleg plaatsgevonden met de gemeente Aa en Hunze. Aangezien het plan is uitgewerkt aan de hand van het algemene landschappelijke en ruimtelijke beleid voor de beekdalen van de Drentsche Aa, is de verwachting dat een voldoende onderbouwing kan worden gegeven van de benodigde aanpassing van het omgevingsplan passend bij de bedoelingen van het ruimtelijke beleid voor deze beekdalen. Hiervoor zal een aanpassingsprocedure voor het omgevingsplan moeten worden doorlopen.
- Op verzoek van een werkgroep van Dorpsbelangen De Broekstreek heeft in 2024 nadere afstemming plaatsgevonden met bewoners van het dorp Amen die last hebben van wateroverlast. Er zijn met hen afspraken gemaakt over hoe mogelijke oplossingen voor deze overlast meegenomen worden in het vervolg van het planproces (in de fase van de uitwerking van het definitief ontwerp).

6.2 Hydrologie

De hydrologische situatie is leidend voor het realiseren van de opgaven en de effecten ervan op de omgeving. Vanuit de doelen en opgaven (zie hoofdstuk 2) is vanuit diverse invalshoeken, (zoals landschap, cultuurhistorie, aardkunde, archeologie, ecologie, watersysteem), een richtinggevend 'ideaalbeeld' opgesteld voor het herstel van een natuurlijk functionerend beekdal met daarbinnen een natuurlijk stromende beek waarin in reguliere winteromstandigheden het water net aan maaiveld staat. De verschillende opgaven, doelen en randvoorwaarden in hoofdstuk 2 staan deels op gespannen voet met elkaar en zijn beperkend voor het benaderen van het gewenste ideaalbeeld. Daarbij spelen hydrologische randvoorwaarden een belangrijke rol. In een iteratief proces is met behulp van hydrologische modelberekeningen een ontwerp opgesteld, waarbij er is gestreefd naar een ontwerp dat voldoet aan de randvoorwaarden en dat zo veel mogelijk recht doet aan de nagestreefde doelen.

Dit proces heeft uitgemond in een hydrologisch ontwerp dat op hoofdlijnen bestaat uit:

- het dempen van het gekanaliseerde Amerdiep en het Omleidingskanaal in de deelgebieden Oude Amerdiep en de Elleboog;
- het verondiepen van het Oude Amerdiep met 0,5 meter;
- het aanleggen van een meanderende beek op de historische loop van het Amerdiep in deelgebied de Elleboog;
- het afvoeren van water vanuit Holmers-Halkenbroek over een natte laagte in deelgebied de Elleboog;
- de aanpassing van de overgang tussen de Elleboog en Holmers-Halkenbroek, waarmee de hydrologische en ecologische barrièrewerking wordt verkleind;
- het dempen van detailontwateringssloten in de deelgebieden de Elleboog en Amerveld;
- het in stand houden van de goede afwatering van het omliggende gebied, deels door aanpassen van tracés van watergangen

6.2.1 Oppervlaktewater

De hydrologische modelberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een SOBEK-model en gerapporteerd in het rapport 'Beekdalherstel Amerdiep, hydrologische rapportage' (Arcadis, 2025), zie Bijlage B. Hiervoor is gebruik gemaakt van het SOBEK-model dat Sweco heeft opgesteld in het kader van de gebiedsverkenning. Dit model is aangepast en uitgebreid met onder andere de specifiek te treffen ontwerpmaatregelen. In dit model is voor de bestaande situatie alleen het hoofdwatgangstelsel opgenomen. Voor de ontwerpsituatie zijn voor bepaalde ontwerpmaatregelen ook niet-hoofdwatgangen opgenomen. Met het aangepaste model zijn in een iteratief proces de effecten van de ontwerpmaatregelen beoordeeld en bijgesteld. De huidige situatie en de ontwerpsituatie zijn doorgerekend voor:

- de zomersituatie bij 5%, 20% en 50% maatgevende afvoer;
- de wintersituatie bij 20% en 50% maatgevende afvoer
- de wintersituatie voor de T=100 situatie.

In Figuur 13 en Figuur 14 is als illustratie de berekende drooglegging weergegeven voor beide wintersituaties en in Figuur 15 de inundatie bij T=100. Voor een toelichting wordt verwezen naar de hydrologische rapportage.

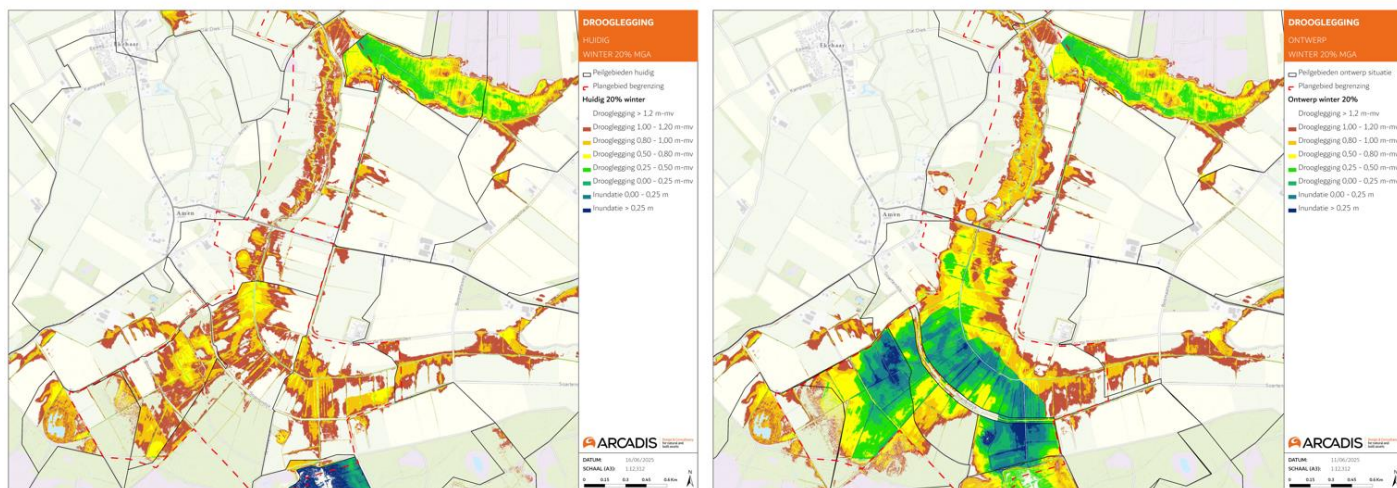
Opgemerkt wordt dat voor een beperkt aantal locaties initieel de modelberekeningen uitwijzen dat zeer plaatselijk modelmatig niet aan de droogleggingseisen kan worden voldaan. Gezien de beperkingen van het model is het niet mogelijk aanpassingen in het ontwerp zinvol door te rekenen. Daarom zijn in de hydrologische studie voor deze locaties mitigerende maatregelen geformuleerd en deze zijn op basis van expert judgement getoetst aan de randvoorwaarden.

De conclusie is dat aan alle eisen zoals vermeld in Tabel 1 wordt voldaan. Voor sommige eisen na het treffen van mitigerende maatregelen.

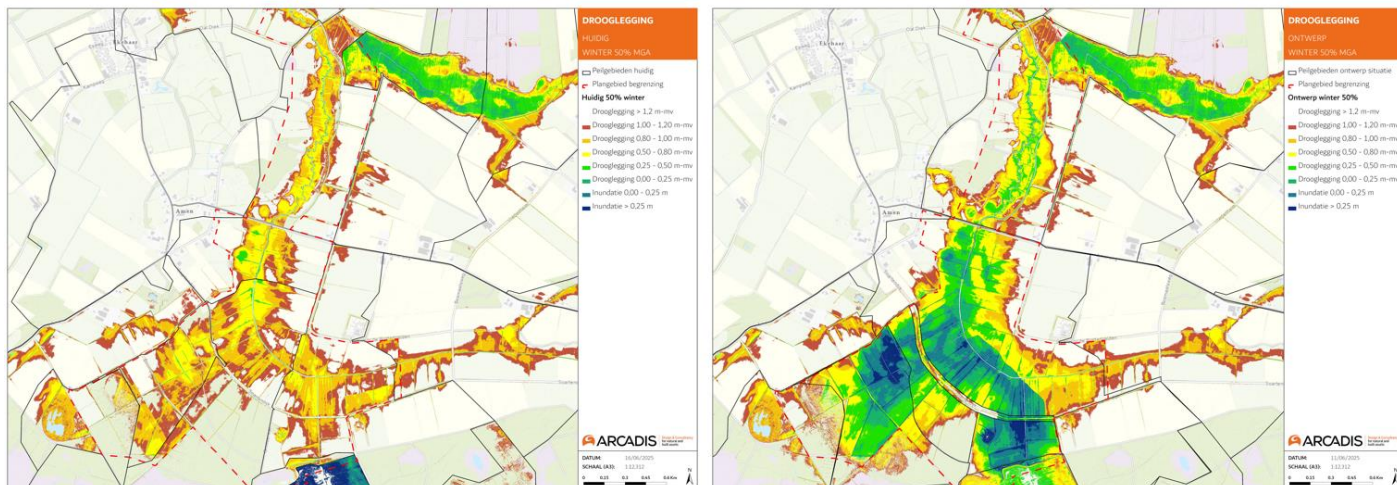
De gerealiseerde berging onder T100 omstandigheden bedraagt meer dan 110.000 m³ berging; 55.000 m³ hiervan wordt gerealiseerd in Holmers-Halkenbroek. De toegenomen berging is als geïnundeerd gebied te zien in Figuur 15.

Op één na wordt ook aan alle wensen voldaan. Bij een wintersituatie 20% maatgevende afvoer kan niet worden voldaan aan de wens voor een bankfull situatie (beek tot de rand gevuld, maar stroomt niet over). Bij het iteratieve ontwerpproces kon niet worden voldaan aan deze wens, om juist wel te kunnen voldoen aan de gestelde eisen (met name geen effecten voor drooglegging bovenstroomse landbouwgebieden en het tegengaan van veelvuldige inundaties in bestaand Natura 2000-gebied binnen het plangebied).

In Tabel 1 is vanuit KRW-oogpunt een indicatie opgenomen met betrekking tot de stroomsnelheden in de beek, namelijk dat de stroomsnelheden in de meanderende beek 0,1 m/s tot 0,5 m/s bedragen (bij zomer 5% maatgevende afvoer en 20% maatgevende afvoer). Hieraan wordt niet voldaan bij 5% maatgevende afvoer, maar wel grotendeels bij een 20% maatgevende afvoer-situatie. In deelgebied 1 Oude Amerdiep, wordt bij 20% wel voldaan, in deelgebied de Elleboog incidenteel.

Huidig**Ontwerp**

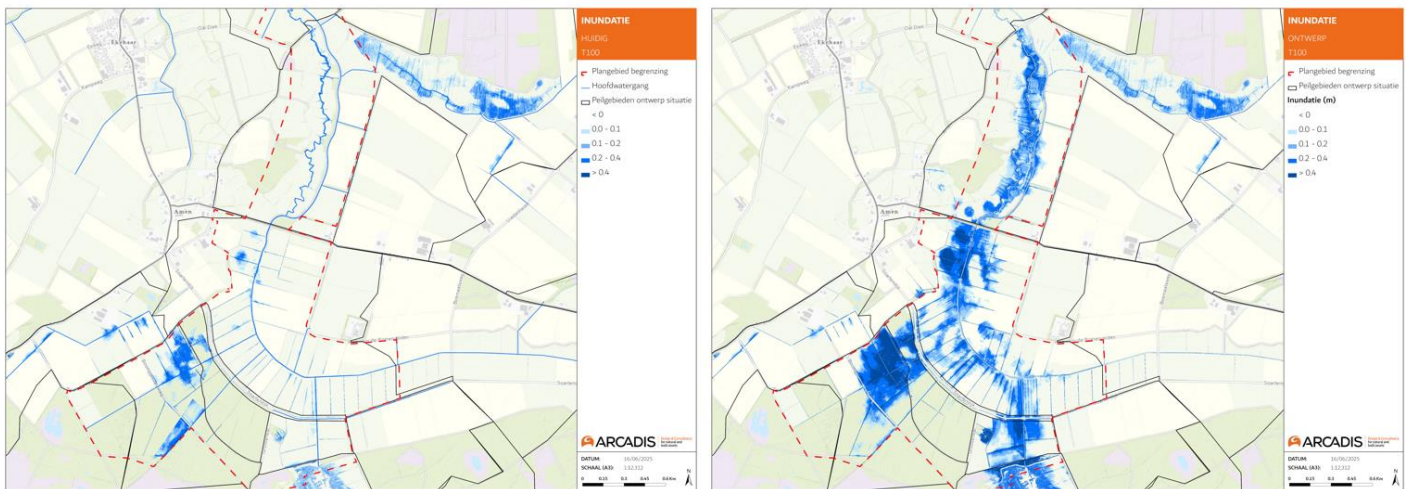
Figuur 13: Drooglegging bij 20% maatgevende afvoer voor een wintersituatie voor huidig (links) en ontwerp (rechts).

Huidig**Ontwerp**

Figuur 14: Drooglegging bij 50% maatgevende afvoer voor een wintersituatie voor huidig (links) en ontwerp (rechts).

Huidig

Ontwerp



Figuur 15: Inundatie bij T100 voor huidig (links) en ontwerp (rechts).

6.2.2 Geohydrologie

De uitkomsten van de SOBEK-berekeningen vormden mede input voor een geohydrologische analyse. Arcadis heeft daarvoor een notitie 'Geohydrologische beschouwing effecten beekdalherstel Amerdiep' (Arcadis, 2025) opgesteld, waarin de maatregelen uit het voorlopig ontwerp in een geohydrologisch kader zijn geplaatst. Centrale vraagstelling is wat de te verwachten effecten van de maatregelen op het grondwater zijn. De resultaten van een peilbuisanalyse, samen met het raadplegen van de uitgevoerde boringen, zijn verwerkt in een conceptueel model (drie dwarsdoorsneden verspreid over het gebied). Aan de hand van deze doorsneden is een kwalitatieve beoordeling gedaan over de te verwachten effecten op het grondwater.

Algemene geohydrologische conclusie

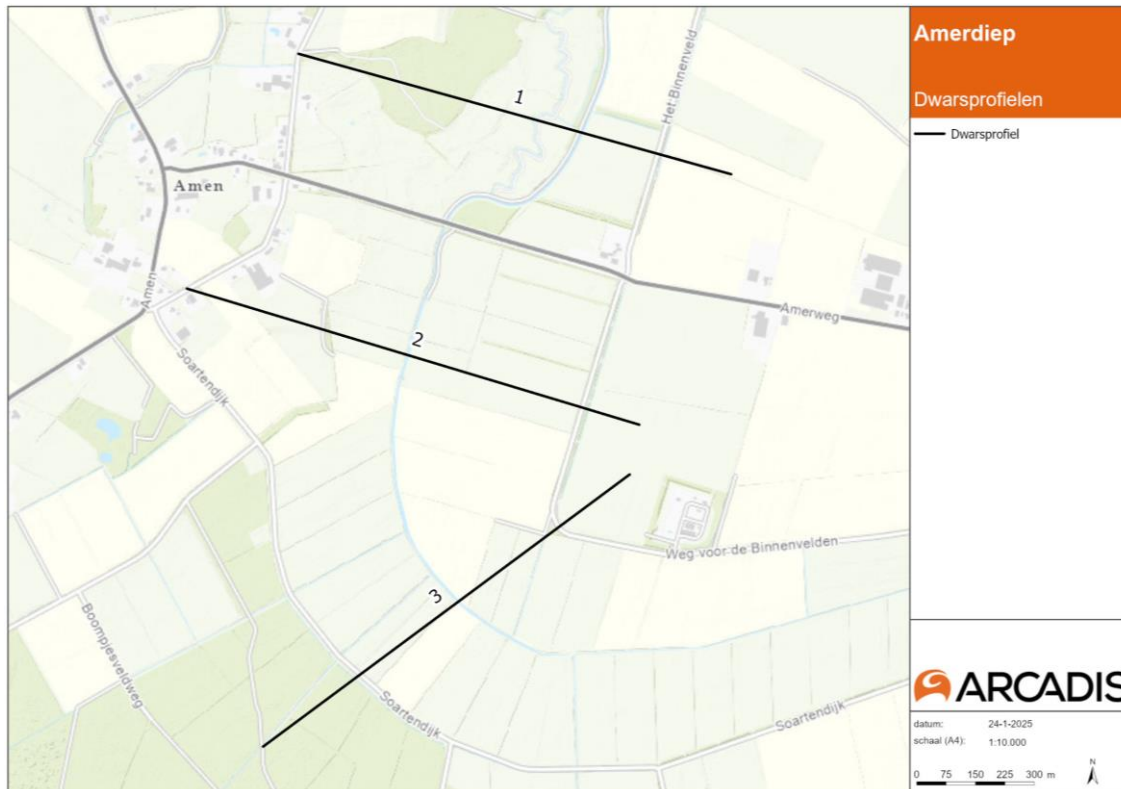
Met de voorgenoemde maatregelen zullen op de meeste locaties de watergangen minder grondwater afvoeren dan in de huidige situatie. De berekende toekomstige oppervlaktewaterpeilen bevinden zich rond of op sommige locaties nog onder de huidige GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en/of GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand). Dit betekent dat de aanwezige watergangen, met uitzondering van de slenkstructuur, nog steeds een drainerend effect hebben op de omgeving, maar in mindere mate dan in de huidige situatie. Meer peilopzet is op dit moment niet wenselijk, omdat de afvoer van het bovenstroomse gebied gegarandeerd moet blijven (zie voorgaande paragraaf oppervlaktewater). Ook een verdere beperking van de berm sloten op de randen van het dal is niet wenselijk. Deze sloten vangen weliswaar kwel af, maar in verband met de drooglegging van wegen en aanwezige landbouwdrainage is dit effect niet op te heffen.

De effecten (verhoging van grondwaterstanden) vinden op basis van de profielen plaats binnen de grenzen van het beekdal.

Buiten het plangebied treden geen negatieve effecten op. Aanwezige sloten en greppelstructuren op de hogere delen rond het beekdal zullen nog steeds in nattere periodes grondwater afvoeren. De berm sloten aan weerszijden van het plangebied vormen een begrenzing van mogelijke effecten: de sloten vangen met name de hoge grondwaterstanden af (zowel in de huidige situatie, als de toekomstige). Er is buiten het beekdal sprake van een schijngrondwater-spiegel bovenop keileem en deze situatie verslechtert of verbetert niet als gevolg van de maatregelen in het beekdal.

Dwarsprofielen

In drie dwarsprofielen over het beekdal is dit gevisualiseerd, waarbij zowel de huidige situatie als de ontwerpsituatie zijn weergegeven. De ligging van de profielen is weergegeven in Figuur 16. Figuur 17 t/m Figuur 19 geven de afzonderlijke dwarsprofielen weer, voor achtereenvolgens profiel 3, 2 en 1 (van bovenstrooms naar benedenstrooms).



Figuur 16: Locatie profielen

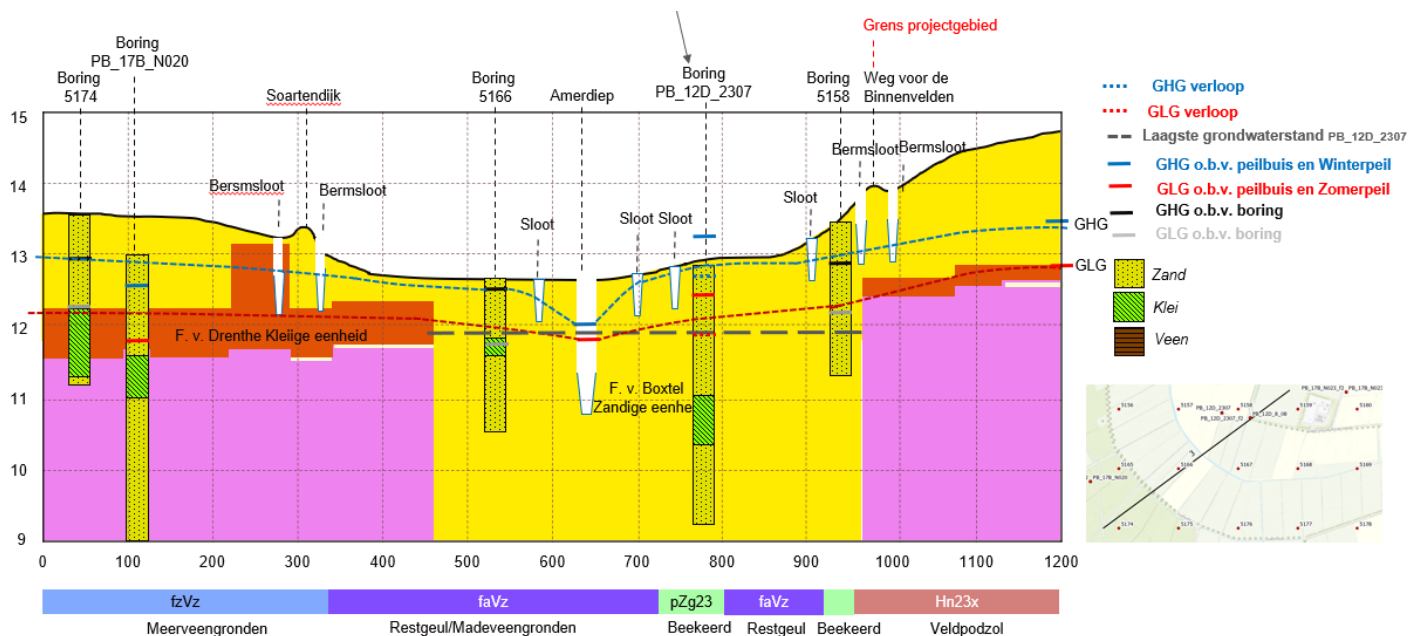
In dwarsprofiel 3 (zie Figuur 17), bovenstrooms in het plangebied, wordt de huidige loop van het Amerdiep volledig gedempt. De nieuwe loop wordt meer op de flank aangelegd, zoveel mogelijk de beekloop van voor de ruilverkaveling volgend. Deze watergang moet de bovenstroomse afvoer garanderen en deze heeft daarmee een technisch leggerprofiel. In het lager gelegen beekdal wordt een ondiepe slenkstructuur gerealiseerd waar, bij voldoende wateraanvoer, het water vanuit het Halkenbroek doorheen stroomt.

In de huidige situatie is op deze locatie zichtbaar dat het drainageniveau van het Amerdiep lager ligt dan de omliggende grondwaterstanden. Hierdoor voert het Amerdiep grondwater af. De afgeleide GHG uit de boorprofielen laten zien dat in nattere periodes het water tot vlak onder maaiveld kan komen, waarna het waarschijnlijk snel weer dieper wegzakt richting het niveau van het waterpeil van het Amerdiep. Ook is te zien dat de aanwezige bermsloten en ook de greppels de grondwaterstanden regelmatig aansnijden en daarmee grondwater afvoeren.

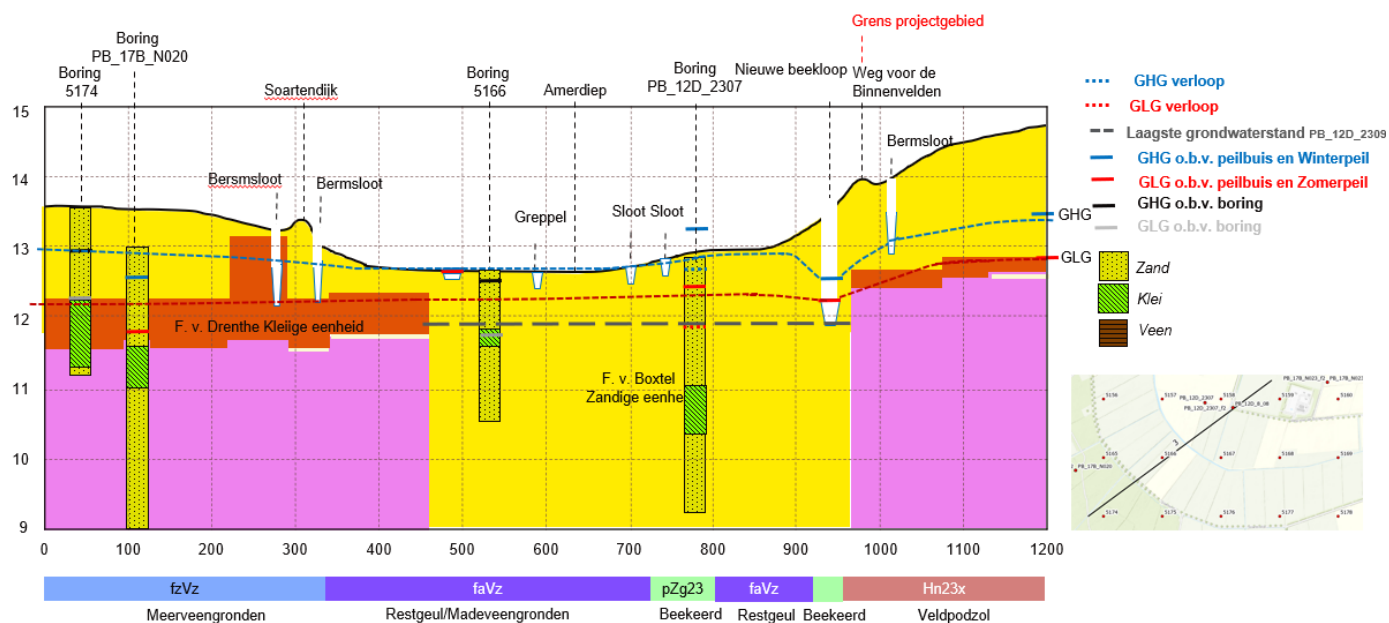
In de ontwerpsituatie is het effect van de maatregelen (het dempen van de huidige loop van het Amerdiep, het verondiepen van sloten en het aanbrengen van een slenkstructuur) duidelijk zichtbaar. Doordat het drainageniveau omhooggaat, wordt hier minder 'getrokken' aan het grondwater, waardoor de grondwaterstanden in het beekdal omhooggaan. Met name de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) hebben de potentie om dichterbij maaiveld te komen en langer op dit niveau te blijven, voordat het uit zal zakken naar regionaal gemiddeld laagste grondwaterstandniveau (GLG). Lokaal is het mogelijk dat ook de GLG in positieve mate beïnvloed wordt en omhooggaat.

Vanwege het maaiveldverloop zal dit effect aan de zuidwestzijde van het beekdal ongeveer reiken tot aan de flank. Hier zijn de bermsloten van de Soartendijk aanwezig die grondwater vanuit het zuidwesten richting het beekdal afvangen, en daarmee een eventuele verhoging in grondwaterstanden in het beekdal beperken. In het noordoosten van het beekdal beïnvloedt de nieuwe beekloop de grondwaterstanden sterk, omdat de peilen in de beek lager liggen dan de omliggende grondwaterstanden. Deze nieuwe beekloop op de flank zal de omgeving dus draineren. Ook is het waarschijnlijk dat de nieuwe beekloop de waterstanden vanuit het beekdal plaatselijk zal verlagen. Daar waar de slenkstructuur in het beekdal een vernattend effect zal hebben (stijging van de grondwaterstanden), heeft de nieuwe beekstructuur op de flank dus juist een verdrogend effect op de grondwaterstanden.

Dwarsprofiel 3

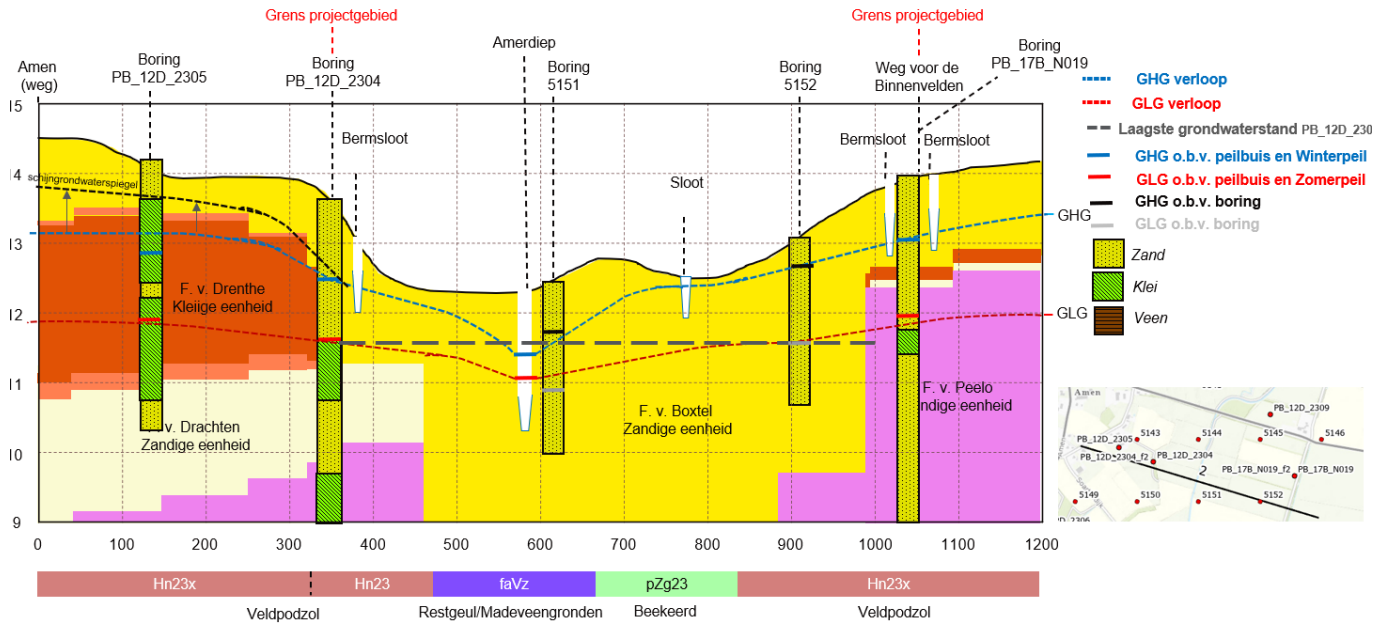


Dwarsprofiel 3 - VO

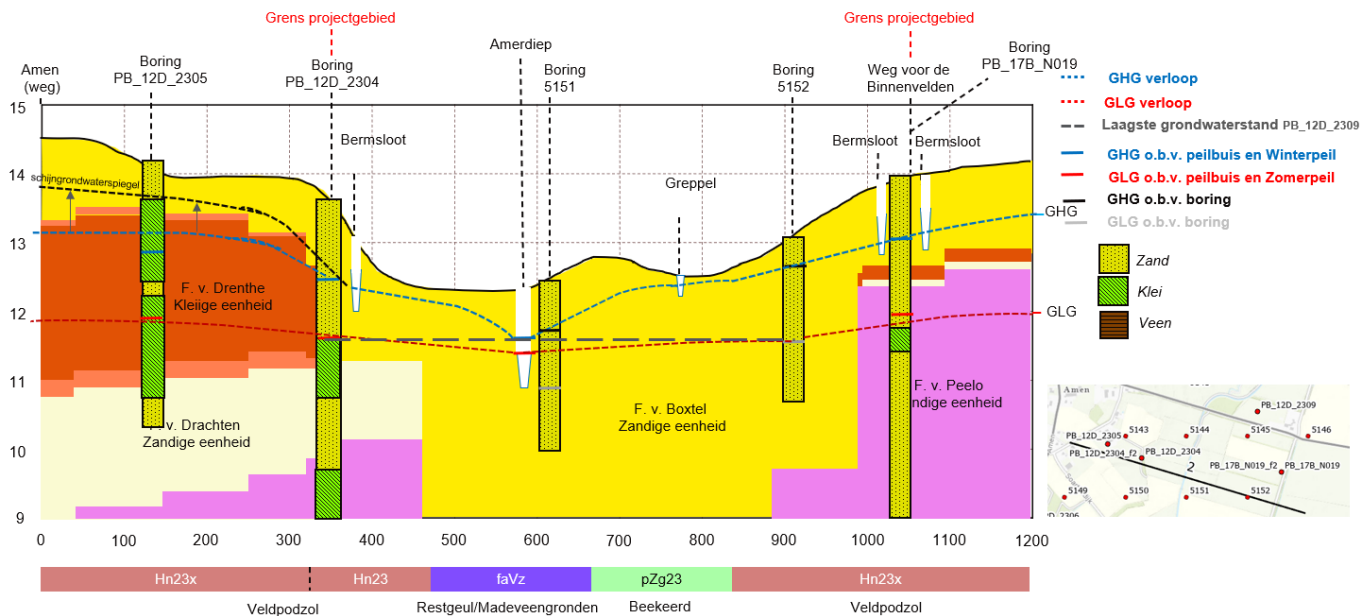


Figuur 17: Profiel 3 huidige en VO-situatie.

Dwarsprofiel 2



Dwarsprofiel 2 - VO

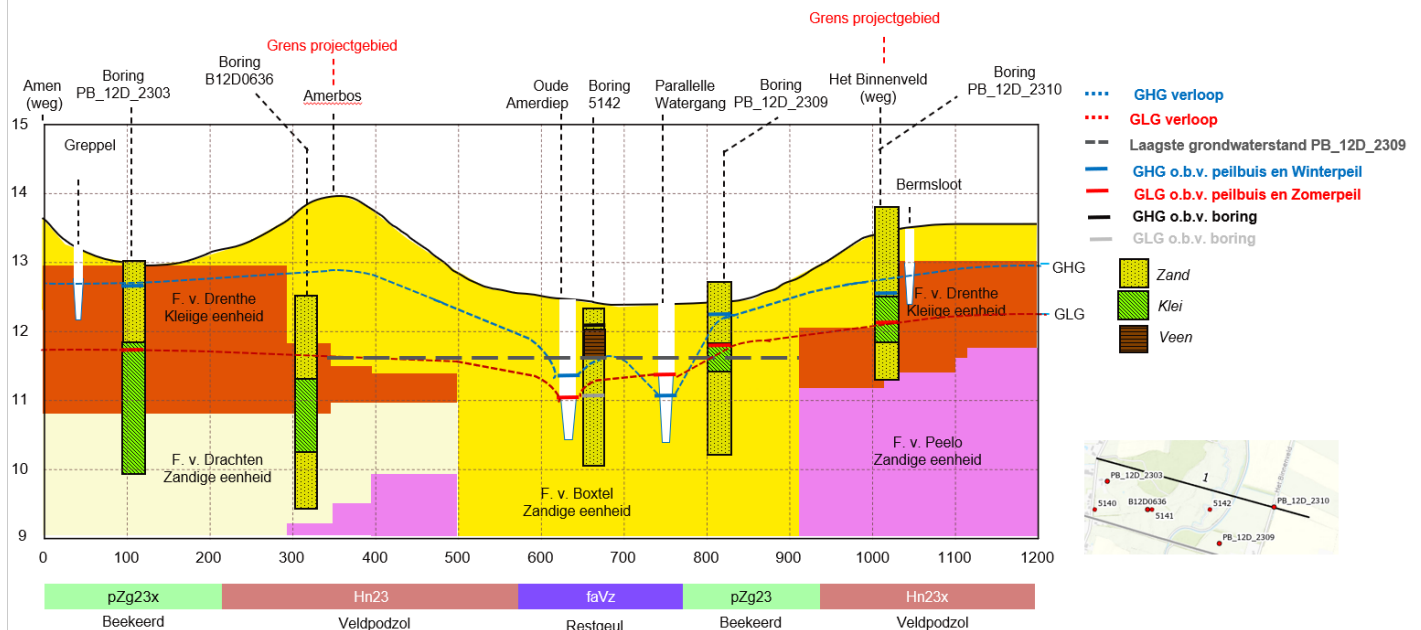


Figuur 18: Profiel 2 huidige en VO-situatie.

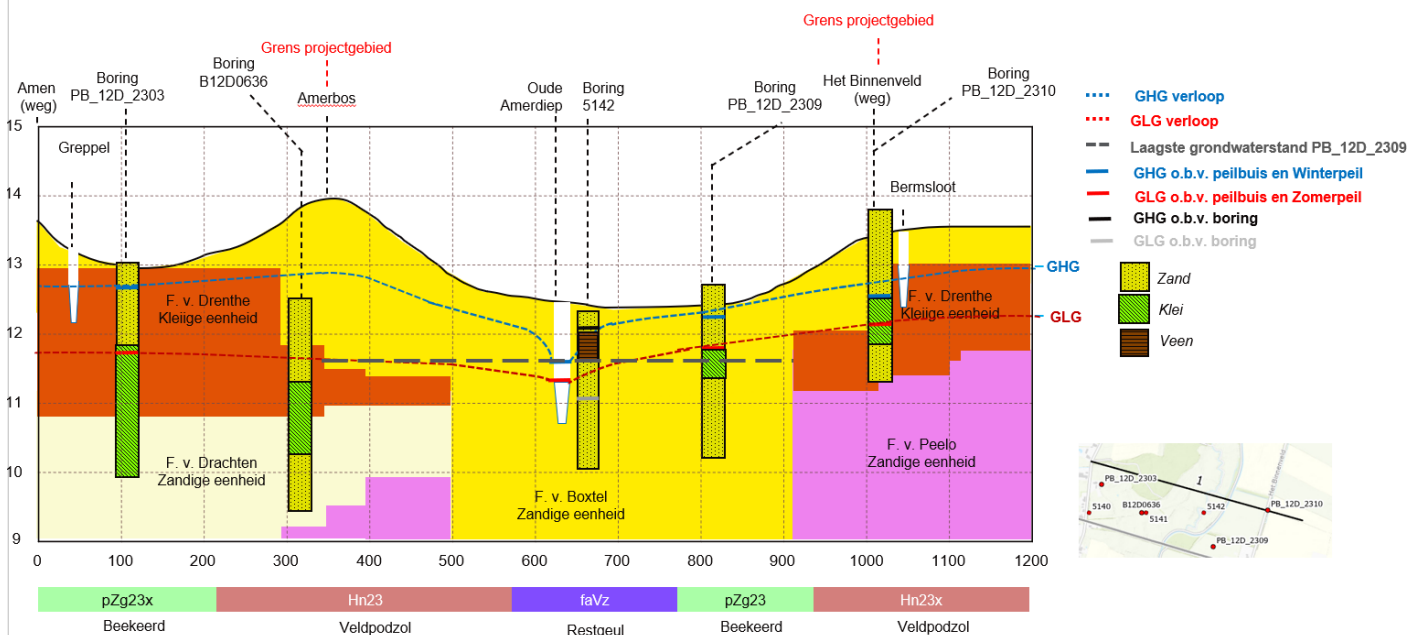
In dwarsprofiel 2 (Figuur 18) liggen de toekomstige waterpeilen grofweg een halve meter hoger dan de huidige oppervlaktewaterstanden, voornamelijk omdat het drainerende effect van het Amerdiep minder wordt. In de ontwerpsituatie zijn zowel de zomer- als de winterpeilen nog steeds onder het niveau van de omliggende GHG. Het drainerende effect van de beek valt dus niet weg, maar wordt wel minder ten opzichte van de huidige situatie. Het grondwater kan meer opbollen richting de flank.

Op de flanken is sprake van water dat stagneert op de slecht doorlatende keileem, een zogenaamde schijngrondwaterspiegel. In nattere periodes kan het grondwater hier binnen 0,5 m-mv staan, voordat het weer uitzakt richting regionaal niveau. Deze schijngrondwaterspiegel is links in het profiel weergegeven als een zwarte streepjeslijn (ter plaatse van het dorp Amen) en wordt niet beïnvloed door de maatregelen in het beekdal.

Dwarsprofiel 1



Dwarsprofiel 1 - VO



Figuur 19: Profiel 1 huidige en VO-situatie.

In de huidige situatie komt in dwarsprofiel 1 (Figuur 19) naar voren dat beide waterlopen een drainerend effect hebben. Met het volledig dempen van de parallelle watergang en het verondiepen van de oude loop wordt de drainage verminderd, maar niet volledig opgeheven. Aan de westzijde zal de grondwaterstand in de toekomstige situatie minder snel uitzakken. Mogelijk kan het grondwater onder het Amerbosch iets meer opbollen, maar dit effect is zeer beperkt. Het effect is groter aan de oostzijde. Door het dempen van de gekanaliseerde loop is vanuit de meanderende loop weer een grotere opbolling mogelijk, waardoor tussen de meanderende loop en de plangrens het grondwater dichters aan maaiveld kan komen.

6.3 Uitstralingseffecten

6.3.1 Uitstralingseffecten op 'overig netwerk' binnen plangebied

In Figuur 2 is het gebied 'overig netwerk' binnen NNN aangegeven. Deels liggen deze gronden binnen de plangebiedsbegrenzing. In principe vindt hier landbouwkundig of bosbouwkundig (mede)gebruik plaats. De gronden zijn niet per se eigendom van de provincie en de provincie heeft hier op dit moment geen verwervingsopgave. Daarom zijn effecten van de hydrologische maatregelen op deze gebieden binnen het plangebied beoordeeld:

- In het deelgebied Oude Amerdiep liggen aan de oostzijde van het te dempen Omleidingskanaal een aantal particuliere percelen binnen het gebied 'overig netwerk'. Deze percelen zijn aangeduid met een blauw ovaal in Figuur 20. De inrichtingsopgave (dempen Omleidingskanaal en beekbodemverhoging) binnen het plangebied leidt tot een waterstandsverhoging. Daardoor neemt de drooglegging af en in de westelijke delen van de percelen wordt de drooglegging kleiner dan 1,20 m. Bij een T=100 situatie zullen deze laagste delen van de percelen inunderen. Dit geeft een beperking aan de landbouwkundige gebruiksmogelijkheden. De provincie Drenthe heeft hier momenteel geen verwervingsopgave. Het is aan te bevelen in overleg met de eigenaren te treden en te overwegen deze percelen alsnog te verwerven.
- Het deelgebied Amerveld is aangemerkt als "overig netwerk NNN". Het grootste deel van dit gebied is voormalig productiebos dat is omgevormd naar natuurbos. In dit gebied liggen ook een aantal percelen die in de huidige situatie agrarisch gebruikt worden. In dit plan is voorgesteld op deze gronden spontane bosontwikkeling te stimuleren in het kader van de bossenstrategie. De gronden in het deelgebied Amerveld zijn in eigendom bij de provincie Drenthe of Staatsbosbeheer. De vernatting die hier ontstaat is acceptabel gezien het gebruik na inrichting.
- Ten noorden van de Weg naar Amen ligt aan de uiterste noordzijde van het plangebied een gebied 'overig netwerk' waar geen ingrepen plaatsvinden. De ingrepen bovenstrooms (onder andere beekbodemverhoging) hebben in zoverre effect dat de waterafvoer geleidelijker zal plaatsvinden. Dit beperkt de gebruiksmogelijkheden van deze percelen niet.

6.3.2 Uitstralingseffecten buiten het plangebied

In het ontwerp is een afwateringsstructuur opgenomen die ervoor zorgt dat watergangen uit het omliggende gebied zonder afvoerbepalingen het overtollig water kunnen afvoeren waarbij ook de huidige droogleggingen buiten het plangebied in stand blijven. Het blijkt dat voor de omringende landbouwgebieden en bewoonde gebieden de afvoer van neerslag via het slotenstelsel maatgevend is. Om de afwatering te garanderen, wordt onder andere een sloot langs de Tiplagweg aangelegd en worden drie sloten doorgetrokken tussen het gedempte Omleidingskanaal en het Oude Amerdiep.

De berekende drooglegging buiten het plangebied in de bospercelen zuidelijk en zuidwestelijk van het deelgebied Amerveld neemt plaatselijk wel af. Dit is gezien de natuurfunctie echter acceptabel.

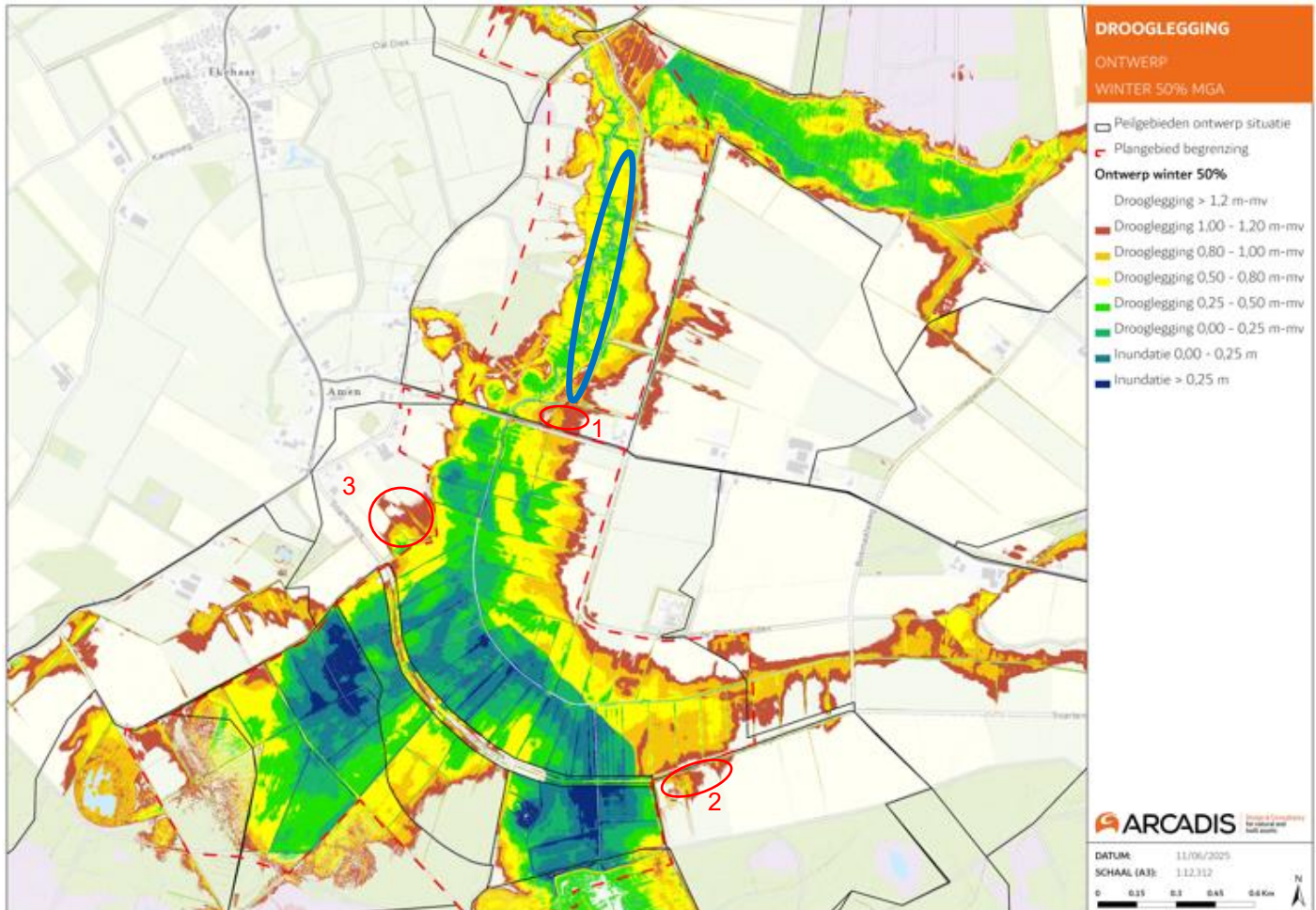
Mitigerende maatregelen landbouwgebied buiten plangrens

Voor een drietal landbouwlocaties buiten het plangebied is initieel de drooglegging onvoldoende. Door het treffen van mitigerende maatregelen kan een drooglegging van 1,2 m bij winter 50% maatgevende afvoer alsnog gerealiseerd worden. Mogelijke maatregelen zijn in het kader van dit VO globaal beoordeeld, er is voor de locaties 1 en 2 echter nog geen keuze gemaakt in de wijze waarop de mitigatie wordt uitgevoerd. Dit omdat er meerdere oplossingen mogelijk zijn. Op basis van dit inrichtingsplan zal overleg met de eigenaren plaatsvinden. Mitigatie kan op deze twee locaties technisch bijvoorbeeld door ophogen, draineren en/of bemaling, maar kan ook financieel door middel van afkoop of aankoop. Uit het overleg zal een gedragen voorkeursoplossing moeten komen die in het definitief ontwerp wordt uitgewerkt. Voor locatie 3 is globaal een technische oplossing uitgewerkt die het meest voor de hand ligt wanneer er geen financiële oplossing als afkoop of aankoop mogelijk is.

Het betreft de volgende locaties, die in Figuur 20 op de droogleggingskaart zijn aangegeven:

1. Paardenhouderij ten noorden van de Amerweg.
2. Bij de Soartendijk, landbouwpercelen ten oosten van De Halkenbroeken
3. Enkele percelen aan de westzijde, net buiten het plangebied in de buurt van Amen, die iets lager gelegen zijn. Deze kunnen door de verhoging van de waterstanden in het beekdal niet blijven afwateren op het Amerdiep. Daarom is in het voorlopig ontwerp opgenomen dat de randsloot langs het beekdal (die nu nog rechtstreeks op het Amerdiep afwatert) door middel van een nieuwe duiker net ten noorden van de Amerweg verbonden wordt met het watersysteem van Amen, dat via westelijke richting langs Ekehaar afwatert op het Drentsche Aa-systeem. In dit

tracé zullen de sloten en eventueel duikers indien nodig aangepast en verruimd worden. Uitwerking hiervan zal in de fase van het definitief ontwerp plaatsvinden.



Figuur 20: Landbouwlocaties buiten het plangebied waar mitigerende maatregelen worden getroffen en particuliere percelen binnen NNN 'overig netwerk' binnen het plangebied, waar momenteel geen verwervingsopgave is.

Afwatering dorp Amen

Met de bewoners van Amen is overleg gevoerd, omdat deze zich zorgen maken over vernatting als gevolg van de maatregelen, terwijl zij nu al wateroverlast ondervinden. Uit de hydrologische modelberekeningen blijkt dat bij Amen geen verslechtering van de drooglegging door de in het beekdal uit te voeren maatregelen optreedt. Uit de aanvullende geohydrologische analyse blijkt dat door de ondiepe, slecht doorlatende, keileemlaag bij het dorp Amen, de infiltratiemogelijkheden voor neerslag beperkt zijn. Dit betekent eveneens dat door de slechte doorlatendheid van de keileemlaag het grondwater onder de keileemlaag geen invloed kan hebben op de grondwaterstanden boven de keileemlaag. Ondiep grondwater dat boven deze keileemlaag komt te staan (schijngrondwaterspiegel), stroomt over deze laag af, waardoor minder hooggelegen gronden in en bij het dorp extra nat kunnen worden. Het effect hiervan werkt in uitzonderlijk natte periodes extra sterk door. Zo'n periode was bijvoorbeeld de uitzonderlijk natte winter van 2023/2024. Het is in principe aan de perceeleigenaar om maatregelen te nemen, zoals aanvullen van laagtes en aanbrengen van drainage.

Het blijkt dat het aanwezige slotenstelsel in en rond Amen knelpunten vertoont, mogelijk door dempingen in het verleden, maar ook door gebrek aan onderhoud en dergelijke. Om wateroverlast te voorkomen door de inrichting van het Amerdiep is het noodzakelijk dat de ontwatering rond Amen op orde is. Het herstellen/verbeteren van de afwatering kan wateroverlast tegengaan, maar niet volledig voorkomen. Het waterschap heeft schriftelijk toegezegd een aantal in overleg met de bewoners geïnventariseerde maatregelen mee te nemen in de uitwerking van het plan voor Amerdiep om wateroverlast te voorkomen.

In Figuur 21 zijn de afspraken met de eigenaren op kaart weergegeven met de aard en de locatie van de maatregelen. In de DO-fase zullen deze in detail worden uitgewerkt, onder andere na landmeetkundige inmeting en overleg met grondeigenaren en beheerders van kabels en leidingen (riool, gas, water, elektriciteit, datakabels).

Deze maatregelen in Amen worden gecombineerd met de mitigerende maatregelen die nodig zijn voor locatie 3 in Figuur 20 (beschreven direct boven deze figuur). De gecombineerde maatregelen worden nader uitgewerkt in het definitief ontwerp.



Figuur 21: Maatregelen afwatering Amen

6.4 Natuurpotenties

6.4.1 Potenties op basis van hydrologie

Op basis van voorgaande (geo)hydrologische resultaten is in een ecohydrologische expertsessie met vertegenwoordigers van waterschap, provincie, Staatsbosbeheer en Arcadis, geanalyseerd op welke wijze de (geo)hydrologische veranderingen naar verwachting ingrijpen op de vegetatie en welke natuurpotenties er mogelijk zijn. Of deze potenties daadwerkelijk benut kunnen worden, is afhankelijk van nader onderzoek, waarbij meer inzicht wordt verkregen in de bemestingstoestand van verschillende locaties, maar ook de bodemopbouw en (grond)waterkwaliteit.

De analyse is uitgevoerd aan de hand van de volgende informatie:

- dwarsprofielen 1, 2 en 3 uit de geohydrologische analyse;
- droogleggingskaarten o.b.v. hydrologische modellering;
- kwelkaart op basis van grondwatermodel (MIPWA) (zie Figuur 7);
- geohydrologische vereisten voor natuurtypen volgens de Waterwijzer Natuur (WWN). Hierin worden zogenaamde knikpunten gehanteerd voor de GVG en GLG.

Om na te gaan welke natuurdoeltypen mogelijk haalbaar zijn, is gekeken welke typen in het Drentsche Aa-gebied voorkomen. De knikpunten zijn vervolgens herleid uit de Waterwijzer Natuur en vereenvoudigd voor de bruikbaarheid ervan, zie Tabel 3. Een deel ervan komt terug in de ontwerpkaart als natuurpotentie.

Tabel 3: Overzicht natuurdoeltypen met een geabstraheerde bandbreedte van de gewenste grondwaterstand (gemiddelde voorjaars en laagste grondwaterstand: GVG en GLG in cm-mv).

Code NNN	Code N2000	Habitat-/Ambitie-/ Beheertype	GVG (nat)	GVG (droog)	GLG (nat)	GLG (droog)
N05.04		Dynamisch moeras	-70	5	geen criteria	
N12.06	H6430A	Moerasruigte (subtype moerass	-20	0	65	90
N14.01	H91E0C	Elzenbroekbos beekbegeleidend	-30	25	25	70
N14.01	H91E0C	Vogelkers-Essenbos	25	60	70	110
N14.03		Haagbeuken- en essenbos	25	95	70	145
N14.03	H9160A	Eiken- en Haagbeukenbos	25	95	70	165
N10.02		Vochtig hooiland	-25	20		60
N10.01		Nat schraalland	-25	20		30
N12.03		Glanshaverhooiland	20	60	geen criteria	
N12.05		Kruiden- en faunarijke akker	60		geen criteria	
N07.01	H4030	Droge heide	60		130	

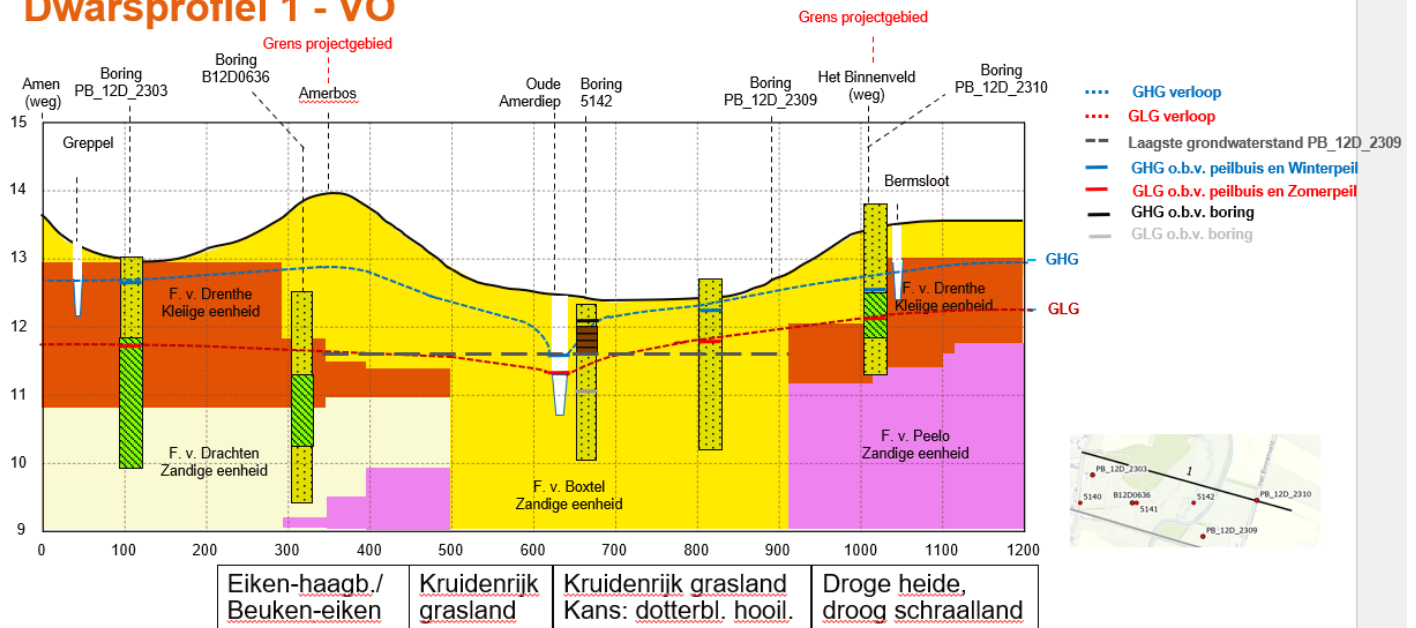
Grondwaterstanden in cm - maaiveld. Negatieve waarden staan voor water op maaiveld (inundatie).

Uit de analyse zijn de volgende conclusies getrokken:

In het algemeen hebben de maatregelen een duidelijke invloed op de GHG, maar veel minder op de GLG. De GVG is in het algemeen iets lager dan de GHG en ligt veel dichterbij de GHG dan bij de GLG. De GLG kan daarmee een knelpunt vormen voor de natuurtypen die in het voorjaar natte omstandigheden eisen (zie tabel). Dit zijn echter wel de natuurtypen die in beekdalen thuishoren. In die gevallen is te overwegen om wat af te graven dan wel te plagen, mits dit niet drainerend of verdrogend werkt.

In het deelgebied ten noorden van de Amerweg (dwarsprofiel 1, Figuur 22), worden de grondwaterstanden met name hoger aan de oostzijde van de beek. Ter plaatse van het geohydrologisch dwarsprofiel 1 is op grond van de MIPWA-kaart meer kwel te verwachten. Wanneer de grondwaterstand voldoende hoog is en de GLG niet te ver uitzakt, is vochtig hooiland mogelijk (dotterbloemhooiland). Verder naar de flank en in het gehele noordoostelijk deel van het beekdal is de grondwaterstroming juist neerwaarts. Hier is kruidenrijk grasland te verwachten. Bij heel schrale (voedselarme) omstandigheden mogelijk droge heide. Aan de westzijde van het profiel (links) is te zien dat de grondwaterstand weinig beïnvloed wordt door de maatregelen in het beekdal.

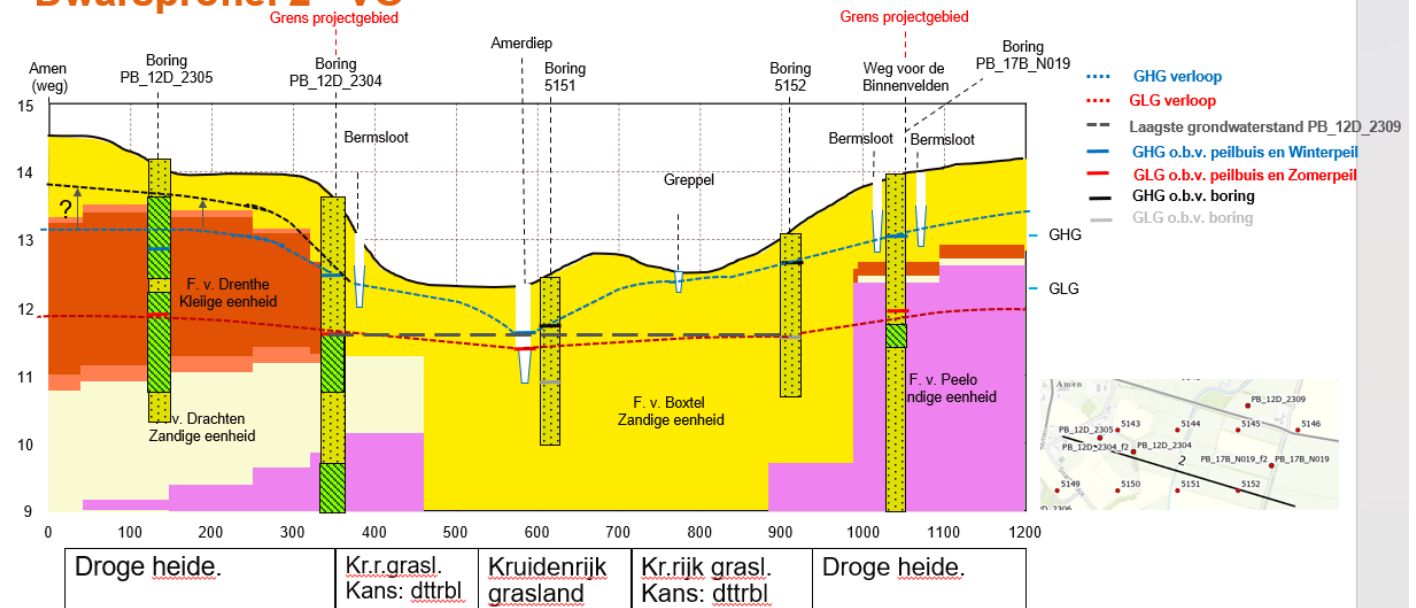
Dwarsprofiel 1 - VO



Figuur 22: Potentiële vegetaties in geohydrologisch dwarsprofiel 1, ontwerpsituatie

In dwarsprofiel 2 (Figuur 23, noordelijk deel van deelgebied de Elleboog) wordt de GHG in het beekdal hoger. Volgens de kwelkaart is er zowel in het westen als oosten een opwaartse grondwaterstroom. Wanneer deze de wortelzone bereikt, zijn er potenties voor vochtig hooiland (dotterbloemhooiland). Voorlopig wordt op de plankaart ingezet op vochtig hooiland. Plaggen kan hier mogelijk (naast het verminderen van de voedselrijkdom) positief bijdragen aan het bereikbaar maken van de GLG voor de wortels van de vegetatie. Wanneer de situatie niet vochtig genoeg is, dan wordt kruidenrijk grasland verwacht. Helemaal in het westen ligt van oudsher een hooggelegen akker waar een kruiden- en faunarijke akker wordt nagestreefd. Aan de oostzijde liggen zandige uitlopers waar mogelijk droge heide tot de potenties behoort wanneer de grond schraal genoeg is.

Dwarsprofiel 2 - VO



Figuur 23: Potentiële vegetaties in geohydrologisch dwarsprofiel 2 ontwerpsituatie

In dwarsprofiel 3 (Figuur 24, zuidelijker in de Elleboog) is aan de oostzijde de relatief diepe insnijding van de beek goed merkbaar in lagere grondwaterstanden. In het gebied waar spontane bosontwikkeling wordt beoogd, zijn de waterstanden hoger en waarschijnlijk staat hier in de winter het water aan of boven het maaiveld. Hydrologisch zijn de

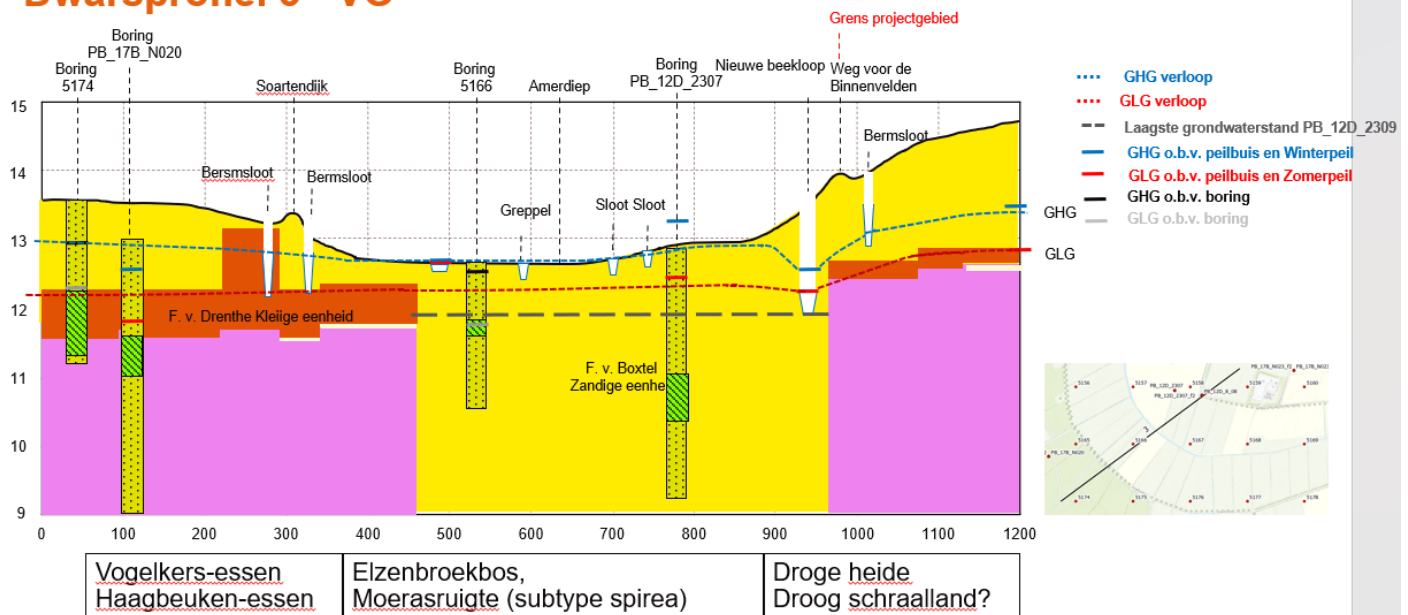
potenties gunstig voor de ontwikkeling van nat beekbegeleidend bos (elzenbroekbos). Bij de beoogde bosontwikkeling zal de voedselrijkdom van de bodem met name van invloed zijn op de te verwachten kwaliteit van de ondergroei. Aan de zuidzijde liggen ook wat zandkopjes waar de grondwaterstand minder hoog is. Hier is een drogere vorm van beekbegeleidend bos waarschijnlijk (vogelkers-essenbos).

Aan de noordzijde van het profiel blijkt dat de nieuwe beek een sterk drainerend effect aan de flank heeft. Vochtige natuurdoeltypen worden hier daarom niet verwacht. Kruiden- en faunarijkgasland is mogelijk en wanneer de voedselrijkdom laag is, mogelijk droge heide.

Verder is hier het effect van de bermsloten langs de Soartendijk zichtbaar in de lagere grondwaterstanden. Vanuit ecologisch oogpunt is dit minder wenselijk en er kan niet van worden uitgegaan dat oostelijk van profiel 3 (in het niet-bosgedeelte), nat hooiland mogelijk is. Daarom wordt hier ingezet op kruidenrijk grasland, dan wel op de hogere delen droge heide/schraalland.

Met betrekking tot het bestaande bos in het Amerveld (op de zuidwestelijke rand van het profiel), is vanuit dit profiel weinig te zeggen over optredende grondwaterstanden, maar gezien de verwachte frequentie van inundatie in dit bosgebied, is zeker een peilstijgend effect te verwachten. Het bos is aangeplant op landbouwgrond zonder te plaggen en zal daarom langere tijd voedselrijk blijven, met een geringere kwaliteit van ondergroei.

Dwarsprofiel 3 - VO



Figuur 24: Potentiële vegetaties in geohydrologisch dwarsprofiel 3 ontwerpsituatie

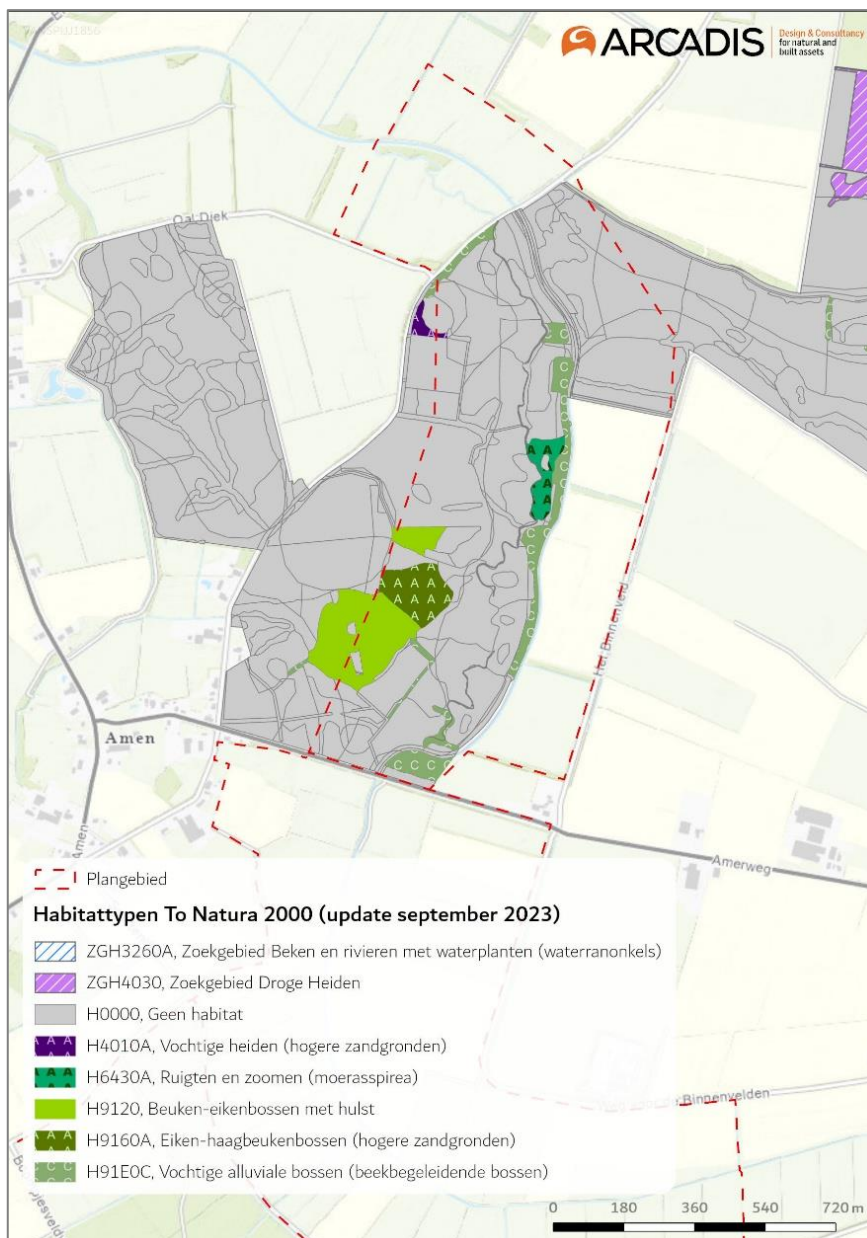
In alle profielen is duidelijk de drainerende werking van de bermsloten te zien. Deze zijn dusdanig diep dat ze niet alleen de weg drooghouden, maar dat ze grotendeels ook de dekzandlaag boven de keileem draineren. Vanuit ecohydrologisch perspectief is het wenselijk om deze bermsloten zo weinig mogelijk te laten draineren, wetende dat een zekere drooglegging van infrastructuur tijdens strenge vorstperiodes gewenst is, maar door klimaatverandering treden die periodes nauwelijks nog op, terwijl de behoefte aan water vasthouden groot is.

6.4.2 Invloed op bestaand Natura 2000-gebied

Voor wat betreft de van kracht zijnde habitattypen van het Natura 2000-gebied (zie Figuur 25) binnen het plangebied, kan op basis van de geohydrologische analyse (dwarsprofiel 1), het volgende geconcludeerd worden:

- Langs het Oude Amerdiep en het Omleidingskanaal is H91E0C Beekbegeleidend bos en plaatselijk H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea) aanwezig. Hier treedt een relatief sterke vernatting op. Er wordt ten volle voldaan aan de opgave tot vermindering van verdroging. De kwaliteit van de al aanwezige vegetaties zal naar verwachting sterk kunnen toenemen.

- Ter plaatse van het Amerbosch is H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden). Hier is (zoals te zien is in Figuur 19) nauwelijks effect van de ontwerpmaatregelen op het grondwaterregiem te verwachten. De maatregelen hebben naar verwachting geen negatief en geen positief effect.
- Langs de Weg naar Amen, H4030 vochtige heide (hogere zandgronden). Dit perceel ligt noordelijke van dwarsprofiel 1. Het ligt circa 2 m hoger en op circa 180 m afstand van de meanderende loop van het Oude Amerdiep. De geohydrologische verwachting is dat nauwelijks effect van de ontwerpmaatregelen op het grondwaterregiem te verwachten is. De verwachting is daarom dat de maatregelen geen negatief en geen positief effect zullen hebben. In het rapport 'Hydrologische rapportage Amerdiep' zijn de effecten van de maatregelen weergegeven. Waarbij onder reguliere omstandigheden geen inundaties plaatsvinden.



Figuur 25: Habitattypen Natura 2000

6.4.3 Steekmuggen en knutten

Arcadis heeft in een memo een eerste inschatting gemaakt van de risico's op een toename van steekmuggen en knutten ten gevolge van de beoogde natuurontwikkeling (Arcadis, 2025), zie Bijlage D. In de memo zijn op basis van het ontwerp en de verwachte vernatting, een vijftal potentiële brongebieden aangewezen waar toename aan de orde kan zijn. Vervolgens is voor omliggende bewoning bepaald of de brongebieden kunnen leiden tot overlast naar deze

woningen. De woningen die zijn beoordeeld op overlast zijn de woningen aan de oostzijde in het dorp Amen, de woning bij de paardenhouderij Amerweg 2 en de woning bij de boerderij Amen 47

Verspreiding van muggen en knutten van de brongebieden naar woningen kan voorkomen worden door een voldoende brede buffer te creëren tussen het brongebied en de woningen. Een bufferzone moet vrij zijn van bosschages en hoog opgaande begroeiing, omdat muggen beschutte plekken gebruiken om zich te verplaatsen. Dit betekent concreet, geen houtwallen en bosschages in de bufferzone, ontwatering behouden zodat inundaties in de bufferzone wordt voorkomen en een frequent maaibeheer om de begroeiing kort te houden (minimaal 3 x per jaar maaien). Bij voorkeur is deze bufferzone 100 m breed, maar minimaal 50 m.

Als maatregel zijn daarom een aantal bomen en een houtsingel uit het voorlopig ontwerp gehaald, omdat deze anders als corridor voor muggen en knutten richting het dorp Amen dienst zouden kunnen doen. Met het strategisch plaatsen en behouden van bosschages aan de 'natuurzijde' van de barrière, worden steekmuggen in het gebied 'gehouden'. Deze strategische bosschages zijn al aanwezig in het ontwerp in de vorm van bestaande en eventueel te versterken singels op de rand van het beekdal. De graslanden richting bebouwing worden juist kort begraasd of gemaaid om de barrière te versterken. Deze graslanden zijn deels particulier eigendom en vallen buiten het plangebied.

In de memo worden diverse algemene aanbevelingen gedaan om bij de inrichting en het beheer maatregelen te treffen die het ontstaan van steekmuggen en knutten en de trek naar bewoonde gebieden beperken, zoals het verminderen van de kwaliteit van broedgebieden (tegengaan vervuiling, zorgen voor aflopende oevers, vermijden ingesloten water (kleine poelen). Bij het opstellen van het DO zal afgewogen worden welke van deze aanbevelingen effectief kunnen zijn. Geconstateerd wordt ook dat een aantal van de geïnventariseerde potentiële maatregelen al in het ontwerp zijn opgenomen, zoals zorgen voor stromend water, steile oevers en het optreden van onregelmatige waterstandwisselingen.

Vanwege de aanwezigheid van een bestaande houtwal achter Amen 21 is daar een 100 meter brede buffer niet mogelijk, maar er kan ruim voldaan worden aan de minimale afstand van 50 m. Geconcludeerd wordt dat met de aanpassing van het voorlopig ontwerp er een voldoende brede open buffer is te creëren waardoor er geen relevante toename van overlast van muggen en knutten wordt verwacht.

6.5 Landschappelijke inpassing

De natuur- en waterbergingsambitie in het beekdal is leidend voor de ontworpen ingrepen in het gebied. Met deze ingrepen wordt aangesloten bij het van nature aanwezige bodem- en watersysteem. Daarmee wordt invulling gegeven aan het principe Bodem en Water Sturend als uitgangspunt voor de ruimtelijke ordening. Inrichtingsmaatregelen uit het verleden in het beekdal ten behoeve van de landbouw (de ruilverkaveling in de jaren 70) worden (grotendeels) tenietgedaan. De tijdlaag van voor de ruilverkaveling (jaren 70 vorige eeuw) is uitgangspunt geweest bij het uitwerken van het plan, hoewel daaraan in het deelgebied de Elleboog (zie hierna) niet op alle onderdelen invulling kon worden gegeven. Landbouw en bebouwing concentreren zich op de hogere delen buiten het dal en zijn daarmee gescheiden van de natuur- en waterbergingsfunctie in het dal. Deze principes komen overeen met de landschappelijke visie zoals is uitgewerkt in de Landschapsvisie Drentsche Aa 2.0 (Strootman Landschapsarchitecten, 2017), de Inrichtingsvisie beekdalen Drentsche Aa (Staatsbosbeheer en waterschap Hunze en Aa's, 2017) (beide vastgesteld door het Overlegorgaan Drentsche Aa) en de Drentse Bossenstrategie (Provincie Drenthe, 2022). Ze zijn in lijn hiermee als volgt uitgewerkt.

Deelgebied Oude Amerdiep

Ten noorden van de Amerweg staat het behoud van het cultuurhistorisch waardevolle landschap voorop, in combinatie met vernatting. Dit wordt gerealiseerd door middel van de waterhuishoudkundige maatregelen, door de aanwezige landschapselementen te behouden en door het diep ingesneden Omleidingskanaal te dempen. De te behouden elementen zijn bijvoorbeeld de kleinschalige weilandjes, kleine bosjes, de structuur van de houtsingels, de meanderende beek en op de flanken het Amerbosch en de Houtesch. Deze dragen sterk bij aan de beleefingswaarde van het gebied. Bij het ontwerp is rekening gehouden met het niet verstoren van een voormalige molen, een voormalige voorde en een voormalige nederzetting. Verder wordt er in dit deelgebied ingezet op herstel en waar mogelijk het toevoegen van kleinschalige landschapselementen zoals houtsingels die passen bij de huidige inrichting van het gebied. Deze structuren versterken het fijnmazig karakter van dit gebied, en zorgen ervoor dat de agrarische flank van het gebied aansluit bij de kleine schaal van de meanderende beek.

Deelgebied de Elleboog

In het deelgebied de Elleboog is een heldere knip gelegd tussen:

- enerzijds de te behouden openheid van het dal in het noordelijke en oostelijke deel van dit deelgebied (direct ten zuiden van de Amerweg en in het dal van het Grolloërdiep); en
- de beslotenheid van het beekbegeleidend bos in het gebied ertussen.

De knip zorgt voor een zichtbaar onderscheid tussen het cultuurlijke en het natuurlijke watersysteem. Het natuurlijke watersysteem stroomt op maaiveld door het bos heen, terwijl de cultuurlijke meanderende watergang de grens vormt tussen het open beekdal en het alluviale bos.

In de open delen van het beekdal – en langs het beekbegeleidend bos – meandert de beek weer op de oude plek van voor de ruilverkaveling (circa 1850). Uitzondering zijn twee korte trajecten, waar gedwongen door hogedruk-gasleidingen hiervan moet worden afgeweken. De openheid van het beekdal kan beleefd worden, waarbij de aanwezige en toe te voegen haaks op de beek liggende houtsingels de beleving versterken. Cultuurhistorisch zijn deze belangrijk omdat deze in het verleden hier ook aanwezig waren. In de ruilverkaveling zijn zowel de historische verkaveling als de begrenzing van het beekdal veranderd. Voor de bestaande opgaande begroeiing langs de huidige randen van het beekdal is het niet mogelijk terug te gaan naar de periode voor de ruilverkaveling. Daarom wordt deze gehandhaafd op de huidige plek en is ervoor gekozen ook de toe te voegen houtsingels te baseren op de huidige verkaveling. De mogelijkheden voor beleving van de openheid van het beekdal worden vergroot door het aanleggen van wandelpaden boven de NAM- en Gasunieleidingen als aanvulling op de bestaande wandelroutes.

Het beekbegeleidend bos vormt straks, conform de Landschapsvisie en de inrichtingsvisie, de overgang van de bosgebieden ten zuidwesten van het beekdal en het open gebied noordelijk en oostelijk ervan (in de Lange Maden en het dal van het Grolloërdiep). Een van de uitgangspunten in de Landschapsvisie is dat wegen niet de begrenzing moeten vormen voor verschillende vormen van landschap. De Soartendijk vormt nu een harde grens langs het bos in het Amerveld. Door de uitvoering van het plan loopt deze weg deels door bos en deels door open gebied, maar vormt geen harde grens meer. De ontwikkeling van het beekbegeleidend bos zal geleidelijk plaatsvinden, door het ontstaan van spontane groei van bomen ('procesnatuur'). Hierdoor zal de transformatie van het gebied geleidelijk plaatsvinden.

Bij de Soartendijk is een ingreep noodzakelijk om in twee trajecten te voldoen aan de door de gemeente gestelde droogleggingsnorm. Hiervoor zijn twee varianten beschouwd (Arcadis, 2024), namelijk:

- het ophogen van de weg;
- het aanleggen van twee lichte verhogingen naast de bermsloot parallel aan de weg.

De weg blijft in beide varianten op dezelfde locatie, de wegbeplanting blijft in stand. De keuze tussen deze varianten wordt in de DO-fase gemaakt.

In de DO-fase zal een landschapsbeplantingsplan worden opgesteld. Daarbij wordt uitgegaan van soorten die van oorsprong werden gebruikt voor de aanleg van houtwallen en singels in de Drentse beekdalen, zodat ook hier aangesloten wordt op de tijdlaag van voor de ruilverkaveling.

Deelgebied Amerveld

Dit is bosgebied en blijft bosgebied. Wel worden een aantal percelen toegevoegd aan het bos. De belangrijkste aanpassing is echter het hydrologisch herstel in dit zijdal van het Amerdiep. Daardoor zal het bos vernatten ten gevolge waarvan de soortensamenstelling van het bos zich zal aanpassen.

6.6 Beleving en recreatie

Uitgangspunt is dat de recreatieve mogelijkheden op vergelijkbaar niveau blijven. Er is geen uitbreidingsdoelstelling voor wandel- en fietspaden, omdat het niet de bedoeling is de intensiteit van recreatief gebruik in dit kwetsbare gebied te vergroten. Aan het uitgangspunt wordt voldaan; er worden in het kader van dit project geen bestaande paden in het netwerk van wandelpaden en fietspaden afgesloten.

Wel worden de gebruiksmogelijkheden van waterschaps-maaipaden minder. De paden ter weerszijden langs het Omleidingskanaal in deelgebied Oude Amerdiep vervallen en in deelgebied de Elleboog is straks nog één zijde van de beek beschikbaar.

Bestaande wandelpaden zullen voor een deel natter worden. Het hoofdwandelpad in het Amerveld, waarin een nieuwe knijpduiker wordt aangelegd, wordt om hydrologische redenen plaatselijk opgehoogd en behoudt daarmee voldoende drooglegging. Bij uitwerking in een definitief ontwerp zullen eventuele knelpunten bij andere paden in beeld worden gebracht. Indien nodig kan plaatselijk aanvullend een wandelpad opgehoogd worden.

De fietspadenstructuur blijft in stand. Voor wat betreft de drooglegging van fietspaden wordt verwezen naar paragraaf 6.8.

In het ontwerp zijn op diverse plaatsen 'beleefpunten' aangegeven, waar bijvoorbeeld waardevolle zichtlijnen zijn, historische informatie kan worden verstrekt, of op andere wijze het landschap beleefd kan worden. Het te realiseren bos, en ook de aanleg van landschapselementen, zullen de zichtlijnen deels beperken, maar er blijven veel hoger gelegen locaties waar het zicht op en de weidsheid van het beekdal met de beek beleefd kunnen worden.

6.7 Aardkunde, archeologie en cultuurhistorie (AAC)

In het beekdal liggen aardkundig waardevolle veenbodems, onder andere in voormalige met veen opgevulde beekgeulen. Deze zijn gebaat bij de te realiseren hogere (grond)waterstand. Een groot deel van het plangebied heeft het hoogste beschermingsniveau in de provinciale omgevingsverordening. Archeologisch ligt het gebied binnen hoge, middelhoge en lage verwachtingenzones. Er is een Celtic Field en een bufferzone van een AMK-terrein aanwezig. De bodemingrepen zijn zodanig ontworpen dat op voorhand het risico op versterking van deze waarden geminimaliseerd wordt. Als onderlegger bij dit plan is door Arcadis een 'Notitie omgang met aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waarden' opgesteld, waarin op basis van de bestaande inventarisaties is aangegeven hoe met deze waarden wordt omgegaan. In principe worden alle bodemingrepen uitgevoerd onder archeologische begeleiding. Voordat het ontwerp verder kan worden uitgewerkt, is wel verder onderzoek nodig.

Deelgebied Oude Amerdiep

Voor het deelgebied Oude Amerdiep zijn geen of hooguit zeer ondiepe graafwerkzaamheden nodig. Hier wordt gedempt en wordt een beek verondiept. Cultuurhistorisch en archeologisch is de aanwezigheid van een voormalige molen, een voormalige voorde en een oude nederzetting van belang. Ter plaatse van de molen en de nederzetting zullen geen werkzaamheden worden uitgevoerd. En ter plaatse van de voorde zal alleen zand worden gebracht en zullen geen ingrepen in de bodem of in de taluds van de beek worden uitgevoerd. Dit betekent dat werkzaamheden (mogelijke) resten van de voorde en de molen niet zullen aantasten. Door de bodemverhoging en daarmee de waterstandsverhoging zullen resten beter geconserveerd blijven.

Deelgebied de Elleboog

Voor het deelgebied de Elleboog betreft het de volgende ingrepen:

- Graven nieuwe meanderende beekloop: Preventief wordt de beek op de historische loop van de beek gelegd. Daardoor wordt het verstoren van veenbodems en mogelijk archeologische waarden tot een minimum beperkt. Het beekprofiel is op basis van waterhuishoudkundige overwegingen tot stand gekomen. Het is niet bekend of dit volledig overeenkomt met de historische beek. Als het ontwerpprofiel dieper of breder is, dan is er potentieel een negatieve impact en vinden de werkzaamheden plaats onder archeologische begeleiding. Dit geldt ook voor de twee locaties waar in verband met aanwezige hogedruk-gasleidingen een beperkt stuk van het tracé moet worden afgeweken. Om de historische loop nauwkeurig te inventariseren, wordt als voorbereiding op het definitief ontwerp de (gedempte) oude loop in beeld gebracht, bijvoorbeeld door grondradaronderzoek. De resultaten kunnen leiden tot (kleine) aanpassingen in het ontwerp.
- Plaggen: Er worden hooguit dunne lagen geplagd, niet dieper dan de huidige (reeds verstoorde) bouwvoor. Plaggen heeft echter een negatief effect op aanwezige aardkundige en mogelijk archeologische waarden. Er wordt opnieuw archeologisch en aardkundig niveau blootgelegd dat vervolgens erodeert en op den duur verdwijnt. Als voorbereiding op het definitief ontwerp wordt naast archeologisch onderzoek, een bodemchemisch onderzoek uitgevoerd, om vast te stellen of plaggen een onmisbare maatregel is om de ecologische doelen te bereiken. Als dat niet het geval blijkt te zijn, zal een heroverweging plaatsvinden of met beheermaatregelen na inrichting wel de ecologische doelen bereikt kunnen worden.
- Spontane bosontwikkeling: Dit is weliswaar geen directe bodemingreep, maar het kan op den duur wel het archeologisch en aardkundig bodemarchief aantasten. Daarom is meer aardkundige informatie over de ondergrond gewenst en zal als voorbereiding op het DO een bodemonderzoek worden uitgevoerd. Indien nodig kan op onderdelen het plan voor het beheer van het gebied nog worden aangepast. Ondiepe ontgravingen ten behoeve

van de 'slenk' liggen in hetzelfde gebied. De onderzoekresultaten worden ook benut ten behoeve van het uitwerken van de 'slenk'.

- De randsloot langs het beekdal aan de westzijde: Dit is grotendeels een bestaande sloot en deels een nieuw te graven sloot. Na uitvoering van een inspectie en inmeting kan bepaald worden welke graafwerkzaamheden hiervoor noodzakelijk zijn. De hoeveelheid ontgravingen wordt in de verdere planvorming zoveel mogelijk beperkt om rekening te houden met aardkundige en archeologische waarden.

Deelgebied Amerveld

Voor het deelgebied Amerveld gelden met betrekking tot de spontane bosontwikkeling en het plaggen dezelfde afwegingen en onderzoeksbehoeftes als voor deelgebied de Elleboog. Met betrekking tot de nieuwe sloot langs de Tipslagweg en het aanleggen van duikers geldt dat de hoeveelheid ontgravingen in de planvorming al zoveel mogelijk beperkt is om rekening te houden met deze waarden. De ingreep leidt tot beperkte aantasting van aardkundige waarden, er is geen noodzaak tot vervolgonderzoek, wel voor archeologische begeleiding.

6.8 Infrastructuur

Wegen

Met de gemeente is voor verharde wegen een droogleggingsnorm van 80 cm bij 50% maatgevende winterafvoer afgesproken. De Weg naar Amen, de Weg voor de Binnenvelden en de Amerweg voldoen hieraan. Delen van de Soartendijk, de Tipslagweg, de Grolloërwal en De Halkenbroeken initieel niet. In het VO zijn voor te lage delen van deze wegen twee varianten opgenomen waarmee aan deze droogleggingsnorm wordt voldaan.

Variant 1

Bij de Soartendijk:

- De bermsloten wateren in oostelijke en westelijke richting af. Oostelijk op de nieuwe meanderende beekloop net benedenstrooms van stuw Matthezing. Westelijk wateren ze af op de nieuwe watergang langs de Tipslagweg.
- Beide sloten krijgen dezelfde dimensies als de sloot aan de zuidkant van de Soartendijk.
- Naast de sloten worden, waar nodig, de bermen zodanig verhoogd dat er geen water over maaiveld in de bermsloten kan lopen. Dit niveau is lager dan de weg. De dijken worden uitgevoerd met flauwe taluds als glooiingen in het landschap. Deze verhoging wordt ook doorgezet langs die delen van de Grolloërwal en De Halkenbroeken die onvoldoende drooglegging hebben.
- De waterstanden in de bermsloten wordt iets hoger dan in de huidige situatie, maar er wordt wel aan de droogleggingsnorm voldaan.
- Op twee plaatsen wordt een constructie (bijvoorbeeld een sifon) aangebracht om naastgelegen gebieden af te wateren onder de bermsloten door. Dit betreft de afwatering van Holmers-Halkenbroek en die vanaf de knijpduiker in bosgebied Amerveld.

Bij de Tipslagweg: Plaatselijk wordt op het laagste punt aan de zuidoostzijde van de weg naast de bermstoot een dijkje aangelegd. De bermstoot blijft afwateren op het landbouwgebied aan de westzijde. Aan de noordwestzijde van de weg zorgt de nieuwe watergang voor voldoende drainage.

Variant 2

Ophoging van de Soartendijk tot een niveau van NAP +13,5 m (west) tot NAP +14,0 m (oost) en de Tipslagweg tot NAP +13,5 m.

Keuze

Op dit moment is nog geen keuze gemaakt. Daarbij spelen naast waterhuishoudkundige en ecologische overwegingen, landschappelijke overwegingen een belangrijke rol. In variant 2 wordt een beekdalkruisende weg opgehoogd en die steekt daarmee hoger boven de omgeving uit. In variant 1 worden de gebiedsvreemde elementen (dijkjes) toegevoegd aan het landschap, echter deze blijven lager dan het (huidige) niveau van de weg.

Daarnaast spelen kosten een rol bij de keuze. Hieraan is indicatief gerekend en het blijkt dat de vraag welke variant goedkoper is, afhangt van de totale grondbalans van het project. Is voldoende grond 'over' dan is variant 1 goedkoper dan variant 2. Pas in een later stadium wordt de grondbalans duidelijker. Daarom is de keuze tussen de varianten uitgesteld tot in de DO-fase.

Fietspaden

In het ontwerp voor de verzachting van de harde overgang naar Holmers-Halkenbroek (zie paragraaf 0) zal het fietspad op de nieuwe kade worden aangelegd. Daarmee zal worden voldaan aan de droogleggingsnorm voor het fietspad.

Voor halfverharde fietspaden is geen norm afgesproken, toch is voldoende drooglegging wel een vereiste. Het recreatieve fietspad in deelgebied Oude Amerdiep, dat vanaf de Weg naar Amen aan de oostzijde langs het Omleidingskanaal loopt, wordt natter. Het zal niet inunderen (ook niet in een T=100 situatie). Voor de 50% winter-situatie wordt hier een drooglegging berekend tussen 1 en 1,2 m, met op het laagste punt bij de Ruimsloot een klein traject 50 tot 80 cm. Voor de zomersituatie (recreatieseizoen) variëren de berekende droogleggingen van 50 tot 80 cm. De optredende grondwaterstanden zullen door opbolling mogelijk iets hoger zijn, maar blijven gering gezien de licht drainerende werking van de Ruimsloot. Ze zullen zeker nog enkele decimeters onder het fietspad blijven, wat in de zomersituatie voor een halfverhard fietspad voldoende is.

Kabels en leidingen

In dit deelgebied zijn diverse kabels en leidingen aanwezig (zie paragraaf 5.6 en Figuur 12). Met de beheerders van de leidingen is op basis van een KLIC -melding overleg gevoerd en er is een risico-inventarisatie conform CROW500 uitgevoerd. Hieruit kwam naar voren dat er geen onoverkomelijke bezwaren zijn waardoor dit VO niet haalbaar zou zijn. Enkele aandachtspunten die besproken zijn:

- Met NAM en Gasunie is de impact van het plan op de hogedruk-gasleidingen (nummers 4 en 5) besproken, onder andere de voorwaarden voor het gebruik van de leidingenstrook voor wandelpaden, het eventueel verplaatsen van de beekkruisingen of het handhaven ervan op de huidige plek en of er voldoende gronddekking overblijft boven te verdiepen watergangen. Op basis van het overleg met NAM en Gasunie is besloten de huidige kruisingen te handhaven en de beekloop, waar deze afwijkt van het historisch tracé, nog iets verder van de NAM-leidingen af te leggen. Dit laatste om te voorkomen dat bij natuurlijke erosieprocessen van de beek deze de veiligheidszone van de leiding binnentreedt.
- Enexis en WMD zullen in 2025 bestaande leidingen langs de Amerweg vervangen (nummers 1 en 2). In overleg zijn afspraken gemaakt om te voorkomen dat de nieuwe leidingbundel een obstakel zal vormen bij de uitvoering van het plan. Langs de Amerweg liggen daarnaast nog enkele datakabels, die bij uitvoering van de werkzaamheden niet geraakt worden.
- Vernatting van het gebied is geen probleem, de kabels en leidingen liggen voornamelijk in wegbermen, waarvan de drooglegging voldoende is gegarandeerd.
- Er loopt een zeer kwetsbare elektriciteitskabel (nr. 3) in de landbouwpercelen die bij de Tipslagweg omgevormd worden naar bos. Bomen op deze kabel zijn ongewenst. Op verzoek van Enexis wordt daarom de leidingstrook vrijgehouden van bosontwikkeling. Tot in de jaren 50 van de vorige eeuw lag hier een pad. In het plan is nu opgenomen dat dit pad tot aan de Tipslagweg als bospad weer zal terugkomen, zodat de kabel vrij blijft.

In het dorp Amen liggen diverse leidingen (gas, water, riool, middenspanning, laagspanning, data). De te treffen waterhuishoudkundige maatregelen (zie paragraaf 6.3.2) zijn nu onvoldoende uitgekristalliseerd om in te schatten of er daadwerkelijk raakvlakken met deze leidingen zijn. De verwachting is dat zodanig ontworpen kan worden dat geen of slechts geringe aanpassingen aan de leidingen nodig zijn.

7 Ontwerpkeuzes per deelgebied

De begrenzing van het plangebied is aangegeven in Figuur 1. Daarbij zijn ook de drie deelgebieden aangegeven die in deze VO-rapportage onderscheiden worden:

- Het kerngebied de Elleboog (tussen de Amerweg en Holmers-Halkenbroek) met de volgende opgaven:
 - de KRW-opgave voor beekherstel;
 - de NNN-opgave voor beekdalherstel;
 - een spontane bosontwikkeling volgens de Bossenstrategie en de Landschaps- en Inrichtingsvisie Drentsche Aa;
 - het verzachten van de harde ecologische overhang naar Holmers-Halkenbroek; en
 - de WB21-opgave voor het bergen van piekafvoeren.
- Het deelgebied Oude Amerdiep met:
 - de Natura 2000-opgave tot vermindering van verdroging door het wegnemen van de drainerende werking van het Omleidingskanaal; en
 - het beperken van de drainerende werking van het diep ingesneden Oude Amerdiep.Invulling van deze opgaven draagt ook bij aan een optimalere inrichting van het kerngebied en aan de ruimte voor bergen van piekafvoeren.
- Het deelgebied Amerveld, met:
 - een WB21-opgave voor het bergen van piekafvoeren; en
 - hydrologisch herstel van bestaande bossen volgens de Bossenstrategie.

7.1 Deelgebied Oude Amerdiep

Hier staat vernatting ten behoeve van de Natura 2000-doelstellingen en vertraging van de waterafvoer van bovenstroomse gebieden voorop, in combinatie met het behoud van het cultuurhistorisch waardevolle landschap. Daartoe wordt de bodem van het Oude Amerdiep verhoogd en wordt het Omleidingskanaal gedempt.

Het bestaande Omleidingskanaal wordt gedempt met (zo mogelijk) gebiedseigen grond. Tussen de brug in de Amerweg en het huidige punt waar het Oude Amerdiep begint, wordt in het daar aanwezige bosje een oude meander van voor de ruilverkaveling weer uitgegraven. Het Oude Amerdiep wordt ondieper gemaakt door de beekbodem met 0,5 m te verhogen. Deze maatregelen zijn primair ingegeven vanuit de Natura 2000-opgaven voor het vernatting van het gebied. Uit de hydrologische berekeningen en de geohydrologische analyse blijkt dat alleen het dempen van het Omleidingskanaal onvoldoende vernatting oplevert, omdat het meanderende Oude Amerdiep diep is ingesneden. Daarom is aanvullend gekozen voor verondiepen van het Oude Amerdiep.

De keuze voor 0,5 m verondiepen, is tot stand gekomen op basis van een afweging of het nog verder verondiepen (met circa 1 m) wenselijk is. Bij een dergelijke verondieping blijkt het beekprofiel bij maatgevende afvoer vol te staan en treden er frequente inundaties met te voedselrijk water op, wat tot nadelige effecten zou leiden op aanwezige (beschermd) natuurwaarden. Bovendien zou een te grote bodemverhoging en daardoor optredende frequente inundatie een aantasting kunnen betekenen van de cultuurhistorische waarden en de beleving van dit gebied, waarin de zichtbare meanderend stromende beek een gegeven is.

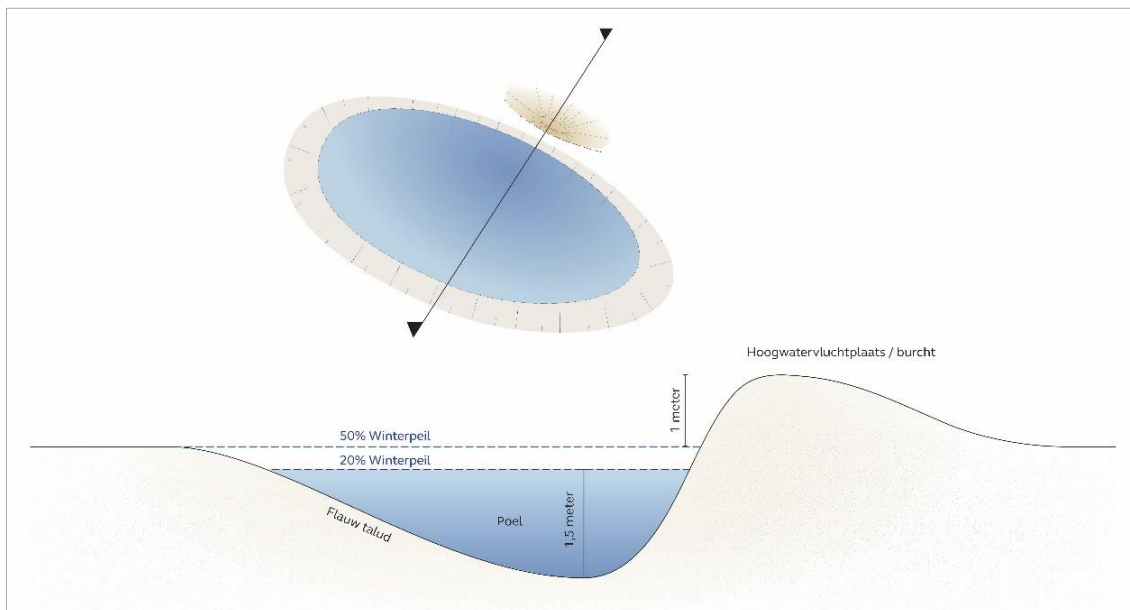
Ervaringen uit het pilotproject voor beekverhoging in drie trajecten in de Drentsche Aa geven aan dat de bodemverhoging ook zal bijdragen aan de KRW-doelen, zeker als de zandsuppletie wordt gecombineerd met inbrengen van houtig materiaal (zoals takken, boomstammen en mogelijk boomkruinen) om het zand beter vast te houden. Hiermee worden er extra schuilmogelijkheden en substraatvariatie geboden voor de typerende macrofauna en vissoorten voor stromende wateren. Deze inrichtingskeuzes zorgen er ook voor dat het gebied weer een effectievere rol kan spelen in het tijdelijk vasthouden van piekafvoeren. Dit draagt bij aan de realisatie van de WB21-opgave voor piekberging zoals ook aangegeven in paragraaf 6.1. De vanuit KRW beoogde stroomsnelheden in de meanderende beek van 0,1 m/s tot 0,5 m/s worden niet bereikt bij zomer 5% maatgevende afvoer, maar wel bij 20% maatgevende afvoer.

Aan de noordzijde van deelgebied Oude Amerdiep zal nabij de Weg naar Amen de verondieping van het Oude Amerdiep langzaam afgebouwd worden, zodat de duiker onder de weg voldoende vrij blijft. De duiker in het Oude Amerdiep alleen heeft onvoldoende capaciteit. Om te voorkomen dat in T=100 situatie de weg overstroomt, wordt het water over het maaiveld naar het Omleidingskanaal geleid. Daarom zal het laatste stukje Omleidingskanaal niet gedempt worden, zodat de brug van het Omleidingskanaal bij piekafvoeren ook kan bijdragen aan het afvoeren van water. De locatie en dimensies van deze overgang en de kruising met de Weg naar Amen wordt in de DO-fase verder uitgewerkt, in samenhang met de vraag of de stuwen en vistrappen ten noorden van de Weg naar Amen verwijderd kunnen worden.

De kanaliseerde loop wordt zoveel mogelijk uitgewist, waardoor er weer een eenduidig en herkenbaar watersysteem ontstaat, dat aansluit bij de historische situatie. Landschappelijke structuren zoals houtwallen, singels en watergangen worden doorgetrokken tot aan het historische Amerdiep. Gelijktijdig met het dempen van het Omleidingskanaal wordt de afwatering van de Ruimsloot en van de twee afwateringssloten doorgetrokken naar het Oude Amerdiep. De huidige drooglegging in het landbouwgebied buiten het plangebied blijft daarmee in stand. De huidige vistrappen in de Ruimsloot blijven ongewijzigd. Het exacte tracé van het doortrekken van de afwateringssloten en de dimensionering moet later in het definitief ontwerp worden uitgewerkt. Daarbij zal worden afgewogen of kan worden aangesloten bij bestaande laagtes in het maaiveld binnen het beekdal, die relictten van oude beeklopen of slotensystemen vormen.

Ten behoeve van de bever worden enkele poelen in het te dempen tracé van het Omleidingskanaal opengehouden. Gekozen is voor de drie locaties die op de plankaart zijn weergegeven. De locaties zijn bij een veldexcursie (met onder andere de beverconsulent van de provincie) gekozen aan de hand van aantrekkelijkheid voor de bever en de (korte) afstand tot bestaande beveractiviteiten in het Oude Amerdiep, in combinatie met landschappelijke aanleidingen in het bestaande landschap. Hierdoor worden het geen opvallende losse elementen, maar sluiten ze aan bij bestaande landschappelijke structuren, zoals kleine bosjes.

De oevers van de poelen worden iets vergraven tot een natuurlijker geheel. Waar nodig worden de poelen wat verdiept om de bevers genoeg waterdiepte te geven (een waterdiepte van 1,5 m bij 20% maatgevende winterafvoer). De bever heeft naast dieper water ook hoogtes nodig als vluchtplek bij hoog water, maar ook als burchtlocatie. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van bestaande hoogtes in het landschap, die indien nodig iets worden aangevuld tot een wallichaam dat ook aansluit bij (bestaande) houtwallen en singels (1 m boven het peil bij 50% maatgevende winterafvoer). In Figuur 26 is een principeschets van een beverpoel opgenomen. De poelen zullen in de DO-fase nader worden uitgewerkt.



Figuur 26: Principeschets beverpoel

De werkzaamheden zullen worden uitgevoerd in qua beplanting, vegetatie en fauna kwetsbaar gebied. Voordeel is dat in het grootste deel van het traject gewerkt kan worden vanaf een bestaand pad langs de beek. Met de nodige voorzorgsmaatregelen (voldoende rijplaten, alleen materieel met weinig insporing, beperkt bij snoeien van opgaande begroeiing) is het inbrengen van zand op de beekbodem waarschijnlijk zonder grote ecologische schade uit te voeren. Op basis van de quick scan ecologie wordt in 2025 soortgericht onderzoek uitgevoerd, om voldoende zeker te stellen dat geen schade optreedt. Ook is het noodzakelijk een voortoets uit te voeren om zeker te stellen dat geen schadelijke effecten op het Natura 2000-gebied optreden.

7.2 Deelgebied de Elleboog

Hier staat vernatting ten behoeve van de NNN-doelstellingen en vertraging van de waterafvoer van bovenstroomse gebieden voorop. Vanuit KRW is een ondiepe natuurlijke, vrijstromende en gevarieerde beek wenselijk. Vanuit NNN worden hogere waterstanden gevraagd en dus een ondiepe kleine beek, zodat het water in een normale wintersituatie (ca. 20% maatgevende afvoer) ongeveer aan maaiveld staat. Daarnaast is vanuit cultuurhistorie wenselijk dat de herstellende beek zo veel mogelijk op de historische loop komt te liggen.

Dat zijn de belangrijkste redenen om de gekanaliseerde loop te dempen, kunstwerken te verwijderen en een 'nieuwe historische' meanderende beek aan te leggen. In het meest noordelijke en oostelijke deel van het dal worden de waarden van het open beekdal in stand gehouden en versterkt. Ten westen en zuiden van de meanderende beekloop kan zich beekbegeleidend bos ontwikkelen. Moerassige omstandigheden zijn voor het beekbegeleidend bos een noodzaak.

Daarom wordt afstromend water vanuit Holmers-Halkenbroek niet via de hermeanderende beekloop geleid, maar over het maaiveld binnen het beekbegeleidend bos. De harde overgang op de grens van Holmers-Halkenbroek wordt verzacht en de stuw verwijderd.

7.2.1 Watersysteem de Elleboog

Het huidige gekanaliseerde Amerdiep wordt gedempt met (zo mogelijk) gebiedseigen grond. Ter vervanging worden voor de afwatering van bovenstrooms gelegen gebieden twee systemen aangelegd, namelijk een meanderende beek en een afvoer over het maaiveld.

Meanderende beek

Ten behoeve van de doelstellingen voor het plangebied wordt vanaf de stuw Matthezing een nieuwe beek aangelegd die zoveel mogelijk de oude historische beekloop volgt. Om te voorkomen dat dit leidt tot nadelige effecten bovenstrooms van de stuw, moet het eerste deel met een relatief brede en ook diepere beekbodem worden aangelegd waarna verder benedenstrooms na circa 500 m over kan worden gegaan naar een kleiner profiel. Vervolgens volgt het verhang van de beekbodem in grote lijnen het verhang van het maaiveld, zodat daar waterstanden optreden die passen bij het gewenste beeld. Op deze wijze kan het noordelijke deel van het beekdal rond de Elleboog relatief nat blijven en zullen de gebieden direct naast de beek bij een normale wintersituatie inunderen, passen bij de gewenste natuurdoelen (zie paragraaf 6.4).

Het beekprofiel dat gerealiseerd zal worden, moet nog nader worden uitgewerkt, maar het zal zo natuurlijk mogelijk worden aangelegd. Denk daarbij aan taluds in de buitenbochten en flauwere in de binnenbochten, gevarieerde bodemhoogtes en dergelijke.

Het tracé van de nieuwe beek volgt de historische beekloop uit de 19e eeuw. Deze is ongeveer gelijk aan de beekloop kort voordat de beek gekanaliseerd werd tijdens de ruilverkaveling. Op basis van kaarten en luchtfoto's uit WOII bleek de loop nauwkeurig te traceren, zodat gekozen is voor de beekloop uit deze periode. Het refereren aan de cultuurhistorie van het gebied is hiervoor een belangrijke reden, maar niet de enige. Door de historische loop te volgen, wordt het risico op verstoring van aardkundige en archeologische waarden verkleind. De oorspronkelijke aardlagen zijn hier immers al vergraven. De historische beekloop en -diepte moet in de DO-fase nader in kaart worden gebracht. Dit kan bijvoorbeeld door grondradaronderzoek. Ter plaatse van twee kruisingen met hogedruk-gasleidingen moet afgeweken worden van de historische loop van de beek. Een verplaatsing van de kruising van de beek met een dergelijke gasleiding brengt hoge kosten en andere uitdagingen met zich mee. De gasleidingen zijn daarom beschouwd als een dwangpunt voor de loop van de beek. Met een kleine aanpassing van de beekloop ten opzichte van het historische tracé is dit probleem opgelost.

De vanuit KRW beoogde stroomsnelheden in de meanderende beek van 0,1 m/s tot 0,5 m/s worden niet bereikt bij zomer 5% maatgevende afvoer, en slechts gedeeltelijk bij 20% maatgevende afvoer. Bij deze laatste afvoersituatie, liggen de delen waar meer dan 0,1 m/s is berekend in het noordelijk gedeelte van het deelgebied. In het gedeelte verder bovenstrooms worden de beoogde snelheden niet bereikt, veroorzaakt door het feit dat hier een relatief groot beekprofiel is gehanteerd in verband met de eis dat het bovenstroomse landbouwgebied geen nadelige gevolgen van de beekdalinrichting mag ondervinden. Er wordt niet voldaan aan de beoogde minimale stroomsnelheid van een stromende beek, maar dat komt omdat de beek voldoende doorstroomcapaciteit moet hebben om stuw Matthezing te kunnen ontlasten.

Verder stroomafwaarts nemen de stroomsnelheden wel toe, waarmee daar wel wordt voldaan aan de KRW-doelen. Voldoende stromend water is cruciaal voor de stroomminnende fauna. Stromend water bevat in de regel meer zuurstof. En stroming zorgt voor diversiteit in substraat (slib, fijn zand, grof zand, kiezels). Die afwisseling is ook van groot belang voor stroomminnende fauna.

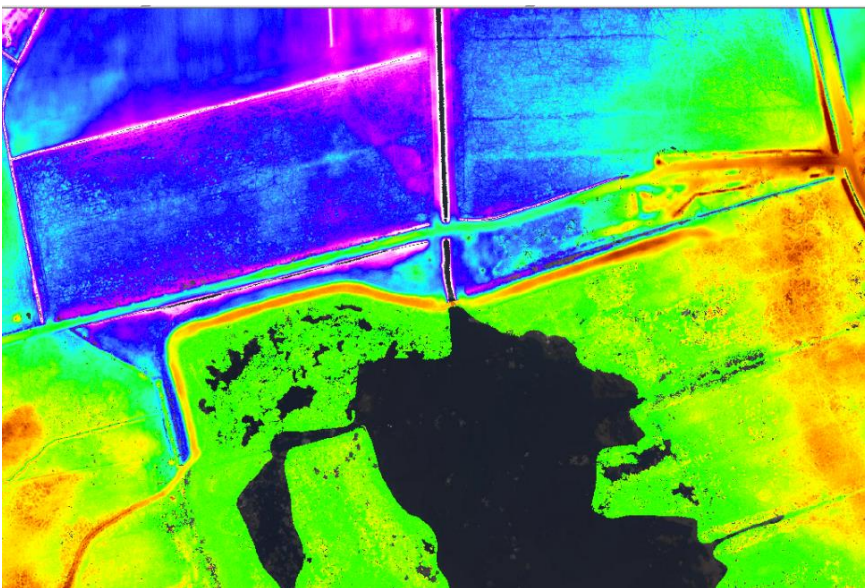
Afwatering Holmers-Halkenbroek

Afwatering over het maaiveld

De huidige loop van het Amerdiep en de afwateringssloot vanuit Holmers-Halkenbroek worden gedempt. Het relatief voedselarme water van Holmers-Halkenbroek loopt in de nieuwe situatie over het maaiveld en volgt de laagste delen van het dal. Het water zorgt ervoor dat het gebied voldoende nat blijft voor de ontwikkeling van het beekbegeleidend bos. Bij het opstellen van het definitief ontwerp wordt nader bepaald of het noodzakelijk is op enkele plekken het maaiveld iets te verlagen, dan wel op andere plekken iets te verhogen om te voorkomen dat water naar de meanderende beek 'lekt'. De laaggelegen delen van het beekdal zullen in wintersituaties inunderen, maar 's zomers droger zijn, omdat de waterstroom vanuit Holmers-Halkenbroek 's zomers opdroogt.

Aanpassing harde overgang Holmers-Halkenbroek

Op de grens tussen Halkenbroek en het Amerdiepgebied is in het verleden een dijk gelegd met bovenstrooms daarvan een waterpartij, in de hoogtekaart in Figuur 27 is deze goed te zien. Aan de westzijde buigt de dijk in zuidelijke richting af, waarbij aan de westzijde van deze dijk een laagte aanwezig is. Parallel aan de dijk ligt een fietspad op een lager dijkje. Voor de afwatering van de waterpartij is in de dijk een beweegbare stuw aangebracht. Het water stort over deze stuw naar de daarachter gelegen, diep ingesneden, hoofdwatgang. In de huidige situatie is er sprake van een verval van 1,6 tot 2,0 m tussen de plas in Halkenbroek en het landbouwpeil in het Amerdiepgebied. Er is daarmee sprake van een ecologisch abrupte, harde overgang.

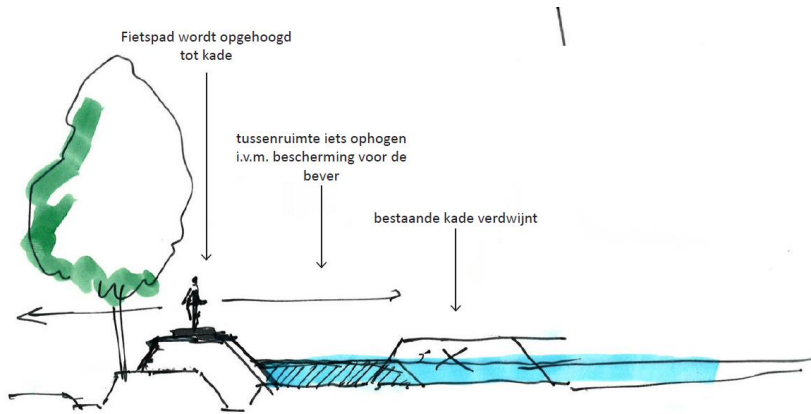


Figuur 27: Uitsnede hoogtekaart overgang Holmers-Halkenbroek

Voor het ontwerp zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- een zo geleidelijk mogelijk verloop van het maaiveld;
- een zo natuurlijk mogelijke vrij stromende waterafvoer vanaf Halkenbroek, zonder kunstmatige obstakels (bij voorkeur vispasseerbaar);
- het terugbrengen van de twee landschappelijke barrières naar één barrière;
- het fietspad blijft in stand, of wordt teruggebracht, en kent een drooglegging van 0,8 m;
- de natuurwaarden van de plas voor watervogels en de in het verleden doorgevoerde ecologische vernatting blijven behouden. Het huidige streefpeil van deze plas (NAP +14,0 m) wordt iets verlaagd naar NAP +13,8 m om het hoogteverschil in de peilen over het fietspad iets te verkleinen;
- de berging van water bij piekafvoeren wordt behouden en zo mogelijk versterkt.

Gekozen is om fietspad en dijk te combineren tot één dijk, ter plaatse van het fietspad. Om de rij bomen langs het fietspad te sparen, wordt de nieuwe kade iets verschoven gelegd. Zie Figuur 28 voor een dwarsdoorsnede. De kade wordt voorzien van een berm, om deze te beschermen tegen graverij door bevers. De kade heeft een kruinhoogte van NAP +14,7 m om voldoende drooglegging van het fietspad te garanderen. De huidige kade verdwijnt.

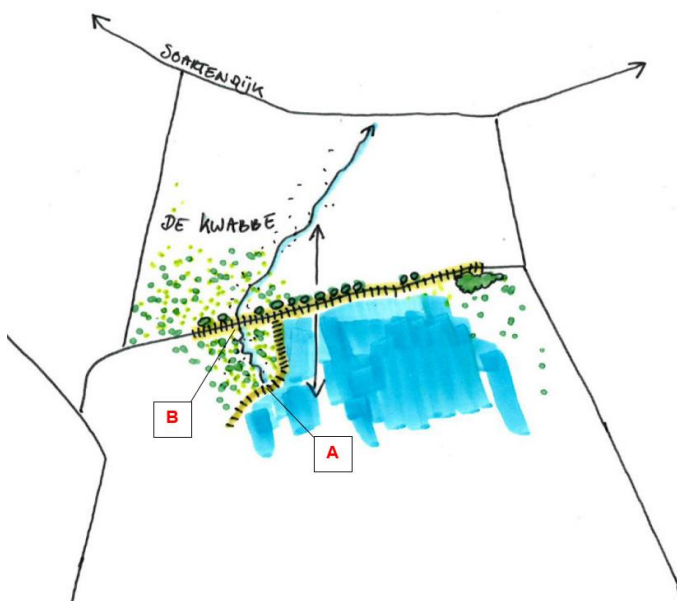


Figuur 28: Principe doorsnede gecombineerde kade (bron; Prolander)

Het water vanuit de waterpartij wordt langs de westzijde via de daar aanwezige laagte afgevoerd. In de kade wordt daartoe bij A een vaste stuw aangebracht met een kruinhoogte van NAP +13,8 m. In de dijk van het fietspad wordt bij B een constructie aangebracht die bestaat uit:

- een of enkele knijpduikers met een BOK van NAP +13,5 m. Dit is ongeveer gelijk aan het maaiveld aan de noordzijde van het fietspad. Het water wordt onder normale omstandigheden vervolgens verder over het maaiveld naar het noorden afgevoerd;
- een vaste stuw die dient als 'noodoverstort', met een kruinhoogte van NAP +14,5 m. De knijpduikers zijn zo gedimensioneerd dat naar verwachting bij T=100 dit niveau bereikt wordt. Op dat moment staat dus stuw A onder water, evenals de huidige laagte tussen A en B.

De huidige laagte tussen A en B in Figuur 29 wordt opgehoogd zodat het water hier onder normale omstandigheden over het aflopende maaiveld stroomt en de overgang onder normale omstandigheden vispasseerbaar wordt. Alternatief is om hier vistrappen aan te leggen. De overgang wordt niet jaarrond vispasseerbaar, omdat de waterstroom 's zomers opdroogt. Door het verwijderen van de watergang tussen de plas en het fietspad zal de drainerende werking hiervan worden teruggebracht en is de verwachting dat de waterstanden in de plas in drogere periodes minder snel zal uitzakken dan nu het geval is.



Figuur 29: Aanpassingen watersysteem overgang Holmers-Halkenbroek (bron Prolander)

Dempen detailafwatering

In de voorgaande paragrafen is aangegeven dat hoofdwatgangen gedempt worden. Aanvullend worden ook detailafwateringen geheel of gedeeltelijk gedempt. Dit geldt zowel voor het openblijvende gedeelte van het beekdal als in het beekbegeleidend bos. Het dempen zorgt voor een vertraagde afvoer en vasthouden van het water en draagt ertoe bij dat op beoogde plekken kwel mogelijk weer aan maaiveld kan komen. De sloot, die van belang is voor de afwatering van het gebied bij NAM-locatie aan de Weg voor de Binnenvelden wordt tot aan de nieuwe meanderende beek niet gedempt.

Bij het dempen van detailafwatering wordt in principe zonder verdichten grond aangebracht tot maaiveldhoogte. Dit kan bijvoorbeeld geplagde grond uit de directe omgeving zijn. Door zettingen en klink zal daarvan uiteindelijk maar 70 tot 80% overblijven. Hierdoor blijft toch een rudimentair afwateringspatroon over dat ervoor zorgt dat water langzaam en oppervlakkig wordt afgevoerd en ingesloten kleine poelen worden vermeden.

Afhankelijk van de grondbalans is het mogelijk in het definitief ontwerp ervoor te kiezen (delen van) watgangen niet te dempen. Daarbij is het van belang om bij hellend terrein wel te dempen, zodat de waterspiegel het reliëf volgt. In het DO wordt dit nader uitgewerkt. Door verlanding zullen de niet gedempte watgangen naar verwachting in de loop van de tijd dichtgroeien.

7.2.2 Ontwikkeling beekbegeleidend bos

In een groot gedeelte van de Elleboog is ruimte voor natuurlijke bosontwikkeling. Dit bos zal niet worden aangeplant, maar zal zich spontaan ontwikkelen, de zogenaamde procesnatuur. De condities hiervoor worden geschapen door het nemen van de hiervoor beschreven hydrologische maatregelen en door ondiep (10 tot 15 cm) te plaggen of te frezen.

Dit bos in de Elleboog kenmerkt zich doordat het deels permanent nat en deels plaatselijk en periodiek overstroomd is, het fungeert als een doorstroommoeras. 's Zomers stagneert de wateraanvoer vanaf Holmers-Halkenbroek. Naar verwachting wordt de grondwaterstand dan primair door het regionale systeem bepaald en grondwaterstanden zouden tot circa 0,5 m kunnen gaan uitzakken. De hoogtevariatie in het beekdal biedt in combinatie met de variatie in waterstanden een kans op het ontstaan van verschillende vegetaties op verschillende milieus in dit bosgebied.

Ten gevolge van de aanwezige landbouwgraszode is het te verwachten dat het lang kan duren voordat opslag van bomen en struiken zal ontstaan. In die tussentijd zou een niet aantrekkelijke vegetatie met bijvoorbeeld pitrussen kunnen ontstaan. Door de graszode los te maken of te verwijderen, wordt het kiemen van boomzaden versneld. Daarom wordt ondiep geplagd (10 tot 15 cm) of wordt gefreesd. Als de bemestingstoestand van de bodem hoog is, is vanuit ecologisch oogpunt plaggen wenselijk om een kwalitatief betere ondergroei te laten ontstaan. Om dit af te kunnen wegen, wordt voorafgaand aan het opstellen van het definitief ontwerp een bodemchemisch onderzoek uitgevoerd. In combinatie met de resultaten van ook uit te voeren aardkundig en archeologisch onderzoek kan een afweging gemaakt worden of plaggen wenselijk dan wel noodzakelijk is. Mocht gekozen worden voor niet plaggen en ingeschat worden dat in de overgangsfase ongewenste verzuivering zal optreden, dan moet worden afgewogen op welke wijze het snelst een gesloten kruidek kan worden gerealiseerd (bijvoorbeeld door delen toch aan te planten).

Ten behoeve van de bever worden enkele poelen in het te dempen tracé van het huidige Amerdiep opengehouden. De poelen zijn op ten minste 150 m afstand gesitueerd van het nieuw te graven Amerdiep, waar bevers zullen worden geweerd. De poelen komen om landschappelijke redenen op plekken waar het te dempen tracé de afwatering van Holmers-Halkenbroek (die de laagtes in het dal volgt) raakt. Daarmee vormen de poelen geen vreemde elementen in het landschap. De vormgeving van de poelen wordt in het definitief ontwerp nader uitgewerkt. Zie Figuur 26 voor een principeschets. De volgende randvoorwaarden worden daarbij gehanteerd: voldoende wateroppervlakte om bewegingsruimte aan de bever te bieden (gedacht wordt aan een lengte van 50 m van de poelen), een grondrug van 1 m boven het peil bij 50% maatgevende winterafvoer en een steil talud ter plaatse van deze ruggen. Ook geldt in principe een waterdiepte van 1,5 m. Omdat bij stagnatie van de afvoer vanuit Holmers-Halkenbroek het grondwater kan uitzakken tot circa 50 cm onder het maaiveld wordt in dit deelgebied gestreefd naar een diepte van 2 m beneden het maaiveld.

7.2.3 Open gebieden Lange Maden en oostelijk deel de Elleboog

Plaggen

Op de plantekening zijn gebieden met potenties voor verschillende vegetatie- en beheertypen aangegeven. Deze waardering is tot stand gekomen tijdens een expertsessie met hulp van de uitkomsten van de SOBEK-berekeningen en de geohydrologische rapportage. Basis vormden de droogleggingskaarten, de verwachte grondwaterstanden en potenties voor ijzerrijk kwel. In dit stadium is nog geen inzicht in de voedselrijkdom van de bodem, en tot welke diepte de toplaag voedselrijk is. In de DO-fase zal aan de hand van bodemchemisch onderzoek nader worden bepaald welke vegetatietypen mogelijk zijn en of plaggen daarvoor een gewenste dan wel noodzakelijke maatregel is. De noodzaak zal daarbij worden afgewogen ten opzichte van het belang van bescherming van aardkundige en archeologische waarden.

De in de voorgaande paragraaf 7.2.1 beschreven maatregelen verbeteren de (hydrologische) omstandigheden voor het ontwikkelen van vochtig hooiland, kruidenrijk grasland, droge heide schraalland (zie ook paragraaf 6.4 voor een duiding van deze vegetatiepotenties). Hiermee wordt invulling gegeven aan de NNN-opgave. Over de volle breedte van het dal zijn potenties aanwezig voor een ecohydrologische gradiënt van droog naar nat. In de natste delen van het dal zijn potenties voor vochtig hooiland, in drogere delen voor kruidenrijk grasland en droge heide/schraalland. Op een aantal percelen ten zuiden van de Amerweg bij het dorp Amen zijn eveneens potenties aanwezig voor natuurakkers.

Of deze potentiële vegetaties daadwerkelijk realiseerbaar zijn, is afhankelijk van de bemestingstoestand (te bepalen door middel van bodemchemisch onderzoek). In combinatie met de resultaten van ook uit te voeren aardkundig en archeologisch onderzoek, kan in de DO-fase een afweging gemaakt worden of plaggen wenselijk dan wel noodzakelijk is. Daarbij is niet alleen een afweging tussen archeologische en aardkundige waarden en de bemestingstoestand van belang, maar ook de vraag of door middel van plaggen de GLG bereikbaar kan worden gemaakt voor de wortels van de beoogde vegetatie, in dit geval met name nat hooiland.

Landschapselementen

Het relatief open beeld in de Lange Maden en in het oostelijk deel van het plangebied sluit aan bij het gewenste beeld in de landschapsvisie en inrichtingsvisie. De aanwezige randbeplanting en het aanvullen van de houtwallen en hout-singels in het beekdal hebben een positief effect op de beleving van cultuurhistorisch waarden. De groenstructuren worden aangelegd haaks op de beek, wat past binnen het beeld van Drentse beekdalen.

De nieuwe aan te leggen singels en/of houtwallen zijn geprojecteerd op basis van de huidige verkaveling, er zijn vrijwel geen historische perceelgrenzen meer aanwezig. De huidige verkaveling is ontworpen tijdens de ruilverkaveling halverwege de 20e eeuw, waarbij zowel de historische verkaveling als de begrenzing van het beekdal verdwenen is. Terugkeer naar een nog oudere verkaveling is daardoor niet mogelijk.

In de DO-fase zal een landschapsbeplantingsplan worden opgesteld dat de precieze vormgeving en soortensamenstelling weergeeft. Daarbij zal uitgegaan worden van soorten die van oorsprong werden gebruikt voor de aanleg van houtwallen en singels in de Drentse beekdalen. Het verdient de aanbeveling om na te gaan of er plantmateriaal te verkrijgen is, dat opgekweekt is vanuit de oorspronkelijke (relict)populaties van autochtone soorten rondom het Amerdiep.

7.3 Deelgebied Amerveld

De maatregelen in het Amerveld hebben als doel het aanwezige bosgebied te versterken door het geleidelijk te vernatten, conform de opgave hydrologisch herstel van bestaande bosgebieden in de Bossenstrategie. Daardoor zal een meer gevarieerd bos ontstaan. De vernatting sluit ook aan bij de landschapsvisie en inrichtingsvisie 'natuurlijker bos'. Daarnaast worden piekaafvoeren beperkt en water langer vastgehouden ten behoeve van de WB21-opgave.

Daartoe wordt in de watergang, die de hoofdafvoer van dit gebied vormt, nabij het wandelpad een knijpende duiker aangebracht met de onderkant van de duiker op ca 0,1 m boven maaiveld. Om het water bovenstrooms hiervan vast te kunnen houden, moet het wandelpad plaatselijk worden opgehoogd. Bovenstrooms van de knijpduiker(s) wordt de hoofdwatgang (geheel of gedeeltelijk) gedempt, evenals de andere hoofdwatgang in het bos. Op een drietal landbouwpercelen aan de zuidoostzijde van de Tipslagweg wordt spontane bosontwikkeling beoogd, waartoe ook hier de watergangen worden gedempt. De bosontwikkeling zal vergelijkbaar met de ontwikkeling van beekbegeleidend bos in het deelgebied de Elleboog plaatsvinden.

Direct naast de Tipslagweg wordt aan de westzijde een nieuwe watergang aangelegd, voor de afvoer en drooglegging van het landbouwgebied ten westen van het plangebied. Deze nieuwe watergang sluit verder noordelijk (benedenstrooms) aan op de nieuwe meanderende loop van het Amerdiep.

Om de afwatering en voldoende drooglegging te garanderen voor een landbouwperceel in de bocht van de Tipslagweg ten zuidwesten van het plangebied, zal de afwateringssloot langs dit perceel door middel van een duiker onder de weg worden aangesloten op het slotenstelsel westelijk van de Tipslagweg.

In het DO-stadium vindt een afweging plaats of het nodig en mogelijk is de vernatting Amerveld geleidelijk uit te voeren, om het risico op massaal afsterven van bestaande bomen te beperken.

Aanvullend op het dempen van de hoofdwatgangen worden ook detailafwateringen gedeeltelijk gedempt. Het dempen zorgt voor een vertraagde afvoer en vasthouden van het water. Het geheel dempen van de watergang is hier onmogelijk zonder de aanwezige beplantingen te beschadigen. Daarom is voor het Amerveld ervoor gekozen om de aanwezige sloten en greppels af te dammen op plekken die via de aanwezige wandel- en schouwpaden goed bereikbaar zijn. Alleen in situaties met veel gradiënt in de lengterichting van een sloot wordt overwogen of verdere demping noodzakelijk is.

8 Beheer en onderhoud

Het toekomstig beheer is in deze fase van het voorlopig ontwerp nog niet uitgewerkt. Dit zal later worden ingevuld in een nog op te stellen Inrichtingsplan en een Beheer- en onderhoudsplan. De volgende instanties zijn in ieder geval bij het toekomstig onderhoud betrokken en zullen worden meegenomen in het opstellen van de beide plannen:

- Staatsbosbeheer (nu al eigenaar en natuurbeheerder van grote delen van het gebied);
- waterschap (beheerder van hoofdwatervgangen inclusief onderhoudspaden);
- gemeente (wegbeheer).

De overige toekomstige beheerders zijn nog niet bekend. De provincie Drenthe, dan wel Prolander, is eerst tijdelijk beheerder van de verworven gronden. Na inrichting zal de provincie de gronden verkopen waarbij een beding wordt opgenomen met betrekking tot de natuurdoelen en voorwaarden voor beheer. Pas daarna zal duidelijk zijn wie de definitieve beheerders van de gronden zullen zijn.

9 Vergunningen

9.1 Algemeen

Ten behoeve van het plan is een vergunningenscan uitgevoerd, waarin onder andere de bestemmingsplanvoorschriften zijn geïnventariseerd en het plan getoetst is aan de geldende wet- en regelgeving.

- Het voorlopig ontwerp kent strijdigheden met het huidige bestemmingplan. Er is een planwijzing nodig om dit plan te kunnen realiseren.
- Er is sprake van een omgevingsvergunningplicht voor diverse activiteiten⁸.
- Het betreft een complex project, waardoor er diverse vergunningen en toestemmingen noodzakelijk zijn. Er moet een keuze gemaakt worden tussen enerzijds een Projectbesluitprocedure, of anderzijds diverse vergunningenprocedures afzonderlijk te doorlopen, waaronder een Vergunning Eigen Dienst van het waterschap⁹.
- Daarnaast zal voor het plan waarschijnlijk ook een peilbesluit moeten worden genomen door het waterschap. Gegeven de randvoorwaarden die voor de planuitwerking zijn gehanteerd, wordt verwacht dat voldaan kan worden aan de eisen die zijn verbonden aan het nemen van het peilbesluit.

Conclusie op basis van de vergunningenscan en het overleg met de gemeente is dat het plan, hoewel niet eenvoudig, in principe vergunbaar is.

9.2 Natuurbescherming

Op basis van de uitgevoerde quick scan ligt het vooralsnog niet in de verwachting dat er blijvende negatieve effecten zullen ontstaan, al dan niet doordat deze voorkomen kunnen worden, dan wel voldoende gemitigeerd of gecompenseerd kunnen worden. Ongeacht welk vergunningsplan gekozen wordt, zullen de volgende activiteiten moeten worden uitgevoerd om vergunningen voor het project te realiseren:

- Soortenbescherming: In 2025 zal op basis van de quick scan ecologie, soortgericht onderzoek (SGO) worden uitgevoerd¹⁰, zal een habitatgeschiktheidsbeoordeling uitgevoerd worden (voor kleine marterachtigen, otter, bever en grote bosmuis) en zal een zogenaamd activiteitenplan worden opgesteld. De opzet van het onderzoek is afgestemd met het bevoegd gezag, de provincie Drenthe. Deze activiteiten zijn nodig omdat de voorgenomen werkzaamheden mogelijk leiden tot overtreding ten aanzien van beschermde soorten. Het gaat hierbij om beschermde vogels met jaarrond beschermde nesten, algemene broedvogels, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, amfibieën, reptielen en ongewervelden. Het werken volgens instandhoudingsmaatregelen voor Natura 2000 is voldoende om vergunningsvrij te werken, mits de zorgplicht wordt nageleefd. Andere stappen, zoals onderzoek, beoordeling van de staat van instandhouding, compensatie en mitigatie, blijven noodzakelijk voor alle aanwezige beschermde soorten.
- Gebiedsbescherming: De werkzaamheden zijn gericht op het versterken van Natura 2000-gebieden en het NNN. De werkzaamheden zijn hierdoor vergunningsvrij en er hoeft geen nadere passende beoordeling plaats te vinden, echter wel een voortoets. Dit omdat op voorhand tijdelijke negatieve effecten niet zijn uitgesloten. Dit geldt ook voor het projectdeel dat zal worden ingericht, maar geen Natura 2000-status heeft. In deze voortoets wordt geen uitgebreide stikstofbeoordeling verwacht vanwege de vergunningsvrije aard van de werkzaamheden en het feit dat de gebiedsinrichting als één van de instandhoudingsmaatregelen Natura 2000 wordt gezien. Wel wordt vanuit de zorgplicht voor de uitvoering uitgegaan van gebruik van zo duurzaam mogelijk materieel (met lage of geen stikstofuitstoot). Deze uitgangpunten zijn afgestemd met het bevoegd gezag, de provincie Drenthe.

⁸ Namelijk: buitenplanse omgevingsplanactiviteit, omgevingsplanactiviteit werkzaamheden, technische bouwactiviteit, verrichten in provinciale of waterschapsverordening bepaalde activiteiten, Natura 2000-activiteit (afhankelijk van voortoets), flora- en fauna-activiteit (afhankelijk van ecologische onderzoeken) en beperkingen gebiedactiviteit (diverse titels).

⁹ In het algemeen wordt een Projectbesluit gezien als een zwaarder, arbeids- en tijdsintensiever instrument dan een vergunning. Maar het Projectbesluit biedt de mogelijkheid tot het bundelen van verschillende toestemmingen (o.a. wijzigen bestemmingsplan) en versnelde uitspraak in beroepskwesties. De schaalvoordelen die een projectbesluit biedt, doen zich vooral voor bij complexe projecten (veel toestemmingen) met een groot publiek belang (kans op bezwaar/beroep groot).

¹⁰ Het onderzoek betreft vogels met jaarrond beschermde nesten, waterspitsmuis, grote modderkruiper, adder, ringslang, levendbarende hagedis, hazelworm, alpenwatersalamander, heikikker en poelkikker.

9.3 AAC

Arcadis heeft een notitie opgesteld hoe om te gaan met aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waarden (AAC) in het kader van het beekdalherstel. In de notitie wordt ingegaan op de verschillende activiteiten en de wijze waarop aantasting van de waarden wordt voorkomen of geminimaliseerd. Ook is aangegeven welke vervolgonderzoeken noodzakelijk zijn. De notitie is afgestemd met de bevoegde gezagen (gemeente en provincie).

Op basis van de resultaten van de onderzoeken wordt ten behoeve van het definitief ontwerp afgewogen of bijstelling van het plan op onderdelen nodig is.

10 Aandachtspunten ten behoeve van uitwerken definitief ontwerp

In dit hoofdstuk geven we enkele aandachtspunten mee voor het uitwerken van het voorlopig ontwerp naar een definitief ontwerp.

Eigenaren locaties met uitstralingseffecten

Met de eigenaren van de in paragraaf 6.3 benoemde locaties dient op korte termijn afstemming plaats te vinden welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn en het meest optimaal zijn. Na een in overleg gemaakte keuze kan dit uitgewerkt worden in het DO.

Geïntegreerd onderzoek en afweging AAC en natuurtypen

Voor wat betreft het opnemen van plaggen in het plan, staan aardkundige/archeologische belangen op gespannen voet met ecologische wensen. Om een goede afweging te kunnen maken of plaggen noodzakelijk is, en zo ja op welke plaats en met welke dikte, is het noodzakelijk zowel archeologisch/aardkundig onderzoek als bodemchemisch onderzoek te doen:

- Voor aardkundig en archeologisch onderzoek wordt ingezet op de grondradar, aangevuld met boringen. Dit is bijvoorbeeld van belang om de exacte loop van het gedempte meanderende Amerdiep vast te stellen, maar ook om af te wegen of aardkundige en archeologische waarden niet door plaggen te dicht aan het aardoppervlak komen.
- Bij het bodemchemisch onderzoek wordt niet alleen de bodemchemische samenstelling in het laboratorium bepaald, maar worden ook boringen uitgevoerd tot minimaal grondwaterdiepte om de GLG en GHG vast te stellen.

Het is zaak deze onderzoeken goed op elkaar af te stemmen om te voorkomen dat dubbelingen plaatsvinden, maar ook om kansen te benutten om over en weer voor elkaars discipline aanvullende informatie te genereren. Bij het opzetten van de boorprogramma's dient ook het archief met bestaande boringen benut te worden (zie geohydrologische rapportage en het zogenaamde veendikte-onderzoek).

Na uitvoering van de onderzoeken kan een definitieve en gedetailleerdere afweging gemaakt worden welke vegetatietypen op welke plek haalbaar zijn en of daarvoor plaggen noodzakelijk is. Daarbij moet ook beschouwd worden wat het achterwege laten van plaggen betekent voor het toekomstig beheer. Deze integrale afweging van belangen dient met alle projectpartners plaats te vinden.

De grondradar verschaft informatie over de aanwezigheid van (te beschermen) veen, maar ook over de aanwezigheid van leemlagen. Het grondradaronderzoek kan daarom ook gebruikt worden om de geohydrologische analyse indien nodig op onderdelen bij te stellen, zodat nog meer inzicht mogelijk is om kansrijke plekken voor nathooiland aan te wijzen.

Ontwikkeling bos

Plaggen is niet alleen van belang om de bodem los te trekken en zo de kans op het ontkiemen van boomzaden te vergroten. Plaggen kan ook van belang zijn om de voedselrijkdom van de bodem te verminderen. Hierdoor kan een kwalitatief betere ondergroei in de bossen ontstaan. Het in te stellen bodemchemisch onderzoek geeft hierover meer duidelijkheid.

Tot dusver is het uitgangspunt spontane bosontwikkeling. Afhankelijk van de voedselrijkdom (te onderzoeken) kan het risico op niet gewenste verruiging met bijvoorbeeld pitrus groot zijn. Als niet geplagd kan worden, is het in voedselrijke omstandigheden van belang om zo snel mogelijk een dicht kruidek te ontwikkelen en kan het van belang zijn dit uitgangspunt te heroverwegen en wel aan te planten.

Beplantingsplan

Er dient een landschapsbeplantingsplan opgesteld te worden. Daarbij kan uitgegaan worden van soorten die van oorsprong werden gebruikt voor de aanleg van houtwallen en singels in de Drentse beekdalen. Mogelijk is er plantmateriaal te verkrijgen dat opgekweekt is vanuit de oorspronkelijke (relict)populaties van autochtone soorten rondom het Amerdiep.

Landmeetkundige werkzaamheden

Er dienen landmeetkundige werkzaamheden uitgevoerd te worden. Mogelijk kan voor een groot deel van het plangebied gewerkt worden op basis van de AHN4, waarbij op cruciale onderdelen aanvullend landmetingen worden uitgevoerd.

Hydrologie (inspectie en inmeten)

De bermsloten op de rand van het beekdal hebben een drainerende functie en vangen ecologisch waardevolle kwel af. De bermsloten blijven nodig voor voldoende drooglegging van wegen en ten behoeve van het water uit landbouw-drainagesystemen en kunnen dus niet volledig gedempt worden. Het is wenselijk om voorafgaand aan het DO de bermsloten op de rand van het beekdal in te meten en te inspecteren (sloten en drainage). Als deze overgedimensioneerd blijken te zijn, is het wenselijk ze te verondiepen om niet onnodig veel kwel af te vangen. Dit draagt bij aan het vergroten van de hydrologische potenties in het beekdal.

De inspectie en inmeting is ook van belang voor het verdere traject van de op te waardenen sloot aan de westzijde bij Amen. Het gehele traject tot aan de noordwestzijde van Amen moet in beeld gebracht worden om te bepalen welke maatregelen nodig zijn (verruimen bestaande sloten, graven nieuwe sloten en aanleg duiker).

Om de in Figuur 21 aangegeven waterbeheersingsmaatregelen in Amen verder uit te kunnen werken, is een nadere inspectie en inmeting nodig. Op basis van de resultaten kan een ontwerp gemaakt worden, waarbij nadere afstemming met de beheerders van kabels en leidingen een vereiste is. Naar verwachting zijn er raakvlakken, maar waarschijnlijk kan het ontwerp zo ingevuld worden dat kostbare maatregelen te vermijden zijn.

Dempen detailafwatering

Verder is het nodig te bepalen welke detailafwatering gedempt moet worden en welke niet of in mindere mate. Op hydrologisch cruciale plekken is het nodig deze volledig te dempen. Denk bijvoorbeeld aan sloten op plekken met veel reliëf en aan de scheiding in de Elleboog tussen de oostelijke meanderende beek en de 'slenk'. In het algemeen moet per watergang de keuze gemaakt worden uit:

- open laten;
- plaatselijk afdammen;
- volledig dempen en verdichten dempingsmateriaal;
- dempen maar niet verdichten. Daardoor zal na inklinking circa 80% overblijven, waardoor nog een rudimentair afwateringssysteem aanwezig blijft. Dit kan ook van belang zijn bij het tegengaan van broedkansen voor steekmuggen en knutten.

Keuze Soartendijk

Voorafgaand aan het opstellen van het DO dient een keuze gemaakt te worden over de Soartendijk (inclusief korte trajecten aan de Tipslagweg, De Halkenbroeken en de Grolloërwal). De keuze gaat over het aanleggen van grondwalle of het ophogen van de weg. De keuze kan plaatsvinden op basis van waterbeheer (complexiteit watersysteem), ecologie (de bermsloten vangen kwel af), kosten en landschap en cultuurhistorie. Met de gemeente kan nog worden nagegaan of versoepeling van de droogleggingsnorm een mogelijkheid is.

Peilstijgingen in relatie tot bomen

De peilstijging in het Amerveld is fors. Daarnaast treden er bij het Oude Amerdiep redelijk grote stijgingen op in met bomen begroeid gebied. Een grote peilverhoging in een keer kan het massaal afsterven van bomen veroorzaken. Daarom wordt aanbevolen te onderzoeken op welke wijze de stijging geleidelijk kan worden doorgevoerd. Voor het Amerveld lijken daarvoor meer mogelijkheden dan voor het Oude Amerdiep.

Recreatieve voorzieningen

Voor twee fietspaden en het hoofdwandelpad in het Amerveld is in deze rapportage al een beoordeling van de drooglegging uitgevoerd. Er zijn echter nog andere paden die mogelijk te nat worden. Denk daarbij aan de populaire route Acht van Amen en de overige paden in het Amerveld. Deze paden moeten (op basis van enkele inmetingen en de AHN) afzonderlijk beoordeeld worden. Zo nodig dienen paden opgehoogd te worden.

Per beleefpunt op de recreatieve plankaart dient beoordeeld te worden welke maatregelen wenselijk zijn en of deze meegenomen worden in dit project of op andere wijze gerealiseerd worden.

Kunstwerken

Voor het ontwerpen van de kunstwerken dient geotechnisch bodemonderzoek plaats te vinden. Voorafgaand aan het ontwerpen van de kunstwerken dienen de ontwerpuitgangspunten in overleg met het waterschap vastgesteld te worden op basis van het hydrologisch model. Ook beheeraspecten spelen een rol. Zo zijn bijvoorbeeld op twee plaatsen in het SOBEK-model sets van twee knijpduikers opgenomen. Vanuit beheeroogpunt is het wenselijk om te bezien of deze vervangen kunnen worden door een grotere duiker.

Vergunningen

Er is sprake van een omgevingsvergunningplicht voor diverse activiteiten. Er moet een keuze gemaakt worden tussen enerzijds een Projectbesluitprocedure, of anderzijds diverse vergunningenprocedures afzonderlijk te doorlopen. Het is raadzaam op korte termijn hierover samen met de gemeente Aa en Hunze een besluit te nemen.

Beheer en onderhoud

In hoofdstuk 8 is kort ingegaan op toekomstig beheer en onderhoud. Het verdient aanbeveling om in de fase van het opstellen van het definitief ontwerp (DO) reeds de uitgangspunten en hoofdlijnen van het beheer te bepalen, om inrichtingsmaatregelen en beheer op elkaar af te kunnen stemmen.

Geraadpleegde documenten

Literatuur

- AVG Explosieven opsporing, 3 oktober 2023, Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten conflictperiode, kenmerk 143000278
- Landschapsbeheer Drenthe, 13 januari 2025, Onderzoek naar 4 mogelijke pingoruïnes in het beekdal van het Amerdiep, nabij Amen,
- Provincie Drenthe, 12 juli 2022, Programma natuurlijk platteland 2022-2027 – Natuurlijk samenwerken aan een natuurlijk platteland, https://www.provincie.drenthe.nl/publish/pages/135963/w2204_234-lg-actualisatie_programma_natuurlijk_platteland_web.pdf
- Provincie Drenthe, 28 september 2022, De Drentse bomen- en bossenstrategie, <https://www.provincie.drenthe.nl/onderwerpen/natuur-milieu/natuur/natuurbeleid-regels/bossen-drenthe/>
- RAAP, 3 december 2020, Bureauonderzoek naar aardkundige, cultuurhistorische en archeologische waarden, RAAP-rapport 4758
- RAAP, 4 november 2024, Quicksan - Cultuurhistorisch Advies t.b.v. ingrepen plangebied Amerdiep te Amen, gemeente Aa en Hunze, RAAP-rapport 1510
- RAAP, januari 2025, Archeologische advieskaart.
- RAAP, januari 2025, Aardkundige waardenkaart.
- RAAP, januari 2025, Cultuurhistorische inventarisatiekaart.
- Staatsbosbeheer & DLG, Oktober 2017, Natura 2000-beheerplan Drentsche Aa-gebied (25), <https://www.provincie.drenthe.nl/onderwerpen/natuur-milieu/natuur/natuurbeleid-regels/Natura-2000/gebieden/drentsche-aa/>
- Staatsbosbeheer & Waterschap Hunze en Aa's, Oktober 2017, Inrichtingsvisie beekdalen Drentsche Aa, http://www.drentscheaa.nl/publish/pages/115332/inrichtingsvisie_beekdalen_drentsche_aa_6november2017.pdf
- Strootman Landschapsarchitecten, Januari 2017, Landschapsvisie Drentsche Aa 2.0, https://www.provincie.drenthe.nl/drentscheaa_oud/projecten/afgeronde-projecten-0/landschapsvisie/
- Sweco, 1 december 2022, Gebiedsverkenning Amerdiep, kenmerk 51011034
- Waterschap Hunze en Aa's, 21 november 2022, Plan van Aanpak beek(dal)herstel Amerdiep, Waterschap Hunze en Aa's, <https://www.hunzeenaas.nl/app/uploads/2022/07/Plan-van-Aanpak-Amerdiep.pdf>

Metingen van de grondwaterstanden rond het Amerdiep kunnen worden bekeken via de website: amerdiep.nl

Arcadis rapportages ten behoeve van opstellen voorlopig ontwerp

- Arcadis, Beekdalherstel Amerdiep Hydrologische Rapportage
- Arcadis, Memo Geohydrologische beschouwing effecten beekdalherstel Amerdiep
- Arcadis, Quicksan Omgevingswet flora- en fauna-activiteit Beekdal Amerdiep
- Arcadis, Notitie omgang met aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waarden (AAC) Herinrichting Amerdiep
- Arcadis, Bureau(onderzoek) waterbodembodem
- Arcadis, Niet gesprongen explosieven
- Vergunningenscan: drie delen
- Arcadis, Memo risico-inventarisatie steekmuggen en knutten Amerdiep, kenmerk YXZDCCSPJ2DC-185130282-30851:2.0
- Arcadis, 12 september 2025, Memo Drooglegging Soartendijk en Tipslagweg, kenmerk YXZDCCSPJ2DC-185130282-24805:2.0

Bijlage A – Advieskaarten RAAP

De kaarten worden los meegestuurd.

Bijlage B – Hydrologische rapportage Amerdiep

Gedeeld als document.

Bijlage C – Pingoruïnes

Onderzochte pingoruïnes (Landschapsbeheer Drenthe):



Figuur 1. Ligging onderzochte locaties (bron: www.pingoruïnes.nl)

Conclusies Landschapsbeheer:

- Locaties 3160, 603 en 1162 zijn geen pingoruïnes. Deze locaties laten alle drie een beeld zien van een voormalige beekgeul die langzaam is opgevuld met veen.
- Locatie 1493 is geen pingoruïne, maar een kleine uitblazingskom die op de rand van het keileemplateau ligt.

Niet onderzochte pingoruïnes

Daarnaast zijn binnen het plangebied volgens de inventarisatie van RAAP nog meer potentiële pingoruïnes aanwezig. Deze zijn niet onderzocht omdat daar geen werkzaamheden worden uitgevoerd. De beoogde maatregelen in het beekdal leiden tot meer vernatting, hetgeen een positief effect heeft op de instandhouding van deze potentiële pingoruïne.

Bijlage D – Memo Muggen en steekvliegen

Bijgevoegd als los document.

Bijlage E – Toetsing aan opgaven, doelen en randvoorwaarden

Opgaven en doelen

Natuurnetwerk Nederland

Doelstelling	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Inrichting van het plangebied als natuurlijk beekdal met hogere (grond)waterstanden.	Gerealiseerd, zie paragraaf 6.2.	Voldoet
Met natuurtypen als beekbegeleidend bos, moeras, vochtig hooiland, heischraal grasland en kruiden- en faunarijk grasland.	Beekbegeleidend bos vochtig hooiland en kruidenrijk grasland en droge heide / schraalland kunnen naar verwachting gerealiseerd (zie paragraaf 6.3). De hydrologische condities worden daarvoor gerealiseerd. Om te bepalen op welke locatie welk vegetatietype haalbaar is, is nader bodemchemisch onderzoek nodig, evenals aardkundig en archeologisch onderzoek.	Voldoet
158 ha op deze wijze ingericht.	Gerealiseerd. Uit de ontwerpkaart kan worden opgemeten dat dit 158 ha is.	

Natura 2000

Doelstelling	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Het verminderen van verdroging van Natura 2000-gebied.	Door de maatregelen (beekboderverhoging en dempen Omleidingskanaal) wordt het peil verhoogd en wordt verdroging tegengegaan. Uit de geohydrologische memo blijkt dat in het Natura 2000-gebied binnen de plangrens de grondwaterstanden in het Natura 2000-gebied met name tussen het Oude Amerdiep en het te dempen Omleidingskanaal verhoogd worden tot net onder maaiveld.	Voldoet
Het versterken van de natuurwaarden in het aangrenzend Natura 2000-bosgebied.	In het bosgebied leiden de in het beekdal te treffen maatregelen tot marginaal hogere grondwaterstanden en daarmee nauwelijks tot versterking van de natuurwaarden.	Voldoet marginaal
Het zo veel mogelijk wegnemen van harde ecologische overgangen.	De in het Natura 2000-gebied aanwezige harde ecologische overgang betreft het Omleidingskanaal. Het kanaal wordt gedempt en daarmee wordt deze overgang verzacht. Vanuit zuidelijke richting zijn er thans harde overgangen in de vorm van stuwen en een dominant landbouwgebied. Deze worden weggehaald.	Voldoet
Het beperken van inundaties van hiervoor gevoelige, benedenstrooms gelegen habitats.	Door de vergrote bergingscapaciteit worden piekafvoeren afgevlakt en treden benedenstrooms minder inundaties op.	Voldoet

KRW

Doelstelling	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Herstellen van 2,5 km beek passend bij het KRW-waterlichaam.	2,2 km beek hersteld door hermeandering. Aanvullend wordt circa 1,5 km doorstroommoeras gerealiseerd in de vorm van een brede slenk met natuurlijk verhang.	Voldoet
Meer variatie in diepte, stroomsnelheid en structuur van de beek.	Variatie aanwezig direct na inrichting. Door natuurlijke processen (suspensie en sedimentatie) zal de variatie zich nog versterken.	Voldoet
Vrij stromende bovenloop of middelloopbeek op zand die niet door kunstwerken gereguleerd wordt en het natuurlijk verhang van omliggend terrein volgt.	Vrij stromend. De binnen het plangebied aanwezige en te handhaven duikers beperken de doorstroom niet.	Voldoet
De beek kronkelt en meandert en kent zandbanken, overhangende oevers, maar ook rustige plekken met bladpakketten, takken en boomstammen.	In beginsel aanwezig bij aanleg, door natuurlijke processen (suspensie, sedimentatie, bosontwikkeling en val van takken en stammen) zal dit zich nog versterken.	Voldoet
Er is beschaduwing door bosontwikkeling of beplanting direct langs de beek.	Al aanwezig ten noorden van de Amerweg. Ten zuiden daarvan zal dit aspect zich dit door natuurlijke bosontwikkeling beperkt versterken (beperkt en eenzijdig in verband met aanwezigheid maaipad).	Voldoet
Kunstwerken zoals stuwen zijn verwijderd. Vispasseerbare beekloop.	Alle stuwen zijn verwijderd. Er is een vispasseerbare beekloop.	Voldoet

WB21

Doelstelling	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Minimaal 90.000 m ³ waterberging in het plan bij een 1:100 situatie.	Gerealiseerd. In totaal is 110.000 m ³ in het plan opgenomen, waarvan 55.000 m ³ in Holmers-Halkenbroek.	Voldoet
Wanneer er ruimte is om meer water te bergen dan de 90.000 m ³ is dit zeer wenselijk en wordt dit meegenomen.	Gerealiseerd (20.000 m ³ extra).	Voldoet

Richtinggevende kaders**Landschapvisie en inrichtingsvisie**

Doelstelling	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Herstel van het ecohydrologisch systeem in afstemming met de omgeving.	Gerealiseerd, waarbij de functies in de omgeving gewaarborgd blijven.	Voldoet
Stuw op grens Holmers-Halkenbroek verwijderen.	Stuw wordt verwijderd. Deze stuw met groot verval wordt vervangen door een geleidelijke overgang.	Voldoet
Ontwikkeling beekbegeleidend bos in deelgebied de Elleboog.	Gerealiseerd in deelgebied de Elleboog.	Voldoet

PNP, Natuurpact en Groenmanifest

De doelstellingen hebben betrekking op de het gehele Drentsche Aa-gebied of de hele provincie. De concrete cijfermatige doelstellingen kunnen dus niet vertaald worden naar harde eisen aan het plangebied beekdalherstel Amerdiep. Daarom wordt hierop niet getoetst.

Bossenstrategie

Doelstelling	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Hydrologisch herstel van bestaande bossen.	Gerealiseerd in bosgebied Amerveld.	Voldoet
Spontane bosontwikkeling stimuleren.	Gerealiseerd in deelgebied de Elleboog en de landbouwgebieden in het Amerveld.	Voldoet

Structuurverbetering landbouw

Kader	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Grondruil	Grondproces vindt parallel plaats aan de voorbereiding van het inrichtingsplan. Dit separate proces is geen onderdeel van de planuitwerking van het voorontwerp. In deze voorliggende rapportage wordt hieraan niet getoetst.	Niet duidelijk

Randvoorwaarden

Oppervlaktewater

De in Tabel 1 opgenomen eisen en wensen zijn in de hydrologische rapportage als volgt getoetst:

Opgave / randwaarde	Afvoersituaties	Eis, uitgangspunt of indicatie	Omschrijving	Voldoet wel/niet
Geen wateroverlast op omgeving	Winter 20% maatgevende afvoer	Eis	Stuw Matthezing verdrinkt niet.	Voldoet
Geen wateroverlast op omgeving	Winter 50% maatgevende afvoer	Wens	Waterstand bovenstrooms van stuw Matthezing wordt niet verhoogd t.o.v. huidig winterpeil.	Voldoet
Geen wateroverlast op omgeving	Zomer 20% maatgevende afvoer	Eis	Stuw Matthezing verdrinkt niet.	Voldoet
Geen wateroverlast op omgeving	Zomer 50% maatgevende afvoer	Eis	Waterstand bovenstrooms stuw Matthezing wordt niet verhoogd t.o.v. huidig zomerpeil.	Voldoet
Geen wateroverlast op omgeving	Winter 50% maatgevende afvoer	Eis	Geen negatieve invloeden op drooglegging < 1,2 m in gebouwd gebied Amen.	Voldoet
Geen wateroverlast op omgeving	Winter 50% maatgevende afvoer	Eis	Waar buiten het plangebied de huidige drooglegging < 1,2 m is, mag deze niet verslechteren t.o.v. huidige drooglegging. In andere gebieden buiten het plangebied moet de drooglegging ten minste 1,2 m blijven.	Voldoet na mitigatie
Geen wateroverlast op omgeving	Winter T100	Eis	Geen inundatie bij bebouwing en verharde wegen.	Voldoet
Infrastructuur	Winter 50% maatgevende afvoer	Eis	Drooglegging moet bij verharde wegen en verharde fietspaden > 0,8 m blijven.	Voldoet na mitigatie
Infrastructuur	Winter T=100	Eis	Wandelpad Amerveld (zuidwest-hoek): Bij T100 mag het pad niet overstromen.	Voldoet (met toepassing ontwerp maatregel)

Opgave / randwaarde	Afvoersituaties	Eis, uitgangspunt of indicatie	Omschrijving	Voldoet wel/niet
Infrastructuur	Winter T=100	Eis	Fietspad op de grens van Holmers-Halkenbroek: Bij T100 mag het fiets-/ wandelpad niet overstromen.	Voldoet (met toepassing ontwerp maatregel)
Inrichting NNN / KRW	Winter 20% maatgevende afvoer	Wens	Bankfull situatie beek.	Voldoet niet
WB21	Winter T100	Eis	Berging: onder T=100 omstandigheden moet binnen het plan in de periode van de drie dagen met de hoogste afvoer ten minste 90.000 m ³ meer water worden vastgehouden dan in de huidige situatie die als referentie geldt.	Voldoet
KRW	Zomer 5% maatgevende afvoer en Zomer 20% maatgevende afvoer	Indicatie	Stroomsnelheden in meanderende beek 0,1 m/s – 0,5 m/s	Voldoet grotendeels bij 20% maatgevende afvoersituatie. Voldoet niet bij 5%.
KRW	Alle afvoersituaties	Wens	Vrij afstromende beek die vispasseerbaar is.	Voldoet
N2000	Alle afvoersituaties	Wens	Het beperken van inundaties van hiervoor gevoelige, benedenstrooms in het Drentsche Aa-gebied gelegen habitats.	Voldoet
N2000	20% en/of 50% zomer maatgevende afvoer	Wens	Het beperken van inundaties van hiervoor gevoelige habitats binnen het plangebied.	Voldoet

Hydrologie

Randvoorwaarde	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Geen nadelige effecten voor de gebruiksfuncties (landbouw, wonen) <u>buiten het plangebied</u> .	Drooglegging landbouwgebieden verslechtert niet en de afwatering wordt in stand gehouden, of zodanig aanpast dat aan de eis wordt voldaan. Aan de in voorgaande tabel gespecificeerde hydrologische toetsnormen wordt voldaan. Op de flanken buiten het plangebied is sprake is van schijnspiegelwaterstanden die niet beïnvloed worden door verhoging van de grondwaterstanden in het beekdal.	Voldoet
Verharde wegen en verharde fietspaden <u>binnen en buiten het plangebied</u> hebben een drooglegging van minimaal 80 cm bij 50% maatgevende winterafvoer aangehouden.	Zie voorgaande tabel. Daar waar nadelige effecten op bestaande infrastructuur zijn geconstateerd, zijn mitigerende maatregelen in het ontwerp opgenomen.	Voldoet
Er treden geen nadelige freatische grondwater-effecten op buiten het plangebied.	De maatregelen beïnvloeden de grondwaterstanden buiten het plangebied niet. Zie geohydrologische analyse.	Voldoet
Geen verhoging van freatische grondwaterstanden GVG tot minder dan 0,7 m onder maaiveld.	De maatregelen beïnvloeden de grondwaterstanden buiten het plangebied niet. Zie geohydrologische analyse.	Voldoet
Geen significante verhoging waar huidige freatische GVG minder diep ligt dan 0,7 m onder maaiveld.	De maatregelen beïnvloeden de grondwaterstanden buiten het plangebied niet. Zie geohydrologische analyse.	Voldoet

Infrastructuur

Randvoorwaarde	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Geen nadelige effecten hogedruk-gasleidingen.	Uit overleg met leidingbeheerders blijken, met inachtneming van een aantal mitigerende maatregelen, er geen nadelige effecten op te treden.	Voldoet
Geen nadelige effecten overige leidingen.	Uit overleg met leidingbeheerders blijken, met inachtneming van een aantal mitigerende maatregelen, er geen nadelige effecten op te treden.	Voldoet
Rekening houden met de ligging en inpasbaarheid van kabels en leidingen. Potentiële knelpunten en te treffen maatregelen afstemmen met de leidingbeheerders.	Afgestemd met de leidingbeheerders, geen onoplosbare knelpunten.	Voldoet
Als huidige <u>recreatieve infrastructuur</u> niet kan worden behouden, worden in de inrichtingsmaatregelen alternatieve mogelijkheden meegenomen.	Eén niet officiële wandelmogelijkheid verdwijnt (maai-pad Omleidingskanaal). Twee wandelpaden worden toegevoegd aan het gebied. De fietsinfrastructuur wordt gehandhaafd.	Voldoet

Ecologie

Randvoorwaarde	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Ontwikkeling van gewenste vegetaties, namelijk beekbegeleidend bos, moeras, vochtig hooiland, heischraal grasland en kruiden- en faunairijk grasland.	Beekbegeleidend bos, vochtig hooiland en kruidenrijk grasland en droge heide / schraalland kunnen naar verwachting gerealiseerd (zie paragraaf 6.2). De hydrologische condities worden daarvoor gerealiseerd. Om te bepalen op welke locatie welk vegetatietype haalbaar is, is nader bodemchemisch onderzoek nodig, evenals aardkundig en archeologisch onderzoek.	Voldoet
Bescherming van bestaande waarden in Natura 2000- en NNN-gebied (habitattypen en beheertypen).	De werkzaamheden zijn gericht zijn op het versterken van Natura 2000-gebieden en het NNN. De werkzaamheden zijn hierdoor vergunningsvrij en er hoeft geen nadere passende beoordeling plaats te vinden, echter wel een voortoets.	Voldoet
In het ontwerp is ruimte voor de bever opgenomen.	In het ontwerp zijn zes beverpoelen opgenomen op plaatsen waar de bever wel gewenst is.	Voldoet
Er wordt bij de inrichtingswerkzaamheden voldaan aan de wettelijke randvoorwaarden voor beschermde soorten.	Naar verwachting kan hieraan worden voldaan. Momenteel is soortgericht onderzoek in uitvoering op basis waarvan een definitief oordeel kan worden geveld. Waar nodig worden mitigerende maatregelen getroffen.	Voldoet

Aardkunde, archeologie en cultuurhistorie

Randvoorwaarde	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Bescherming aardkundig waardevolle veenbodems.	Door vernatting beekdal worden veenbodems beter beschermd. Bij onvermijdbare graafwerkzaamheden vindt vooraf onderzoek plaats. In de realisatiefase worden werkzaamheden onder archeologische begeleiding uitgevoerd.	Voldoet
Aantasting locaties met hoge archeologische verwachtingen vermijden.	Bij het opstellen van het plan is aantasting zoveel mogelijk vermeden. Bij onvermijdbare graafwerkzaamheden vindt vooraf onderzoek plaats. In de realisatiefase worden werkzaamheden onder archeologische begeleiding uitgevoerd.	Voldoet
Behoud cultuurhistorisch waardevol landschap deelgebied Oude Amerdiep.	Deze wordt in het VO in stand gehouden.	Voldoet
Behoud open karakter beekdal Lange Maden (eerste 500 m ten zuiden van Amerweg).	Open gebied wordt opengehouden. Wel worden in het verleden aanwezige houtwallen en houtsingels opnieuw aangelegd.	Voldoet
Behoud open karakter beekdal Grolloërdiep.	Open gebied wordt opengehouden. Wel worden in het verleden aanwezige houtwallen en houtsingels opnieuw aangelegd.	Voldoet
Behoud dalvorm en reliëf.	Gerealiseerd, geen aantasting van de dalvorm en het reliëf.	Voldoet

Overig

Randvoorwaarde	Realisatie bij uitvoering VO	Voldoet wel/niet
Het plan is naar verwachting vergunbaar	Op grond van de uitgevoerde vergunningenscan wordt verwacht dat het plan vergunbaar is onder nader te stellen voorwaarden.	Voldoet
Steekmuggen en knutten	Binnen een afstand van enkele honderden meter wordt vermeden dat geïsoleerde, tijdelijke watermilieus of dynamische omstandigheden ontstaan. Zal in DO worden uitgewerkt.	Voldoet

Inspraakreacties 15 mei 2023

Aandachtspunten zoals meegegeven in gebiedsbijeenkomst 15 mei 2023

Op 15 mei 2023 is een inloopbijeenkomst georganiseerd om het schetsontwerp aan het gebied te presenteren. In deze gebiedsbijeenkomst zijn een aantal aandachtspunten meegegeven, die in het planproces worden meegenomen.

Per aandachtspunt is in dit voorlopig ontwerp gekeken in hoeverre en waar dit een plek kan krijgen. Afgesproken is dat dit zal worden teruggekoppeld aan het gebied. Daarvoor is het nodig te toetsen op welke wijze in het ontwerp met de gemaakte opmerkingen rekening is gehouden.

Het betreft samengevat de opmerkingen/vragen die in onderstaande tabel in de eerste kolom zijn weergegeven.

#	Opmerking / vraag	Reactie
1	Binnen het plangebied, maar ook op enkele locaties buiten het plangebied, zijn nu al drassige gebieden aanwezig. Kan hier iets aan worden gedaan?	Binnen het plangebied treedt gewenste vernatting op. Buiten het plangebied, op de flanken van het dal, worden gebieden niet drassiger ten gevolge van de plannen in het beekdal. In paragraaf 6.2, 6.3 en de hydrologische en geohydrologische rapportage wordt dit nader onderbouwd. Wel zal in Amen de afwatering hersteld/verbeterd worden. Dit kan de bestaande wateroverlast tegengaan, maar niet volledig voorkomen.
2	Welke impact kan de herinrichting van het beekdal hebben op de, nu al, drassige gronden?	Zie antwoord bij voorgaande vraag.
3	Wat gebeurt er bij de stijging van het grondwaterpeil?	Binnen het plangebied treedt de gewenste stijging van het grondwaterpeil op. Buiten het plangebied zullen (gezien de hoogteligging en de keileemlagen) de grondwaterpeilen niet stijgen. In paragraaf 6.2 en de geohydrologische rapportage wordt dit nader onderbouwd.
4	Waterhuishouding van de landbouwgronden moet goed geregeld worden. Evenals de waterhuishouding bij woningen. Gemaakte opmerkingen (letterlijke weergave): 1. Wateroverlast drooglegging woningen. 2. Grond = draagkrachtig genoeg voor paarden. Wel veel muggen, vliegen. 3. Waterhuishouding landbouwgronden goed regelen. 4. Geen overlast water, geen natte voeten. 5. Wateroverlast centrum Grolloo. 6. Duiker functioneert niet goed. 7. Hier is het nu al drassig. Dat moet opgelost. 8. Effect waterhuishouding op landgoed bij aanpassen watersysteem. 9. Wat gebeurt er bij stijging grondwaterpeil? 10. Storende laag => keileem. 11. Veel natte omstandigheden in het dorp door ondiepe keileem. 12. Afwatering Amen langs deze route. 13. Archeologisch bestemd, geen drainage toegestaan (graag binnenkort bezoek).	De afwatering en drooglegging van landbouwgebieden buiten het plangebied verslechtert niet. Dit geldt ook voor woningen, waarbij in Amen door het treffen van gerichte maatregelen de afwatering zal verbeteren. Uit de geohydrologische rapportage blijkt dat in het dal ten gevolge van de maatregelen de grondwaterstanden stijgen, maar buiten het dal niet. Opmerking 5 kan niet goed geplaatst worden. Opmerking 7: aangenomen dat het de situatie in het dorp Amen betreft, hier worden aanvullende maatregelen genomen. Zie paragraaf 6.3.2. Opmerking 11: zie opmerking 7. Opmerking 12: onbekend is welke route bedoeld wordt. Opmerking 13: archeologie is inderdaad een aandachtspunt. Daarom worden mitigerende maatregelen ook gezocht in verbetering van het slotensysteem en niet in het aanbrengen van drainage. Bezoek heeft plaats gevonden.

#	Opmerking / vraag	Reactie
5	Kunnen de peilbuisgegevens van Holmers-Halkenbroek openbaar gedeeld worden?	Metingen van de grondwaterstanden rond het Amerdiep kunnen worden bekeken via de website: amerdiep.nl.
6	Uitbreiden plangebied met Ruimsloot → kans	Overwogen is om het plangebied uit te breiden met de Ruimsloot. Hiervan is afgezien vanwege enerzijds het probleem dat ook hier landbouwgebied op afwatert. Anderzijds bleek voor de beheerder herinrichting geen prioriteit te hebben
7	Klopt deze begrenzing?	Onduidelijk is welk deel van de begrenzing wordt bedoeld. Wel kan worden gezegd dat na 2023 de planbegrenzing meermaals is geëvalueerd en bijgesteld. De op de huidige ontwerptekeningen aangegeven begrenzing klopt.
8	Bewoners willen graag het uitzicht behouden. Hier graag rekening mee houden binnen het ontwerp.	Het uitzicht van woningen verandert niet of nauwelijks. De bosontwikkeling vindt plaats in een gedeelte van het beekdal met weinig omringende woningen. Het recreatieve uitzicht wijzigt wel. In de paragrafen 6.1, 6.2 en 6.3 is voor de betreffende deelgebieden en het totale plan beschreven op welke wijze een balans is gevonden tussen plaatselijke afname van zichtlijnen en de toename aan wandelmogelijkheden en uitzichtpunten.
9	Het kunnen maken van ommetjes door het gebied in de natuur is belangrijk. Bezoekers gaven aan dit te willen behouden en waar mogelijk uit te willen breiden.	In de paragrafen 6.1, 6.2 en 6.36.3 is voor de betreffende deelgebieden en het totale plan beschreven op welke wijze hierin een balans is gevonden met een toename van uitzichtpunten. De niet officiële wandelmogelijkheid over het beheerpad van het Omleidingskanaal verdwijnt.
10	Cultuurhistorie: In het noorden van het plangebied heeft een molen gestaan en is er een 1e nederzetting bekend. Kan hier iets mee worden gedaan binnen het project? Gemaakte opmerkingen (letterlijke weergave): 1. RAAP, Oude watermolen 2. 1e nederzetting 3. Bronzen bijl 4. Heilige woud tussen Amen en Grolloo 5. Heilige woud, bos, Amen Grolloo 6. Vloeiweiden langs Amerdiep 7. Verhaal van de ruilverkaveling 8. Geschiedenis leesbaar 9. Route ruilverkaveling 'woeste bos' stuw	Deze waarden worden niet aangetast (zie paragraaf 6.7). De 'zichtbaarheid' van deze waarden wordt ook niet of nauwelijks verbeterd, omdat dit buiten de scope van de projectdoelen valt. Als hiervoor initiatieven worden ontwikkeld en middelen worden gegenereerd, is het waterschap indien gewenst bereid te overwegen dit mee te nemen in de uitvoering van het plan.
11	Natuur en beheer: 1. Wordt het leefgebied van de wolf vergroot door het natuurlijk maken van de beek? 2. Aandacht voor jacht/wildbeheer	De wolf blijkt ondertussen een groot leefgebied te hebben in Drenthe. Een eventuele vergroting van het leefgebied ten gevolge van de beekdalinrichting wordt als nihil of marginaal beschouwd. In de opgaven en projectdoelen is geen aandacht voor de jacht. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van de toekomstig beheerder.
12	Recreatieve mogelijkheden: 1. Wandelnetwerk uitbreiden 2. Extra wandel- en fietsroutes, rondje 3. Logische aansluiting fietsroute Grolloo 4. Ommetjes in natuur belangrijk 5. Aansluiting bestaande wandelpad de 8 van Amen 6. Uitbreiding dorpsommetje. Ooit aangelegd maar niet onderhouden 7. Onofficiële wandelroute langs parallelwatergang 8. Wens voor wandelverbinding tussen Soartendijk en Binnenveld via stuw	Zie de beantwoording onder #9. Bij punt 8: deze wordt niet via de stuw maar over de gasleiding gerealiseerd.

Colofon

BEEKDALHERSTEL AMERDIEP RAPPORTAGE VOORLOPIG ONTWERP

KLANT

Waterschap Hunze en Aa's

AUTEUR

Arcadis Nederland BV

PROJECTNUMMER

30156239

ONZE REFERENTIE

YXZDCCSPJ2DC-185130282-31156:3.0

DATUM

15 september 2025

STATUS

Definitief

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner die vooraan staat bij de meest impactvolle projecten van onze tijd. We helpen onze klanten duurzame keuzes te maken via de combinatie van digitale innovatie, expertise en toekomstgerichte vaardigheden in onder meer milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. Wij zetten die extra stap om onze klanten op maat gemaakte oplossingen te bieden voor ontwerp, engineering en advies. Door data-gedreven inzichten in te zetten geven we de natuurlijke en gebouwde omgeving samen vorm. Met meer dan 35.000 mensen bundelen we wereldwijde expertise en pakken we samen uitdagingen als klimaat, betaalbare energie en leefbare steden aan. We verbeteren de levenskwaliteit door onze aanwezigheid in meer dan 30 landen. In 2024 behaalden we een bruto-omzet van €5,0 miljard.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[Arcadis](https://www.arcadis.com)