

## Werkprotocol archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden beekverhoging Drentsche Aa

---

Onderwerp: werkprotocol archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden beekverhoging Drentsche Aa

Projectnummer: 356720

Referentienummer: D1

Datum: 08-02-2021

---

Definitief



Europees Landbouwfonds voor  
Plattelandsontwikkeling: Europa  
investeert in zijn platteland

*provincie* Drenthe



# 1 Algemeen

## 1.1 Achtergrond

In het kader van het Natura 2000 Beheerplan, het Programma Aanpak Stikstof (PAS) en de Kaderrichtlijn Water (KRW) worden in het Drentsche Aa gebied maatregelen getroffen om de natuurkwaliteiten te verbeteren. Een deel van de maatregelen betreffen het ophogen van de bodem van de Drentse Aa met zand in combinatie met het inbrengen van houtig materiaal en (alleen in het Taarloosche diep) het verwijderen van kraggen. Een belangrijke randvoorwaarde is dat geen afbreuk en noemenswaardige schade wordt aangebracht aan in en langs de beek(dal) aanwezige archeologische, aardkundige, cultuurhistorische en landschappelijke waarden die als kernkwaliteiten zijn aangeduid voor het Drentsche Aa-gebied. In de verkennings- en ontwerpfase van het project zijn hier met betreffende gemeenten en provincies diverse bijeenkomsten voor georganiseerd.

De aard en omvang van de werkzaamheden is dusdanig dat er:

- geen graafwerkzaamheden in de ondergrond van de beek en de beekoevers worden uitgevoerd.
- geen (beeldbepalende) bomen en beekbegeleidende beplanting langs de beek of in het beekdal worden beschadigd, gekapt of verwijderd. Lokaal kan wel worden bijgesnoeid.
- de loop van de beek niet wordt aangetast en aanwezige meanders worden gespaard (daar worden geen maatregelen uitgevoerd);
- geen wijzigingen plaatsvinden in het afwaterings- en verkavelingspatroon van het beekdal en verder ook het aanzien van de beek in het landschap niet wordt gewijzigd.

Naast de diverse bijeenkomsten zijn in de aanloop van het ontwerp diverse notities en rapporten opgesteld waarin het effect van de voorgenomen ingrepen op de archeologische, cultuurhistorische/cultuurlandschappelijke en aardkundige waarden zijn onderzocht.<sup>1</sup> De resultaten en uitkomsten van deze overleggen en rapportages zijn zo veel mogelijk verwerkt in onderhavig protocol en tevens meegenomen in het voor het project opgestelde Projectplan Waterwet.

De in de beek aan te brengen houtige structuren worden betrokken vanuit het regulier onderhoud en kap van Staatsbosbeheer. Het benodigde zand voor beekophoging wordt niet lokaal uit het beekdal gewonnen maar van de zandwinning Ellertshaar betrokken. Daarnaast is er speciaal voor dit pilotproject een innovatieve werkwijze ontwikkeld waarmee het zand gecontroleerd kan worden ingebracht en transportbewegingen in en langs de beek(dal) tot een minimum kunnen worden beperkt.

Met in achtname van de in dit protocol opgenomen voorzorgsmaatregelen hebben de beoogde inrichtingsmaatregelen daarmee geen noemenswaardige invloed op, in en langs de beek aanwezige archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden, dan wel kunnen deze tot een minimum worden beperkt. Slechts lokaal worden enkele maatregelen uitgevoerd waarin mogelijk archeologische waarden in het geding kunnen zijn. Het betreft hier concreet de beoogde werkzaamheden bij Loefvledders. Hier wordt aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd (zie H.4). Voor zover relevant zullen de hierin opgenomen conclusies en aanbevelingen worden toegevoegd aan dit protocol.

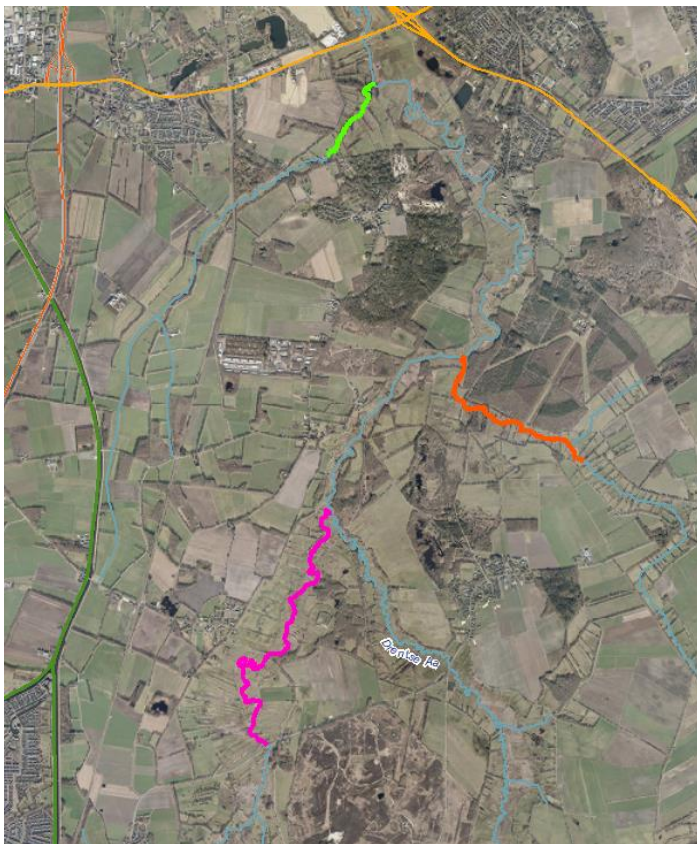
## 1.2 Aanleiding en doel werkprotocol

Bij het ontwerp en de uitvoeringswijze voor de beekverhoging is reeds zo veel mogelijk rekening gehouden met in en langs de beek(dal) aanwezige archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. Doel van dit werkprotocol is het aanvullend

---

<sup>1</sup> Boon, 2020

benoemen van voorzorgs- en gedragsregels waarmee ook tijdens de uitvoering in het veld deze waarden niet wezenlijk worden aangetast. Hiermee wordt invulling gegeven aan de (wettelijke) verplichtingen zoals deze zijn doorvertaald in de diverse plannen voor het gebied en zoals dit is toegezegd in het Projectplan Waterwet voor de beekverhoging. Vanwege de verwachte ondiepe ligging van bepaalde archeologische resten in het kwetsbare beekdal is onderhavig werkprotocol en het toevalsvondstenprotocol opgesteld. Hierin worden kaders en richtlijnen aangegeven voor de uitvoering, met als doel te voorkomen dat door het uitvoeren van de werkzaamheden en het gebruik van het hiervoor in te zetten materieel **op** het maaiveld waardevolle archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden verloren gaan. In het toevalsvondstenprotocol (opgenomen in Bijlage 3) wordt beschreven wat de gang van zaken is wanneer onverhoopt toch een archeologische vondst wordt aangetroffen.



Afbeelding 1.1 De trajecten van de pilot  
Beekverhoging Drentsche Aa.  
— = Anloerdiepje  
— = Zeegserloopje  
— = Taarlooschediep

### **1.3 Mitigerende/compenserende maatregelen en koppelkansen**

Door het ophogen van de beekbodem van de Drentsche Aa, in dit geval specifiek het Taarlooschediep, Anloërdiep en Zeegserloopje zal dit een verhogend effect hebben op de grondwaterstanden in de directe omgeving van de beek zodat het gebied in droge perioden minder verdroogd. Echter, hoe groter de afstand tot de beek, hoe minder het effect zal zijn. Het is niet waarschijnlijk dat de voorgestelde beekbodemverhoging leidt tot verhoogde grondwaterstanden op locaties van woonpercelen binnen het beekdal. Theoretisch is dat echter op voorhand ook niet overal geheel uit te sluiten. Om uit te kunnen sluiten dat er nadelige effecten optreden zijn in de plannen bij een aantal particuliere percelen maatregelen (aanpassen sloten en duikers) opgenomen. Deze maatregelen zullen uitgevoerd worden nabij deeltraject Taarlooschediep en Zeegserloopje. Naast de mitigerende maatregelen zal als koppelkans bij het Anloërdiep nog een sloot worden verbreed en een nieuwe lange duiker worden gelegd voor de afwatering van Loefvledders. In het Projectplan Waterwet en het werkplan is een uitgebreide beschrijving opgenomen van de werkzaamheden voor de koppelkansen en de mitigerende (hydrologische) maatregelen. In zones met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde, waar gegraven gaat worden, zal eerst nog aanvullend archeologisch onderzoek plaatsvinden (zie H.4).

### **1.4 Partijen en verplichtingen**

Alle werkzaamheden en verplichtingen voortvloeiend uit dit werkprotocol behoren tot de verplichtingen van de aannemer, de opdrachtgever en begeleidend archeoloog. Het Waterschap Hunze en Aa's als opdrachtgever stelt een toezichthouder aan die er op toeziet dat het werk ook volgens het protocol wordt uitgevoerd. In het geval van werkzaamheden waarbij nadrukkelijk is vermeld dat hierbij een archeoloog moet adviseren, wordt het toezicht hieromtrent uitgevoerd door een geregistreerd (senior) KNA-archeoloog. De opdrachtgever voor het uitvoeren van de werkzaamheden is waterschap Hunze en Aa's te Veendam en de bevoegde overheid zijn de gemeenten Tynaarlo en Aa en Hunze. De provincie Drenthe heeft in het kader van archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden een provinciaal belang. Deze belangen worden via de bestemmingsplannen en de aan te vragen omgevingsvergunningen geborgd. De werkzaamheden worden voor een groot deel uitgevoerd op gronden die in eigendom zijn van het waterschap (de beek) dan wel Staatsbosbeheer (het beekdal). Zij geven toestemming voor betreden van gronden en hebben tevens een rol in de uitwerking van dit werkprotocol waar het gaat om de begeleiding en tussentijdse evaluatie.

### **1.5 Over de totstandkoming en toepassing van dit protocol**

Dit werkprotocol en het hierin opgenomen toevalsvondstenprotocol is in nauwe samenspraak met de betrokken gemeenten en de provincie tot stand gekomen. Er hebben meerdere bijeenkomsten plaatsgevonden waarin is gesproken over de beoogde ingrepen, mogelijke effecten en hiervoor te treffen maatregelen. Het uitvoeringsplan is afgestemd op de maatregelen die conform dit protocol moeten worden genomen.

Dit werkprotocol moet tijdens de werkzaamheden altijd op het werk aanwezig te zijn zowel bij de aannemer/uitvoerder als bij de directievoerder/toezichthouder en moet op verzoek getoond kunnen worden.

Tijdens elke bouwvergadering dient het archeologisch werkprotocol en mogelijke issues op de agenda te staan.

Op enkele, gezette momenten wordt er een veldinspectie uitgevoerd om te bevestigen dat de werkzaamheden geen gevaar opleveren voor eventueel aanwezige archeologische waarden in de ondergrond. De archeoloog kijkt specifiek naar onder meer spoorvorming in het maaiveld, de aanleg en het ontgraven van depots en beschadigingen van beekbodem



en oevers tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden in de beek. De door de archeoloog in het veld gegeven aanwijzingen moeten onverwijld worden opgevolgd.

## **1.6 Leeswijzer**

Voorliggend werkprotocol bestaat uit drie delen.

- Deel I (hoofdstuk 2) bevat de algemene richtlijnen, gedragsregels en voorzorgsmaatregelen om negatieve effecten te voorkomen
- Deel II (hoofdstuk 3) bevat de specifieke richtlijnen, gedragsregels en voorzorgsmaatregelen welke zijn toegespitst op de uit te voeren activiteiten en werkzaamheden beekverhoging.
- Deel III (hoofdstuk 4) bevat een overzicht van de uit te voeren meekoppelkansen en (locatiespecifieke) werkzaamheden welke uitsluitend betrekking hebben op een van de 3 beken.
  
- Bijlage 1: Uitvoeringskaarten
- Bijlage 2: Overzicht van alle maatregelen in relatie tot archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden in relatie tot de uitvoeringskaarten.
- Bijlage 3: toevalsvondstenprotocol.

## 2 Algemene richtlijnen

Het werkprotocol moet tijdens de startvergadering, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, met de aannemer besproken worden. Hierbij moeten alle bij het werk betrokken partijen aanwezig zijn, waaronder de grond- en veldmedewerkers. Hieronder is een opsomming weergegeven van algemene voorwaarden waar aan men zich tijdens werkuitvoering moet houden.

Op basis van de adviezen uit de bureaustudies is het volgende uitgangspunt bepaald en als zodanig opgenomen in het Projectplan Waterwet:

*Het plangebied [wordt] gekarakteriseerd door hoge cultuurhistorische, archeologische, aardkundige en landschappelijke waarden. [...]*

*Vanuit deze achtergrond wordt het richtinggevende uitgangspunt in de Inrichtingsvisie Beekdalen 'niet vergraven wat nog niet vergraven is' ook voor dit project gehanteerd. Dit betekent dat het oorspronkelijke beekprofiel niet zal worden verruimd en dat ook onverstoorde gronden breder in het beekdal niet verstoord zullen worden.*

De verstoringen ten behoeve van de compenserende maatregelen zijn in beeld en worden in dit document verder beschreven.

### 2.1 Archeologisch toezicht (incl. cultuurhistorie en aardkundige waarden)

- Het archeologisch, cultuurhistorisch en aardkundig toezicht vindt plaats door een begeleidend archeoloog, met ervaring in beekdalonderzoek.
- Op gezette momenten wordt door de begeleidend archeoloog een veldinspectie uitgevoerd om vast te stellen dat de werkzaamheden inderdaad op de juiste wijze worden uitgevoerd zonder beschadiging van de ondergrond. Als het werkprotocol in de uitvoering op de juiste wijze wordt gevolgd is continue archeologische begeleiding in het veld niet nodig. Uitgangspunt is dat een inspectie circa één keer per week plaatsvindt, maar dit zal in overleg met de aannemer en de begeleidend archeoloog in het veld nader worden afgestemd, al naar gelang de aard en intensiteit van de gravende werkzaamheden. Bij wijziging van de (scope van de) werkzaamheden wordt in overleg getreden met de begeleidend archeoloog en, indien noodzakelijk geacht worden extra veldbezoeken uitgevoerd.
- Alle werkzaamheden die voortkomen uit het werkprotocol, bijvoorbeeld het uitvoeren van een veldinspectie of het beoordelen van een mogelijke archeologische toevalsvondst worden door de begeleidend archeoloog bijgehouden in een logboek. Indien daartoe aanleiding is, bijvoorbeeld bij het aantreffen van toevalsvondsten in vrijgegeven gebiedsdelen, worden eventuele archeologische waarnemingen vastgelegd in een verslag. Voor de werkwijze bij het aantreffen van toevalsvondsten wordt verder verwezen naar het toevalsvondstenprotocol (Bijlage 3)
- Bij situaties en/of incidenten waarbij mogelijke archeologische waarden worden verstoord en/of vondsten worden aangetroffen wordt het werk ter plekke (tijdelijk) gestaakt en wordt de begeleidend archeoloog op de hoogte gesteld. Na beoordeling in het veld door de archeoloog wordt, indien sprake is van een toevalsvondst, de eigenaar van de vondsten (in persoon van de provinciaal archeoloog) en de bevoegde overheid (gemeente) op de hoogte gesteld. In het geval van een dergelijke verstoring van de bodem wordt de bevoegde overheid (gemeente) onmiddellijk geïnformeerd, waarna verslag wordt opgemaakt en maatregelen worden bepaald. Voor de werkwijze bij het

aantreffen van toevalsvondsten wordt verder verwezen naar het toevalsvondstenprotocol (Bijlage 3)

- Aanwijzingen van de archeoloog in het veld (wanneer aanwezig) moeten direct en onverwijld worden opgevolgd;
- Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt door de begeleidend archeoloog een instructie gegeven met betrekking tot de graafwerkzaamheden. Ook wordt een veldinspectie uitgevoerd tijdens het eerste uitvoeren van de werkzaamheden om vast te stellen dat de voorgenomen werkwijze inderdaad geen verstoring van de ondergrond veroorzaakt.
- Afwijkingen van dit werkprotocol archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden zijn alleen mogelijk na toestemming van het waterschap Hunze en Aa's en worden per direct gemeld aan de desbetreffende bevoegde gezagen.

## **2.2 Uitvoeringsperiode**

- De werkzaamheden worden, in verband met het broedseizoen, uitgevoerd buiten de periode half maart tot half juli, binnen de werkgrenzen zoals aangegeven op de uitvoeringskaarten zoals opgenomen in Bijlage 1. De planning is erop gericht om zo snel mogelijk werkzaamheden te kunnen afronden en uitloop in het broedseizoen te voorkomen.
- In het ecologisch werkprotocol is bepaald dat tijdens hogere waterafvoeren en te natte weersomstandigheden niet wordt gewerkt wegens mogelijke beschadiging van de oevers en omliggende vegetatie. Dit beperkt ook de schade aan mogelijke archeologische en cultuurhistorische waarden.

## **2.3 Gedragsregels en voorzorgsmaatregelen**

Voor het kunnen uitvoeren van de werkzaamheden zijn een aantal regels vastgesteld ter voorkoming van het aantasten en verstoren van archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden gelden in het algemeen de volgende richtinggevende aandachtspunten:

- Niet vergraven wat al niet geroerd/vergraven is. Hier wordt bij de start van de werkzaamheden expliciet instructie over verleend.
- Niet kappen beekbegeleidende beplanting en beeldbepalende bomen
- Niet vergraven van vaste beekbodem- en oeverprofiel
- Voorkomen van spoorvorming in en langs de beek, incl. beekdal.
- Niet veranderen van de loop van de beek, niet aantasten aanwezige meanders.
- Zo weinig mogelijk transportbewegingen van en naar, in en langs de beek (zie ook hiervoor aangepaste werkmethode in hoofdstuk 3).
- Niet verstoren van locaties waarvan bekend is dat het mogelijk voordes betreffen en locaties met relatief harde beekbodem (op basis van scan Medusa).
- Niet aantasten ontwateringspatroon, sloten en aanwezige reliëf (hoogtes en laagtes) in beekdal.

In het kader van de bescherming van waarden kunnen de volgende aanvullende aandachtspunten met betrekking tot archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden worden opgenomen (zie verder H3: specifieke richtlijnen):

- Rijroutes van het zware materieel moet zoveel mogelijk plaatsvinden over bestaande wegen, daar waar buiten bestaande wegen wordt gereden moet zo veel mogelijk worden gereden over rijplaten en gebruik worden gemaakt van materieel met een lage gronddruk.
- Indien de (weers)omstandigheden dusdanig zijn dat er beschadigingen van het maaiveld plaatsvinden tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden, zullen maatregelen moeten worden getroffen om deze beschadigingen tot een minimum te beperken. Wanneer dit niet mogelijk is, zal in overleg tussen de opdrachtgever, aannemer, archeologisch begeleider en bevoegde overheid bepaald worden hoe, of en wanneer werkzaamheden kunnen worden vervolgd. Zie ook H.4.1. van het Ecologisch werkprotocol: Hoog water: *Bij hoge afvoeren kunnen de lagergelegen delen erg vernatten, waardoor schade aan oevers en vegetatie gedurende werkzaamheden vaak onvermijdelijk is. Wekelijks dient overleg plaats te vinden over de voortgang van de werkzaamheden, de planning en de weersvoorspellingen voor de komende week. Op basis van de weersvoorspellingen dienen afspraken gemaakt te worden om in het veld met de betreffende experts (SBB, Waterschap Hunze en Aa's en aannemer) te bepalen of er doorgewerkt kan worden, er afgeschaald moet worden, of dat de werkzaamheden (tijdelijk) gestaakt dienen te worden.*
- Bij het realiseren van de zanddepots dienen maatregelen te worden getroffen om te voorkomen dat per abuis de onderliggende bovengrond wordt ontgraven, indien het onderscheid niet duidelijk is.<sup>2</sup> Het kan mogelijk nodig zijn om bijvoorbeeld zeil of doek als signaleringslaag onder het depot aan te brengen. Dit is met name een issue wanneer de grond van het depot van een zelfde kleur en samenstelling is als de bodem waar deze wordt neergelegd. Wanneer in overleg met de begeleidend archeoloog wordt bepaald dat het onderscheid tussen depot en onderliggende bodem onvoldoende kan worden vastgesteld, wordt in overleg met de aannemer een passende signaleringslaag onder het depot geplaatst.
- Voor zover dit al wel van toepassing is, moet het verwijderen van houtopslag plaatsvinden zonder het rooien van stobben, omdat het verwijderen van stronk en wortels een grote doorwoeling van de ondergrond veroorzaakt.
- Ten aanzien van de mitigerende maatregelen bij het Taarlooschediep ter plekke van de woningen op het Balloërveld (bestaande uit het aanleggen van drainage en het graven/verbreden van watergangen) geldt formeel geen archeologische onderzoeksplicht. Het is echter de wens van de gemeente om bij de uitvoering van deze werkzaamheden een amateur-archeoloog te laten meelopen om eventuele archeologische waarnemingen te kunnen doen. Deze amateur-archeoloog heeft geen formele rol in de uitvoering. Hij/zij wordt voorgedragen door de gemeente Aa en Hunze. De gemeente draagt de verantwoordelijkheid voor de organisatie en afstemming met de amateur-archeologen, aannemer en opdrachtgever.

---

<sup>2</sup> De ondergrond van depots bestaat uit vegetatie dan wel stenige ondergrond. De verwachting is dat het aanbrengen van een signaleringslaag derhalve niet nodig is.

## 3 Specifieke richtlijnen

### 3.1 Algemeen

In het winterhalfjaar van 2020/ 2021 worden waarschijnlijk de werkzaamheden uitgevoerd in het Zeegserloopje en het Anloërdiep. In het winterhalfjaar van 2021/ 2022 zullen de werkzaamheden pas plaats gaan vinden in het Taarlooschediep. De ervaringen die opgedaan worden in het Zeegserloopje en het Anloërdiep worden meegenomen in de uitvoering van de werkzaamheden in het Taarlooschediep.

Voor de werkbaarheid is in dit protocol, voor wat betreft de in het veld uit te voeren werkzaamheden, eenzelfde indeling aangehouden als ook het in Ecologische Werkprotocol voor de beekverhoging Drentsche Aa is gehanteerd. De in het ecologisch werkprotocol opgenomen richtlijnen kennen een duidelijke overlap met de in dit hoofdstuk opgenomen richtlijnen ter voorkoming van aantasting archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden. De ecologische richtlijnen zijn vaak het meest streng en bepalend voor de uitvoering; waar dit van toepassing is worden strengere richtlijnen en aandachtspunten vanuit archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden gearceerd in de tekst weergegeven. Deze kunnen als aanvulling worden gezien op de reeds in het ecologisch werkprotocol opgenomen richtlijnen.

### 3.2 Transport zand, hout en materieel

#### Beschrijving

Transport voor aanvoer van zand vindt zoveel mogelijk plaats via de openbare weg waardoor geen aanvullende maatregelen nodig zijn ten aanzien van aanwezige natuurwaarden. Het zand wordt op een daarvoor aangewezen plek in een depot gelegd. Deze bevinden zich op eigendommen van Staatsbosbeheer en zijn vaak (niet allemaal) semi-verhard (graskeien). Deze locaties zijn vastgelegd en weergegeven op de kaarten bijgevoegd in Bijlage 1.

Transport van zand, hout en materieel van en naar de beek vindt plaats door de aannemer vanuit de depotlocaties naar de langs de beek aanwezige opstelplaatsen. Het transport vindt plaats met kleine dumpers over in het gebied aanwezige toegangspaden, zo nodig met gebruik van rijplaten. Het transport van zand volgt het tempo van het hydraulisch inbrengen van materiaal in de beek. Daarvoor zijn per dag meerdere transportbewegingen nodig tot het moment dat het betreffende traject is opgehoogd. Ook het in de beek aan te brengen hout (takken, boomstammen, kruinen) wordt op deze wijze vanuit de depots van SBB vervoerd via aanwezige zand- of onderhoudspaden. Er wordt naar gestreefd het houtmateriaal zo veel mogelijk tijdens geschikte droge weersomstandigheden langs de beek klaar te leggen. Dit kan ruim voorafgaand aan de werkzaamheden. Dit speelt m.n. bij het Taarloosche Diep waar een groter formaat boomkruinen gebruikt worden dan in de andere twee kleine beekjes (Anloërdiep en Zeegserloopje). Bij deze twee gaat het meer over het inbrengen van takkenbossen met de hand.

#### Richtlijnen

Voor transport dienen zo veel mogelijk de reeds aanwezige zand/onderhoudspaden gebruikt te worden, of de specifiek vastgestelde rijroutes (weergegeven op de kaarten in Bijlage 1). Als hiervan wordt afgeweken dient dit afgestemd te worden met de ecologisch begeleider, de begeleidend archeoloog en de toezichthouder van de opdrachtgever.

In natte delen dienen rijplaten te worden gebruikt ter voorkoming van onnodige schade aan vegetatie en ondergrond. Als het gebruik van rijplaten noodzakelijk is voor uitvoering van het werk worden deze geplaatst op reeds bestaande/in het werkplan vastgestelde paden en/of andere toegangspaden die zijn gekozen onder afstemming met de ecologische begeleider, **begeleidend archeoloog** en de toezichthouder.



In overleg met de ecologische begeleider, begeleidend archeoloog en de toezichthouder van de opdrachtgever, kan een zandbaan onder de rijplaten worden toegepast.'

De zanddepots worden gepositioneerd op de daarvoor bestemde, vastgestelde locaties. De locaties zijn weergegeven op de kaarten in Bijlage 1. Als het weer het toe laat, kunnen de zanddepots mogelijk dichterbij de beek worden gerealiseerd. **De locaties van zanddepots die niet op de kaart staan worden in overleg met de begeleidend archeoloog geplaatst, waarbij van tevoren wordt vastgesteld of het noodzakelijk is een signaleringslaag op het maaiveld aan te brengen (in de vorm van doek of zeil of rijplaten).**

Het houtig materiaal dient, waar mogelijk, in een zo droog mogelijke periode reeds naar de beek te worden gebracht. Zo wordt voorkomen dat tijdens natte periodes onnodige transportbewegingen plaatsvinden.

Mocht onverhoopt geen gebruik gemaakt kunnen worden van de gedefinieerde paden en lanen, dan is in het ecologisch werkprotocol bepaald dat een alternatieve route kan worden bepaald in overleg met de ecoloog en de toezichthouder. **Deze worden ook getoetst aan mogelijk in het geding zijnde archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. Voor zover noodzakelijk worden gezamenlijk (door de opdrachtgever, aannemer, ecologisch begeleider, begeleidend archeoloog en indien nodig in afstemming met Staatsbosbeheer) de hiervoor benodigde (aanvullende) maatregelen bepaald.**

### 3.3 Inrichten opstelplaatsen

#### Beschrijving

Langs de beek worden op enkele plekken locaties ingericht vanwaar het zand hydraulisch zal worden verpompt. De locaties zijn besproken, vastgelegd en weergegeven op de kaarten in bijlage 1. Hier mag alleen van worden afgeweken na overleg met de ecologische begeleider, begeleidend archeoloog en de toezichthouder van de opdrachtgever en na toestemming van de opdrachtgever

Gezien de reikwijdte van de slangen aan weerszijden van deze locaties ca. 400 m bedraagt, bevinden deze plekken zich op een onderlinge afstand van ca. 500 – 800 m. De plekken sluiten aan bij in het gebied aanwezige zandpaden (of stroken die goed begaanbaar zijn en als onderhoudspaden door SBB worden gebruikt) en zijn in samenspraak met SBB en archeoloog zorgvuldig gekozen. Op de locaties bevindt zich een pomp-opstelplaats en een haspel met slang incl. begeleider. De plekken worden indien nodig voorafgaand aan het gebruik gemaaid. De werkzaamheden vinden plaats nadat SBB de oeverlanden heeft gemaaid (regulier beheer en onderhoud).

#### Richtlijnen

**De bereikbaarheid en aanwezige ecologische waarden zijn met name bepalend geweest voor het bepalen van de opstelplaatsen langs de beek. Doordat er verder geen inrichtings- en graafwerkzaamheden plaatsvinden worden cultuurhistorische, archeologische en aardkundige waarden niet aangetast en zijn geen aanvullende maatregelen vereist. Doordat het terrein mogelijk plaatselijk wordt gemaaid en gebruik wordt gemaakt van rij- en opstelplaten, zullen eventueel optredende effecten alleen tijdelijk van aard zijn.**

### 3.4 Maaien oevers en verwijderen kraggen

#### Beschrijving

Alvorens het zand wordt ingebracht, worden eerst de aanwezige oevers gemaaid, waarbij in het Taarloosche diep de aanwezige kraggen (welke binnen het leggerprofiel boven de nieuwe bodem uitsteken) worden verwijderd. Eerst worden de plantdelen gemaaid en op de kant gezet, vervolgens wordt bij de kraggen de wortelzone met sediment eruit gehaald en deze wordt gespoeld in de beek, zodat alleen vegetatie op de kant wordt gezet. Het sediment, met daarin macrofauna, blijft daarmee in de beek aanwezig. Alleen de verwijderde vegetatie wordt op de kant gelegd. Mocht bij het verwijderen van de kraggen een dik vegetatiepakket op de kant ontstaan, wordt ter plekke beoordeeld of afvoer mogelijk is of verspreiding in de smalle zone langs de beek zal plaatsvinden. In dit laatste geval wordt kwetsbare vegetatie, die soms tot aan de beek aanwezig is, ontzien.

De uitvoering zal zoveel mogelijk vanaf het water plaatsvinden (Taarlooschediep), maar wegens de beperkte breedte zal een deel van het Anloërdiep en Zeegserloopje vanaf de oever gemaaid moeten worden. Het doel hiervan is om voor de kraanmachinist voldoende zicht te hebben op het werk. Daarnaast wordt ook het natte (legger)profiel ten behoeve van de water aan- en afvoer geschoond. Voor het Anloërdiep geldt dat deze voor de laatste 200m niet wordt geschoond zodat een natuurlijke zandvang ontstaat. Mogelijk zal een soortgelijke werkwijze ook worden toegepast in het Zeegserloopje.

#### Richtlijnen

Er wordt gemaaid door een amfibische graafmachine met een maaikorf. Deze heeft een lage bodemdruk en zal minimaal schade veroorzaken aan oevers en vegetatie. Het maaien van de oevers, maakt ook deel uit van het reguliere onderhoud en heeft geen wezenlijk effect op het aanzien van de beek. Doordat na maaien hergroei plaatsvindt wordt het aanzien van de beek niet permanent negatief beïnvloed en zijn derhalve geen aanvullende maatregelen benodigd

***Het verwijderen van de kraggen heeft in principe geen negatieve invloed op aanwezige archeologische, cultuurlandschappelijke of aardkundige waarden in de ondergrond, omdat het relatief jong ontstane elementen in de beek zijn. Het riet waaruit de kraggen gevormd is, geldt juist als beschadigend voor de ondergrond en het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief. Het voorkomen van verdere rietgroei in de kraggen geldt als een positieve ingreep ten aanzien van zowel cultuurlandschap als archeologie.***

Vanuit het ecologisch werkprotocol worden deze werkzaamheden zoveel mogelijk in de periode oktober t/m februari uitgevoerd te worden, zodat zo weinig mogelijk dieren actief zijn.

### **3.5 Verwijderen opslag op oever**

#### Beschrijving

Indien nodig wordt op enkele plekken eventueel op de oever aanwezige opslag/kleine boompjes verwijderd en worden mogelijk bomen iets verder uit de oever gesnoeid. Deze werkzaamheden worden zowel machinaal als handmatig uitgevoerd.

#### Richtlijnen

Vanuit het ecologisch werkprotocol vinden deze werkzaamheden plaats onder begeleiding/op aanwijzing van toezichthouder en de ecooloog en onder afstemming met SBB, waarbij voorkomen van beschadiging van de oever het uitgangspunt is. ***Het betreft geen kenmerkende of cultuurlandschappelijk waardevolle vegetatie. Omdat het hier een tijdelijk effect gaat zijn vanuit archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden geen aanvullende maatregelen en richtlijnen benodigd (anders dan beschreven in de algemene richtlijnen waar het gaat om bijvoorbeeld voorkoming van spoorvorming en het verwijderen van stobben).***

***Vegetatie wordt op stam gemaaid en de ondergrond wordt niet geroerd.***

### **3.6 Opzij zetten van deel aanwezige bagger**

#### Beschrijving

Om de larven van de beekrombout voldoende te beschermen wordt een deel van de aanwezige beekbodem naar de zijkant geschoven. Dit gebeurt in het Taarlooschediep met een amfibische graafmachine en in het Anloërdiep en Zeegserloopje zal dit vanaf de oever gebeuren (mogelijk met gebruik van rijplaten).

#### Richtlijnen

Om beschadiging en of doding van de larven van de beekrombout (die in het gehele gebied mogelijk voorkomt en is waargenomen in het Anloërdiep en Taarlooschediep) te voorkomen dient voorafgaand aan de zandsuppletie de bovenlaag van de huidige beekbodem naar de oevers worden geschoven. Afhankelijk van de situatie per beekloop zal dit plaatsvinden vanuit de beek (met een amfibische graafmachine) of vanaf de oevers (waar nodig met rijplaten). De bodem dient slechts over een dunne laag (enkele centimeters) afgeschraapt te worden en naar de zijkant te worden verplaatst. Deze ingreep dient zo kort mogelijk voor de start van de zandsuppletie plaats te vinden.

***Het verwijderen van de sliblaag betreft slechts enkele centimeters. Om eventueel dieper gelegen archeologische waarden te beschermen zal maximaal circa 10 cm opzij gezet worden.***

### **3.7 Inbrengen van houtige structuren**

#### Beschrijving

De houtige structuren kunnen op twee wijzen worden ingebracht. Enerzijds alvorens het zand wordt ingebracht, worden eerst op de daarvoor aangewezen plekken houtige structuren (boomstammen, takken, kruinen) in de beek aangebracht. Anderzijds kan eerst het zand worden aangebracht en wordt kort daarna het houtig materiaal in het zand ingegraven.

Het inbrengen van houtige structuren gebeurt pleksgewijs op aanwijz van de ecooloog van Waterschap Hunze en Aa's. Ook worden takken die boven de gemiddelde waterlijn uitsteken verwijderd om het haken van vuil te voorkomen.

#### Richtlijnen

Indien gebruik wordt gemaakt van langs de beek aanwezige bomen, die nog niet gekapt zijn, dienen de betreffende bomen geïnspecteerd te worden op mogelijk aanwezige jaarrond beschermde nesten en holtes. Bij aanwezigheid van potentieel geschikte holtes voor vleermuizen en of potentieel jaarrond beschermde nesten dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar het gebruik ervan en moet mogelijk ontheffing aangevraagd worden voordat tot kap overgegaan kan worden.

Voor de verzameling van houtig materiaal uit het beekdal dient de ecooloog geraadpleegd te worden om te voorkomen dat winterrustplaatsen van amfibieën en reptielen worden verstoord. Deze bestaan voornamelijk uit dichte takkenbulten en andere hopen van organisch materiaal.

De houtige structuren worden uitsluitend ingebracht in het natte profiel van de beek. De oevers dienen zoveel mogelijk ongeroerd te blijven. Dit werk wordt uitgevoerd onder het toezicht van de ecooloog en of toezichthouder.

***Het benodigde hout wordt verkregen uit regulier onderhoud en kap van SBB. Uitgangspunt is dat vegetatie op stam wordt gemaaid en de ondergrond wordt niet geroerd. Ten aanzien van archeologie geldt dat, indien bomen gekapt gaan worden, de stobben van de bomen niet verwijderd dienen te worden. In het kader van cultuurlandschap geldt dat er geen landschappelijk kenmerkende of waardevolle***

***bomen gekapt dienen te worden. Wanneer volwassen (oude) bomen gekapt gaan worden die deel uitmaken van een structuur of houtwal dient hierover eerst overleg plaats te vinden met Staatsbosbeheer en de cultuurhistorisch adviseur van de gemeente en/of provincie.***

### **3.8 Het aanbrengen van damwanden**

#### Beschrijving

Om te voorkomen dat het ingebrachte zand, aan de benedenstroomse zijde van het traject met bodemverhoging, mogelijk zou kunnen wegspoelen, worden in het Taarlooschediep en het Zeegserloopje, op de daarvoor aangewezen plekken (waar de afbouw van de bodemverhoging aan de benedenstroomse kant begint) mogelijk damwanden aangebracht zonder het doorstroomprofiel te beperken (met bovenkant van de damwand op hoogte nieuwe bodem en van de oever), waarbij onder- en of achterloopsheid wordt voorkomen.

De locaties van deze damwanden zijn opgenomen in het werkplan. Om te voorkomen dat materieel tijdens de inbreng van zand over de pas ingebrachte damwanden moet rijden, wordt de werkwijze hierop afgestemd.

#### Richtlijnen

Het aanbrengen van de damwanden dient te gebeuren met zo licht mogelijk materieel (zoals een rupskraan en mogelijk rijplaten) om schade aan de oevers en ondergrond zoveel mogelijk te voorkomen. In de oevers mogen geen vergravingen plaatsvinden en moeten voorafgaand aan de werkzaamheden worden gemaaid.

Houten palen ten behoeve van de damwanden circa 1m onder bodem in het dekzand aangebracht (formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden (fijn zand, slecht doorlatend)). Een keileempakket wordt niet geraakt of doorbroken. Er is alleen keileem relatief ondiep aanwezig in het traject van het Anloërdiepe, daar wordt geen damwand aangebracht.

***Het aanbrengen van damwanden voorkomt erosie van het beekprofiel en hiermee wordt de cultuurlandschappelijke en aardkundige waarde van de beek behouden. Ook de archeologische waarden worden hierdoor beter behouden. De mogelijke verstoring van het bodemarchief wordt hierdoor juist voorkomen. Locaties waar op basis van uitgevoerd grondradaronderzoek stenig materiaal in de ondergrond (mogelijke voordes) wordt vermoed en locaties van waardevolle meanders worden ontzien.***

### **3.9 Het hydraulisch inbrengen van zand**

#### Beschrijving

Vanaf de genoemde opstelplaatsen wordt het zand hydraulisch de beek ingebracht. Zoals reeds is beschreven gebeurt dit met een slang die vanaf een haspel wordt op- en afgerold. Aan het einde van de slang bevindt zich een spuitmond (met ketsplaat) zodat het zand gecontroleerd kan worden ingebracht zonder dat de bodem te veel opwoelt. De slang wordt begeleid met een amfibische graafmachine (Taarloosche Diep) dan wel een lichte rupskraan (Anloërdiepe en Zeegserloopje). Bij bochten/meanders worden waar nodig palen met geleiders (katrollen) geplaatst zodat de slang hier niet blijft haken en de oever niet beschadigd. Het tempo van vulling is variabel en afhankelijk van de omstandigheden. Het zand wordt zodanig ingebracht dat het huidig aanwezige bodemprofiel zo veel mogelijk wordt gevolgd en zo min mogelijk wordt verstoord.

#### Richtlijnen

In deeltracé Zeegserloopje en Anloërdiepe wordt de spuitmond begeleid vanaf de oever door middel van divers methoden zoals een amfibische graafmachine, aangepaste kleine rupsgraafmachine en/ of een liersysteem. Hierbij moet het betreden van kwetsbare

vegetaties zoveel mogelijk worden voorkomen. De begeleiding van de spuitmond vanaf de oever dient gedaan te worden onder ecologische begeleiding. De kwetsbare vegetaties zijn weergegeven in de kaarten in Bijlage 1. Als blijkt dat betreding van deze zones onvermijdelijk is dient in overleg met de ecologisch begeleider en SBB een passende werkwijze worden vastgesteld (route, gebruik rijplaten, gebruik specifiek materieel).

Voorzichtig en gecontroleerd inbrengen zodat water niet te veel vertroebelt en aanwezige dan wel naar de zijkant geschoven sliblaag niet weer wegspoelt (gecontroleerd en met de hand-aan-de-kraan-principe).

Zodra het zuurstofgehalte daalt tot onder 7 mg/l dienen de werkzaamheden in de waterkolom gestaakt te worden.

De werkzaamheden dienen afgebouwd te worden als de troebelheid van het water, door opwerveling van organische stof, dusdanig veel toeneemt, dat het effect kan hebben op de aanwezige vissen (te lage zuurstofconcentratie). Bij een toenemende troebelheid dient de ecooloog geraadpleegd te worden om zuurstof metingen te verrichten. De toezichthouder dient het doorzicht te monitoren en de ecooloog in te schakelen als deze dusdanig afneemt dat de zuurstofgehalten dalen.

Het huidige bodemprofiel dient zoveel mogelijk te worden gevolgd.

Voor geleiding slang(mond) gebruik maken van licht materieel (amfibie- dan wel rupsvoertuigen). In het Taarloosche diep wordt de spuitmond vanaf het water begeleid en voor het Anloërdiep en Zeegserloopje wordt dit uitgevoerd vanaf de oever als dit wegens de beperkte waterbreedte niet lukt vanaf het water.

Waar de (mini)kraan niet over de oevers kan zonder beschadiging op te leveren dient een andere methode toegepast te worden zoals met lier en katrollen. Deze methode wordt in ieder geval toegepast bij het bosje Burgvallen (Anloërdiep en het bosje benedenstrooms in het Zeegserloopje).

Er dient zoveel mogelijk naar één kant toe en zoveel mogelijk van benedenstrooms naar bovenstrooms gewerkt te worden.

***Het gebruik van de spuitmond voorzien van een ketsplaat voorkomt het beschadigen van de bodem van de beek en beschermt eventueel aanwezige archeologische resten in de ondergrond.***

### **3.10 Herstel van werkterrein**

#### Beschrijving

Nadat het zand is ingebracht wordt het werkterrein waar nodig hersteld. Dit betreft in ieder geval de pomp-opstelplaatsen en de platenbanen vanaf de zandwegen en de zandwegen zelf.

#### Richtlijnen

Na het uitvoeren van het werk dienen de werkterreinen weer teruggebracht worden in oorspronkelijke staat. Het terugbrengen in oorspronkelijke staat dient plaats te vinden in overleg met SBB en de ecooloog en dient bij voorkeur voor het volgende groeiseizoen gereed te zijn. ***Hierbij dient voorkomen te worden dat er extra grondverzet plaatsvindt waarbij de ondergrond beschadigt raakt of de cultuurhistorische structuur van het landschap gewijzigd wordt.***



## 4 Beekspecifieke maatregelen

Voor de afzonderlijke beektrajecten zijn enkele specifieke maatregelen aan de orde die mogelijk invloed kunnen hebben op archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden. Deze worden hieronder benoemd. In Bijlage 2 is een tabel opgenomen met een overzicht van alle maatregelen, de effecten en beheersmaatregelen in relatie tot archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden in relatie tot de uitvoeringskaarten.

### 4.1 Zeegserloopje

#### **Opstellen lier nabij samenvloeiingspunt**

De samenvloeiingspunten worden ontzien in de planvorming omdat deze een belangrijke rol (kunnen) hebben gespeeld in het rituele prehistorische landschap. Vaak worden ter plekke van dergelijke landschappelijk kenmerkende locaties bijzondere vondsten gedaan. Voor het Zeegserloopje geldt dat er in de nabijheid van het samenvloeiingspunt een lier in de beek moet worden opgesteld, waarbij enkele palen de grond in worden geslagen. In overleg met de archeoloog wordt in het veld bepaald waar de lier het beste kan worden geplaatst, op basis van het maximaliseren van de afstand tot het samenvloeiingspunt. Deze tijdelijke opstelling heeft geen invloed op het cultuurlandschap of de aardkundige waarden.

#### **Verwijderen duiker en dammetje**

Voor het verwijderen van duikers, dammetjes etc. wordt als uitgangspunt gehanteerd dat er geen verstoring mag plaatsvinden buiten de al aanwezige verstoring. De uitvoerder en andere medewerkers van de aannemer worden hierover goed geïnstrueerd. Om hierop toe te zien zal door de begeleidende archeoloog tijdens de uit te voeren veldinspecties ook steekproefsgewijs worden beoordeeld of de onverstoord ondergrond niet geroerd wordt. Deze ingrepen hebben geen invloed op het cultuurlandschap of de aardkundige waarden.

#### **Ophogen duikers**

Een aantal duikers moet hoger worden aangelegd dan ze op dit moment liggen. Ook hierbij geldt dat er niet meer verstoord wordt dan er tijdens de aanleg van de duikers al is verstoord. De hogere ligging vindt plaats in geroerde grond. Er vindt geen overige verstoring plaats. Deze ingrepen hebben geen invloed op het cultuurlandschap of de aardkundige waarden.

### 4.2 Anloërdiepje

#### **Grindbankjes en mogelijke voordes**

Tijdens grondradaronderzoek en veldonderzoek door Van Hall is vastgesteld dat er op enkele plekken grindbankjes en stenig materiaal in de ondergrond aanwezig is. Daar waar het vermoeden bestaat dat er een mogelijke voorde aanwezig is wordt de locatie ontzien en worden potentiële waarden niet aangetast. De grindbankjes zijn, onder meer als paaiplek voor vissen, van grote ecologische waarde. Daarom zal een aantal grindbankjes tot een diepte van maximaal 30 cm worden uitgenomen voorafgaand aan het inbrengen van het zand in de beek. De bankjes worden teruggeplaatst na de beekbodemverhoging. Deze grindbankjes bestaan uit natuurlijk uitgesorteerd grind van een beperkte (laat-holoceen) ouderdom, waarbij de korrelgrootte grotendeels maximaal circa 5 à 10 mm is. De kans dat hier sprake is van antropogene structuren is nihil. Derhalve is er geen sprake van risico op het verstoren van archeologische waarden. Deze ingrepen hebben geen invloed op het cultuurlandschap en slechts een beperkte invloed en verstoring van de tijddiepte van de aardkundige waarden. Onderliggende geologische en geomorfologische eenheden worden door de beekverhoging afgedekt, maar niet verder aangetast.

### **Vervangen duiker Schipborgseweg**

In de Schipborgseweg wordt de bestaande, ronde duiker waarmee het Anloërdiepje de weg kruist vervangen door een rechthoekige duiker die ook hoger wordt gelegd dan de oude duiker. Ook hier geldt het uitgangspunt dat er geen verstoring mag plaatsvinden buiten de al aanwezige verstoring. Omdat de nieuwe duiker hoger komt te liggen dan de huidige duiker komt deze in geroerde grond te liggen. De huidige Schipborgseweg ligt ter plekke van het tracé van een oude route. De kruising met het Anloërdiep ligt (mogelijk) op een plek waar vroeger ook een voorde heeft gelegen. Derhalve is het belangrijk dat kan worden vastgesteld dat er inderdaad geen verstoring van potentieel archeologische waardevolle elementen plaatsvindt. Om hierop toe te zien zal de begeleidend archeoloog aanwezig zijn om indien nodig bij te sturen.

### **Verwijderen duiker en dammetje**

Voor het verwijderen van duikers, dammetjes etc. wordt als uitgangspunt gehanteerd dat er geen verstoring mag plaatsvinden buiten de al aanwezige verstoring. De aannemer wordt hierover goed geïnstrueerd. Om hierop toe te zien zal door de begeleidend archeoloog tijdens de uit te voeren veldinspecties ook steekproefsgewijs worden beoordeeld of de onverstoorde ondergrond niet geroerd wordt.

Deze ingrepen hebben geen invloed op het cultuurlandschap of de aardkundige waarden.

### **Ophogen duikers**

Een aantal duikers moet hoger worden aangelegd dan ze op dit moment liggen. Ook hierbij geldt dat er niet meer verstoord wordt dan er tijdens de aanleg van de duikers al is verstoord. De hogere ligging vindt plaats in geroerde grond. Er vindt geen overige verstoring plaats. Deze ingrepen hebben geen invloed op het cultuurlandschap of de aardkundige waarden.

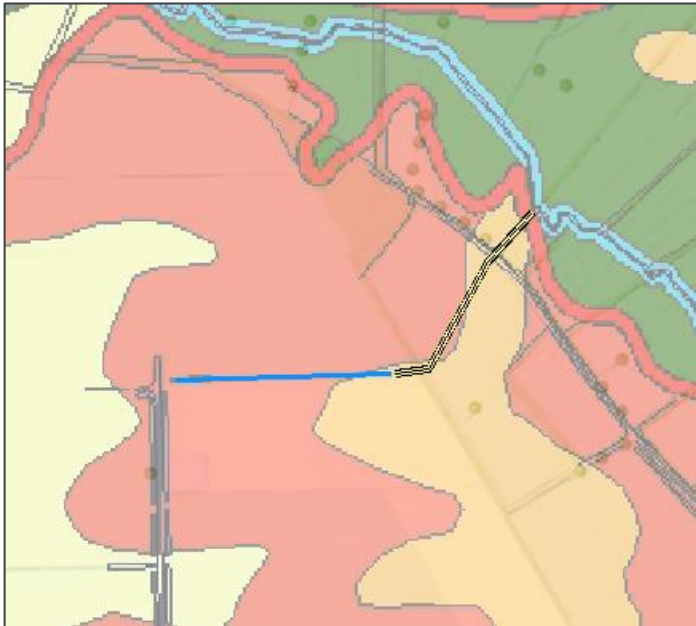
### **Ophoging wandelpad**

Een bestaand zandpad wordt opgehoogd met zand afkomstig uit een zandwinnig. Hierbij vindt geen verstoring van de archeologisch waardevolle ondergrond plaats, noch hebben deze ingrepen invloed op het cultuurlandschap of de aardkundige waarden.

### **Meekoppelkansen Loefvledders**

In het gebied Loefvledders wordt een watergang verbreed en in het verlengde hiervan een lange duiker aangelegd. Deze locaties liggen in een gebied van hoge archeologische waarde en worden voorafgaand aan de werkzaamheden archeologisch onderzocht middels booronderzoek.

De ingrepen hebben geen invloed op het cultuurlandschap of de aardkundige waarden.



*Ligging duiker (gele lijn) en te verbreden watergang (blauwe lijn) op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (donkeroranje=hoge verwachting; oranje=middelhoge verwachting)*

Het aanbrengen van drainage op een particulier perceel langs het Zeegserloopje kan, conform bestemmingsplan, worden uitgevoerd zonder dat hiervoor aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

#### 4.3 Taarlooschediep

##### **Mitigerende maatregelen Balloërveld**

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen in Balloërveld wordt binnen het bestemmingsplan en de archeologische beleidsadvieskaart geen archeologisch onderzoek verplicht gesteld. Ten dele betreft dit zones met een lage archeologische verwachtingswaarde en deels betreft het ingrepen die onder de maximaal toegestane verstoringsnorm blijven.<sup>3</sup> De gemeente wenst hier dat amateur-archeologen de kans krijgen om mee te kijken tijdens de werkzaamheden. Afstemming hieromtrent vindt via de gemeente Aa en Hunze plaats. De ingrepen hebben geen invloed op het cultuurlandschap of de aardkundige waarden.

##### **Mitigerende maatregelen Taarlo**

Bij de Dorpsweg 2, Hoofdweg 207 en 218 en in een gebied ten noorden van Taarlo worden mitigerende maatregelen getroffen die bestaan uit het verlagen van het maaiveld op een perceel en het doen van enkele waterhuishoudkundige aanpassingen, zoals het aanleggen van sloten en duikers. De locaties van deze ingrepen liggen in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde en/of zijn dusdanig beperkt dat er geen nader archeologisch onderzoek hoeft plaats te vinden. De ingrepen hebben geen invloed op het cultuurlandschap of de aardkundige waarden.

<sup>3</sup> Zie het archeologisch bureauonderzoek voor een nadere toelichting op het advies.

## Literatuur

Boon, H. 2020 *Bureauonderzoek Taarloosche diep, gemeenten Aa e Hunze, Assen en Tynaarlo*; Sweco Archeologische Rapporten 2350. Groningen, Sweco

Boon, H. 2020. *Bureauonderzoek Anloërdiep, gemeente Aa en Hunze*; Sweco Archeologische Rapporten 2353. Groningen, Sweco.

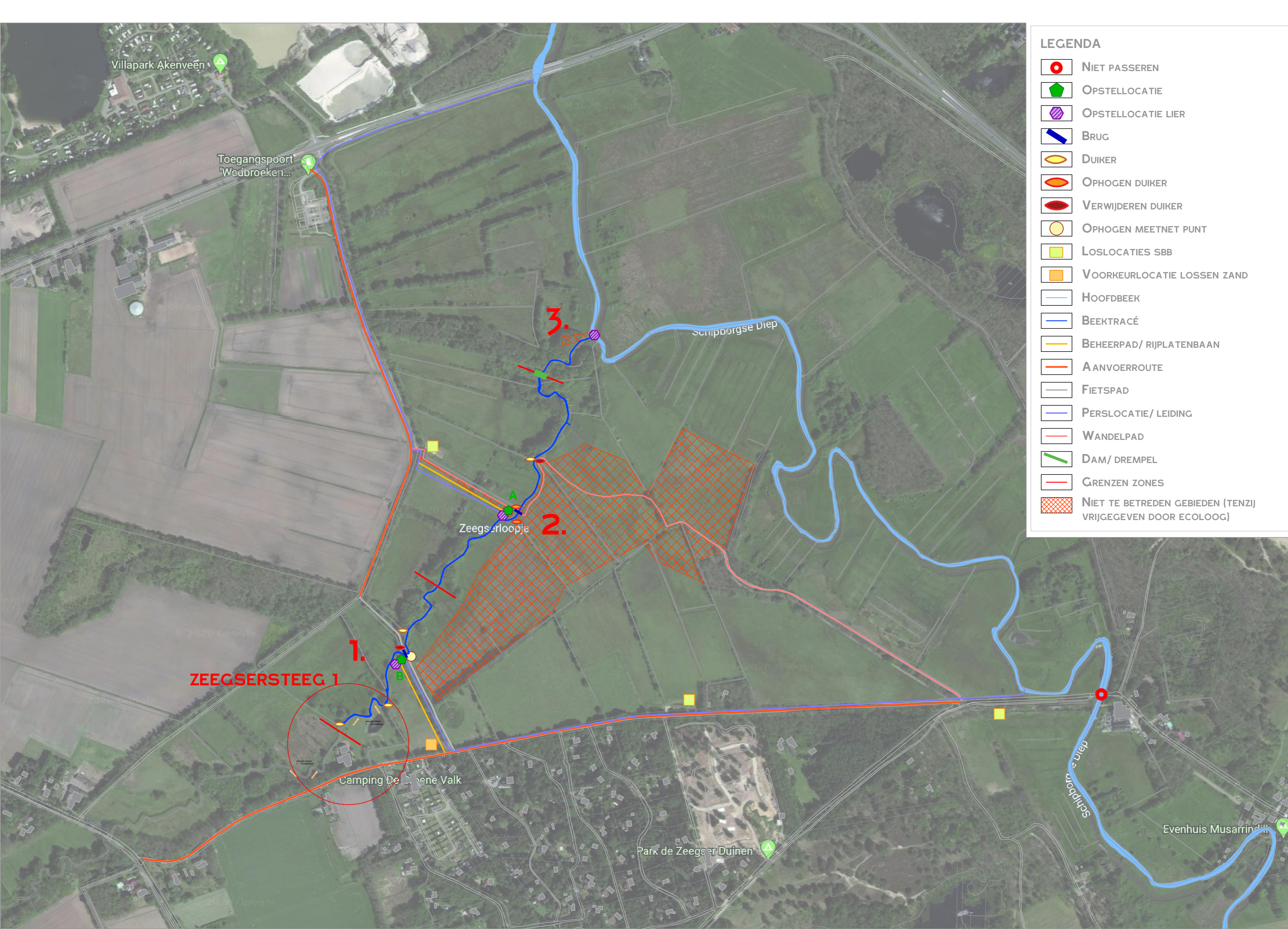
Boon, H. 2020. *Bureauonderzoek Zeegserloopje, gemeente Tynaarlo*; Sweco Archeologische Rapporten 2354. Groningen, Sweco.

Riemersma, P. 2018. *QuickScan meekoppelkansen beekverhoging Drentsche Aa – Taarloosche Diep; Verkennend onderzoek naar de mogelijkheden voor meekoppeling en (her)gebruik van in het beekdal vrijkomende grond en hout voor het pilotproject Beekverhoging Drentsche Aa*. Groningen, Sweco.

Zeephat, G. 2020. *Ecologisch Werkprotocol Projecten beekverhoging Drentsche Aa; Ecologisch werkprotocol voor de projecten beekverhoging Zeegserloopje, Anloërdiep en Taarlooschediep*. Groningen, Sweco.

## Bijlage 1 Uitvoeringskaarten

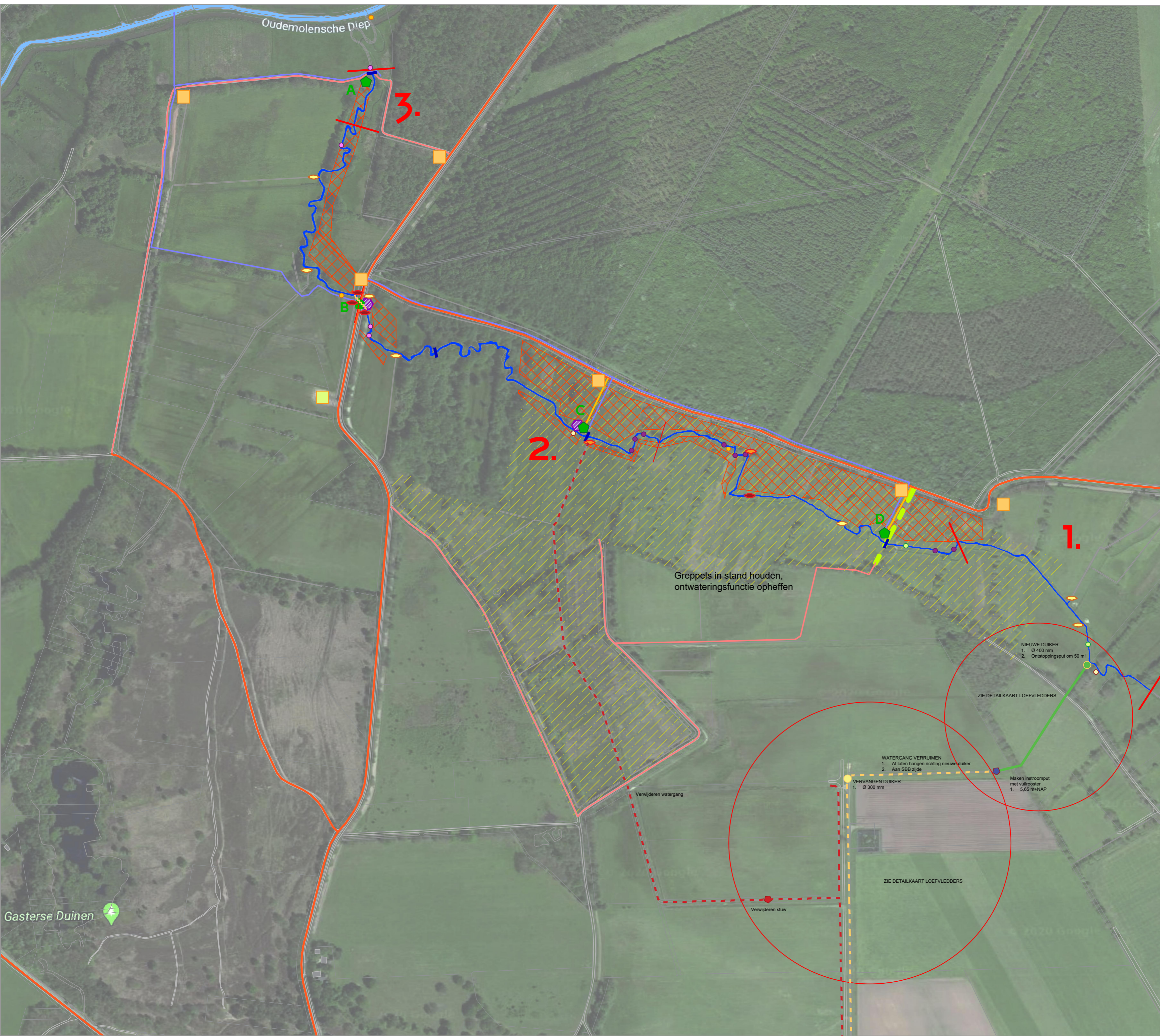




**LEGENDA**

	NIET PASSEREN
	OPSTELLOCATIE
	OPSTELLOCATIE LIER
	BRUG
	DUIKER
	OPHOGEN DUIKER
	VERWIJDEREN DUIKER
	OPHOGEN MEETNET PUNT
	LOSLOCATIES SBB
	VOORKEURLOCATIE LOSSEN ZAND
	HOOFDBEEK
	BEEKTRACÉ
	BEHEERPAD/ RIJPLATENBAAN
	AANVOERROUTE
	FIETSPAD
	PERSLOCATIE/ LEIDING
	WANDELPAD
	DAM/ DREMPEL
	GRENZEN ZONES
	NIET TE BETREDEN GEBIEDEN (TENZIJ VRIJGEGEVEN DOOR ECOLOOG)





### LEGENDA

-  OPSTELLOCATIE
-  OPSTELLOCATIE LIER
-  BRUG
-  DUIKER
-  OPHOGEN DUIKER
-  VERWIJDEREN DUIKER
-  MEETNET PUNT
-  OPHOGEN MEETNET PUNT
-  VOORDE
-  GRINDBANKJES (NIETS MEE DOEN)
-  GRINDBANKJES (OP KANT VERWERKEN EN NA OPHOGING TERUGZETTEN)
-  LOSLOCATIES SBB
-  VOORKEURLOCATIE LOSSEN ZAND
-  HOOFDBEEK
-  BEEKTRACÉ
-  BEHEERPAD/ RIJPLATENBAAN
-  AANVOERROUTE
-  PERSLOCATIE/ LEIDING
-  WANDELPAD
-  VERHOGEN WANDELPAD
-  VERVANGEN DUIKER (ONDER ZANDPAD)
-  GRENZEN ZONES
-  NIET TE BETREDEN GEBIEDEN (TENZIJ VRIJEGEGEVEN DOOR ECOLOOG)



Gasterse Duinen

Oudemolensche Diep

Grepfels in stand houden,  
ontwateringsfunctie opheffen

WATERGANG VERRUIMEN  
1. Af laten hangen richting nieuwe duiker  
2. Aan SBB zijde

VERVANGEN DUIKER  
1. Ø 300 mm

Maken instroomput met vuilrooster  
1. 5.65 m+NAP

ZIE DETAILKAART LOEFVLEDDERS

ZIE DETAILKAART LOEFVLEDDERS

Verwijderen watergang

Verwijderen stuw

3.

2.

1.





TAARLO NOORD

3.

Gasterische Diep

DETAIL KLIC

2.

DORPSWEG 2

DETAIL KLIC

Taarlosche Diep

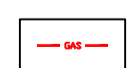




HOOFDWEG 207

HOOFDWEG 218

1.

LEGENDA

-  OPSTELLOCATIE
-  BRUG
-  DUIKER
-  MEETNET PUNT
-  LOSLOCATIES SBB
-  VOORKEURLOCATIE LOSSEN ZAND
-  HOOFDBEEK
-  BEEKTRACÉ
-  BEHEERPAD/ RIJPLATENBAAN
-  AANVOERROUTE
-  DAM/ DREMPEL
-  GRENZEN ZONES
-  NIET TE BETREDEN GEBIEDEN (TENZIJ VRIJGEGEVEN DOOR ECOLOOG)

-  GASLEIDING NAM
-  WMD
-  ENEXIS
-  KPN
-  DAT (STICHTING ASTRON P/A ORANJEWOUD)



## Bijlage 2 Overzicht ingrepen, effect en te treffen maatregelen

### Algemeen

<b>Ingreep</b>	<b>Archeologie</b>	<b>cultuurhistorie</b>	<b>aardkundige waarden</b>
Bodem opzij schuiven	Sliblaagje niet > 10 cm ontgraven	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig
Plaatsen enkele paal in beekbodem	Niet ter plekke van "harde" zones (locaties Medusa/Van Hall)	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig
Plaatsen damwand: palen tot 2 m -mv	<u>Uitgangspunt:</u> risico op raken archeologische structuren beperken <u>Beheersmaatregel:</u> Niet ter plekke van "harde" zones (locaties Medusa/Van Hall) voorkomen erosie = positief	Voorkomen erosie = positief	Voorkomen erosie = positief
Beekbodemverhoging	<u>Uitgangspunt:</u> beek niet verstoren <u>Beheersmaatregel:</u> Ketsplaat spuitmond voorkomt het beschadigen van (de bodem van) de beek en zorgt voor goede verspreiding zand	<u>Uitgangspunt:</u> beek niet verstoren <u>Beheersmaatregel:</u> Ketsplaat spuitmond voorkomt het beschadigen van (de bodem van) de beek en zorgt voor goede verspreiding zand	<u>Uitgangspunt:</u> beek niet verstoren <u>Beheersmaatregel:</u> Ketsplaat spuitmond voorkomt het beschadigen van (de bodem van) de beek en zorgt voor goede verspreiding zand
Rijden	<u>Uitgangspunt:</u> zoveel mogelijk op bestaande wegen en paden, spoorvorming voorkomen. Oeverwallen mogen niet inzakken <u>Beheersmaatregel:</u> gebruik rijplaten; in overleg met archeoloog afstemmen wanneer bodem erg nat is	<u>Uitgangspunt:</u> zoveel mogelijk op bestaande wegen en paden, spoorvorming voorkomen. Oeverwallen mogen niet inzakken <u>Beheersmaatregel:</u> gebruik rijplaten; in overleg met archeoloog afstemmen wanneer bodem erg nat is	<u>Uitgangspunt:</u> zoveel mogelijk op bestaande wegen en paden, spoorvorming voorkomen. Oeverwallen mogen niet inzakken <u>Beheersmaatregel:</u> gebruik rijplaten; in overleg met archeoloog afstemmen wanneer bodem erg nat is
Opstellocaties zand	voorkomen dat er extra grondverzet plaatsvindt waarbij de ondergrond beschadigd raakt	Tijdelijk: geen maatregelen nodig	Tijdelijk: geen maatregelen nodig
Inbrengen houtig materiaal	<u>Uitgangspunt:</u> voorkomen verandering beekloop <u>Beheersmaatregel:</u> niet inbrengen houtig materiaal ter plaatse van meanders	<u>Uitgangspunt:</u> voorkomen verandering beekloop <u>Beheersmaatregel:</u> niet inbrengen houtig materiaal ter plaatse van meanders	<u>Uitgangspunt:</u> voorkomen kunstmatige verandering beekloop <u>Beheersmaatregel:</u> niet inbrengen houtig materiaal ter plaatse van meanders
Maaien	<u>Uitgangspunt:</u> beek niet verstoren <u>Beheersmaatregel:</u> voldoende ruimte houden ten opzichte van waterkant, zodat de	<u>Uitgangspunt:</u> beek niet verstoren <u>Beheersmaatregel:</u> voldoende ruimte houden ten opzichte van waterkant, zodat de	<u>Uitgangspunt:</u> beek niet verstoren <u>Beheersmaatregel:</u> voldoende ruimte houden ten opzichte van waterkant, zodat de

kwetsbare oever niet kapotgereden wordt

kwetsbare oever niet kapotgereden wordt

kwetsbare oever niet kapotgereden wordt

### *Zeegserloopje*

#### **Ingreep**

opstellen lier en katrol nabij samenvloeiingspunt

#### **Archeologie**

Uitgangspunt: niet ter plekke van samenvloeiingspunt  
Beheersmaatregel: Indicatieve locatie vastgesteld, op aanwijs van archeoloog zo ver als mogelijk uit samenvloeiingspunt plaatsen

#### **cultuurhistorie**

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

#### **aardkundige waarden**

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

Verwijderen duiker en dammetje

Uitgangspunt: niet meer verstoren dan al verstoord is  
Beheersmaatregel: instructie aannemers; steekproefsgewijze veldinspectie

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

Ophogen duikers

Uitgangspunt: niet meer verstoren dan al verstoord is  
Geen beheersmaatregel nodig

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

### *Anloërdiepje*

#### **Ingreep**

Grindbankjes die blijven zitten

#### **Archeologie**

Bij bankjes die worden afgedekt door beekverhoging worden geen archeologische waarden aangetast.  
Geen beheersmaatregel nodig

#### **cultuurhistorie**

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

#### **aardkundige waarden**

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

Grindbankjes die worden uitgehaald en teruggeplaatst

Grindbankjes bestaan uit natuurlijk uitgesorteerd grind met een korrelgrootte van max. circa 5 à 10 mm. Deze hebben geen archeologische relevantie  
Geen beheersmaatregel nodig

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

Hoger leggen duiker Schipborgseweg

Uitgangspunt: niet meer verstoren dan al verstoord is  
Beheersmaatregel: uitvoeren tijdens archeologische veldinspectie

Verandert niets aan cultuurlandschap: geen maatregelen nodig

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

Locaties mogelijke voorde

Uitgangspunt: niet verstoren  
Beheersmaatregel: uit voorzorg geen ingrepen

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig

Uitgangspunt: geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap  
Geen beheersmaatregel nodig



Ophoging wandelpad (zandpad)	<u>Uitgangspunt:</u> geen verstoring ondergrond. Geen beheersmaatregel nodig	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig
Meekoppelkans Loefvledders: verbreden watergang	Archeologisch vervolgonderzoek: booronderzoek uitvoeren voorafgaand aan werkzaamheden. n.a.v.. advies booronderzoek wel/geen archeologische begeleiding of veldinspectie	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig
Meekoppelkans Loefvledders: aanleg lange duiker	Archeologisch vervolgonderzoek: booronderzoek uitvoeren voorafgaand aan werkzaamheden. n.a.v.. advies booronderzoek wel/geen archeologische begeleiding of veldinspectie	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig
<i>Taarlooschediep</i>			
<b>Ingreep</b> Mitigerende maatregelen percelen Balloërveld	<b>Archeologie</b> Formeel geen onderzoek nodig (lage verwachting/ingreep beneden verstoringsnorm bestemmingsplan). Vanuit wens gemeente kunnen amateur-archeologen ingeschakeld worden.	<b>cultuurhistorie</b> <u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig	<b>aardkundige waarden</b> <u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig
Maaiveldverlaging Hoofdweg	Geen onderzoek nodig (lage verwachting/ingreep beneden verstoringsnorm bestemmingsplan). Toevalsvondstenprotocol geldt.	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig
Waterhuishoudkundige ingrepen Hoofdweg 207 en Dalweg 2	Geen onderzoek nodig (lage verwachting/ingreep beneden verstoringsnorm bestemmingsplan). Toevalsvondstenprotocol geldt.	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig
Aanleggen sloot/duiker	Geen onderzoek nodig (lage verwachting/ingreep beneden verstoringsnorm bestemmingsplan). Toevalsvondstenprotocol geldt	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig	<u>Uitgangspunt:</u> geen wijzigingen in patroon (cultuur)landschap Geen beheersmaatregel nodig

## Bijlage 3 Toevalsvondstenprotocol

### 4.1 Wettelijk kader

In de Erfgoedwet (2016) zijn de belangrijkste regels en beschermingsmaatregelen voor het cultureel erfgoed in Nederland gebundeld. Hierin worden onder meer de uitgangspunten van het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Een belangrijk uitgangspunt van het Verdrag van Malta is om archeologische waarden zoveel mogelijk in de ondergrond (ter plekke) te behouden, omdat de bodem nu eenmaal de beste conserveringsomgeving is (behoud in-situ). Daarnaast hebben gemeenten de verplichting om over een eigen archeologisch beleid te beschikken en bij het proces van de ruimtelijke ordening rekening te houden met archeologische waarden in de ondergrond.

Omdat geen graafwerkzaamheden in de ondergrond worden voorzien tijdens de werkzaamheden in het kader van de beekverhoging, kunnen mogelijke archeologische waarden in de ondergrond in-situ worden behouden. Indien onverhoopt tijdens of ten gevolge van de uitvoering toch een archeologische vondst of waarneming wordt gedaan, geldt dit als toevalsvondst.

Letterlijk staat in de Erfgoedwet (art. 5.10 en 5.11) het volgende:

#### Artikel 5.10. Archeologische toevalsvondst

*1. Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister.*

*2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.*

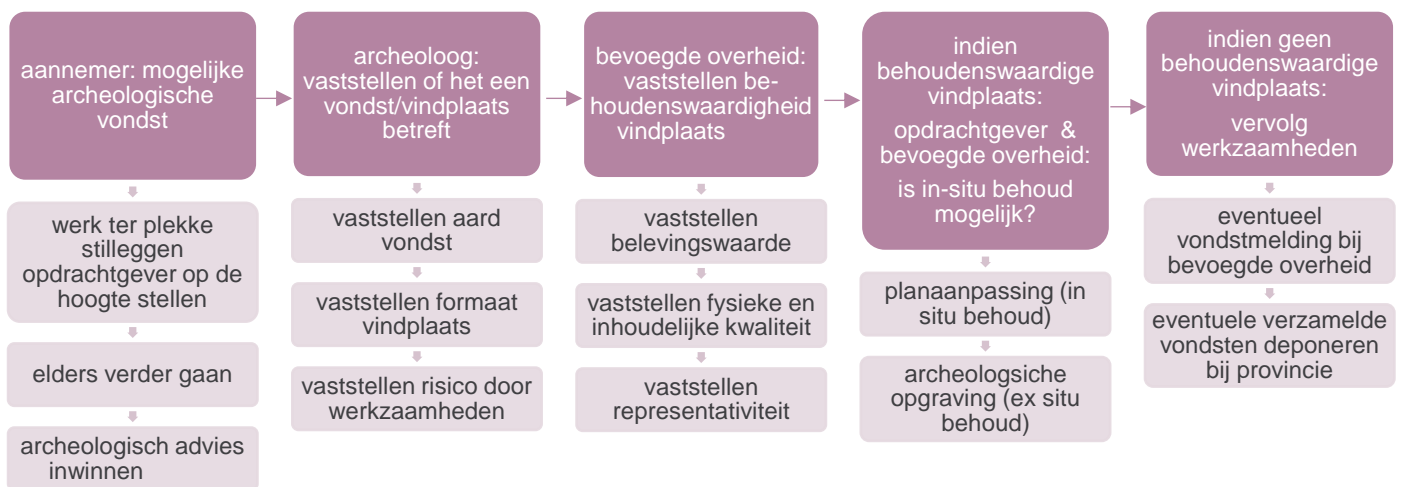
#### Artikel 5.11. Waarneming

*Degene die bij het opsporen van archeologische monumenten, zonder het verrichten van een opgraving, waarnemingen doet, waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat die waarnemingen van belang zijn voor de archeologische monumentenzorg, meldt die waarnemingen zo spoedig mogelijk bij Onze Minister.*

In de praktische omgang met het wettelijk kader wordt de melding van archeologische toevalsvondsten gedaan bij de bevoegde overheid. In dit geval betreft dit de gemeentelijk archeoloog en de provincie Drenthe. Uiteindelijk besluit de gemeentelijk archeoloog hoe er wordt omgegaan met een archeologische vindplaats. Eventuele behoudenswaardige vondsten worden na onderzoek overgedragen aan het provinciaal archeologisch depot.

### 4.2 Omgang toevalsvondsten

In onderstaand stroomschema wordt weergegeven welke stappen in welke volgorde genomen dienen te worden om tot een adequate afhandeling van archeologische toevalsvondsten te komen. Dit document dient ter plekke op het werk aanwezig te zijn.



- Wanneer een vermoeden bestaat dat de gedane vondst (bijvoorbeeld funderingen, houten constructies, keienconcentraties, grote hoeveelheden aardewerk of bot) archeologisch van aard is, dient dit, na telefonisch overleg met de opdrachtgever, te worden beoordeeld door een gekwalificeerde (KNA) archeoloog. Er wordt contact opgenomen met de gemeentelijk archeoloog, die binnen 24 uur reageert (op een werkdag).
- De werkzaamheden ter plekke van de archeologische vondsten worden in afwachting van de beoordeling gestaakt en indien mogelijk verlegd naar elders. Er worden maatregelen getroffen die voorkomen dat de vindplaats verder verstoord wordt (bijvoorbeeld door de locatie af te zetten met lint, of af te dekken met zeil). Indien (menselijk) botmateriaal wordt aangetroffen dat niet langer in verband in de bodem aanwezig is, dient dit zo veel mogelijk buiten het zicht van eventueel publiek verzameld en bewaard te worden. Grote hoeveelheden kunnen bijvoorbeeld in big-bags worden bewaard, kleinere hoeveelheden bijvoorbeeld in dichte vuilniszakken. Er dient zorgvuldig en respectvol met mogelijk menselijk botmateriaal te worden omgegaan.
- Wanneer vastgesteld wordt dat het inderdaad om een archeologische vondst of vindplaats gaat, zal door de bevoegde overheid worden bepaald of het een behoudenswaardige vindplaats betreft. Het vaststellen van behoudenswaardigheid van een vindplaats wordt beoordeeld aan de hand van de belevingswaarde, kwaliteit en representativiteit van de vindplaats.
- Als wordt besloten dat het een behoudenswaardige vindplaats betreft, zal in eerste instantie (in overleg met de opdrachtgever) worden gestreefd naar het in situ behouden van de vindplaats, dat wil zeggen dat de archeologische vondsten in de bodem behouden blijven. Mogelijk is hiervoor een wijziging in de plannen noodzakelijk. Indien het niet mogelijk is om de archeologische vondsten in situ te behouden, zal een opgraving van de archeologische vindplaats moeten plaatsvinden. Voorafgaand hieraan dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te worden opgesteld.

Het kan ook zijn dat er ter plekke geen behoudenswaardige vindplaats wordt vastgesteld, maar dat er wel een behoudenswaardige vondst wordt gedaan. In dit geval worden de civieltechnische werkzaamheden normaal vervolgd, en zal de vondst worden onderzocht en uiteindelijk worden gedeponerd.

## Verantwoording

Titel werkprotocol archeologie, cultuurhistorie  
en aardkundige waarden beekverhoging  
Drentsche Aa

Projectnummer 356720

Referentienummer Definitief

Revisie D1

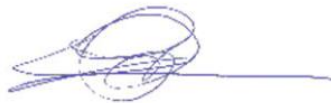
Datum 08-02-2021

Auteur Hilde Boon

E-mailadres hilde.boon@sweco.nl

Gecontroleerd door Piet Riemersma

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door Jeroen van Rooij

Paraaf goedgekeurd



