



**Inrichtingsmaatregelen**  
**Ellersinghuizerveld fase 2,**  
*Programma van eisen*  
oktober 2009

Ellersinghuizerveld fase 2, noord  
Doezekampen

Ellersinghuizerveld

Ellersinghuizerveld fase 2, zuid



# Inrichtingsmaatregelen EHS Ellersinghuizerveld fase 2

***Programma van eisen***

definitief  
oktober 2009

*Programma van Eisen ten behoeve van de inrichting van het Ellersinghuizerveld fase 2,  
inclusief N2000-gebied Lieftingsbroek*



ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

**Westerwolde**

WWW.RUITENAA.NL

In opdracht van:

***Projectgroep EHS Westerwolde***

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>2</b>
1.1	Leeswijzer.....	3
<b>2</b>	<b>Landschappelijke beschrijving (huidige situatie) .....</b>	<b>4</b>
2.1	Landschap .....	4
2.2	Flora en Fauna .....	4
2.3	Archeologie en cultuurhistorie .....	4
2.4	Bodemopbouw.....	5
2.5	Geohydrologie .....	5
2.6	Waterhuishouding.....	5
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten voor het ontwerp.....</b>	<b>6</b>
3.1	Projectplan.....	6
3.2	Natuurinrichting .....	7
3.3	Waterhuishouding.....	8
3.4	Archeologie en cultuurhistorie .....	8
3.5	Recreatief medegebruik .....	9
3.6	Compenserende maatregelen.....	9
3.7	Vergunningen .....	9
3.8	Aandachtspunten voor de besteksfase .....	10
<b>4</b>	<b>Inrichtingsmaatregelen .....</b>	<b>11</b>
4.1	Algemeen .....	12
4.2	Constructies (C).....	12
4.3	Groen (G) .....	17
4.4	Grondwerk (GW) .....	17
4.5	Opruimwerkzaamheden (O) .....	24
4.6	Terreininrichting (T) .....	25
4.7	SN-Gebied.....	25

### Bijlagen

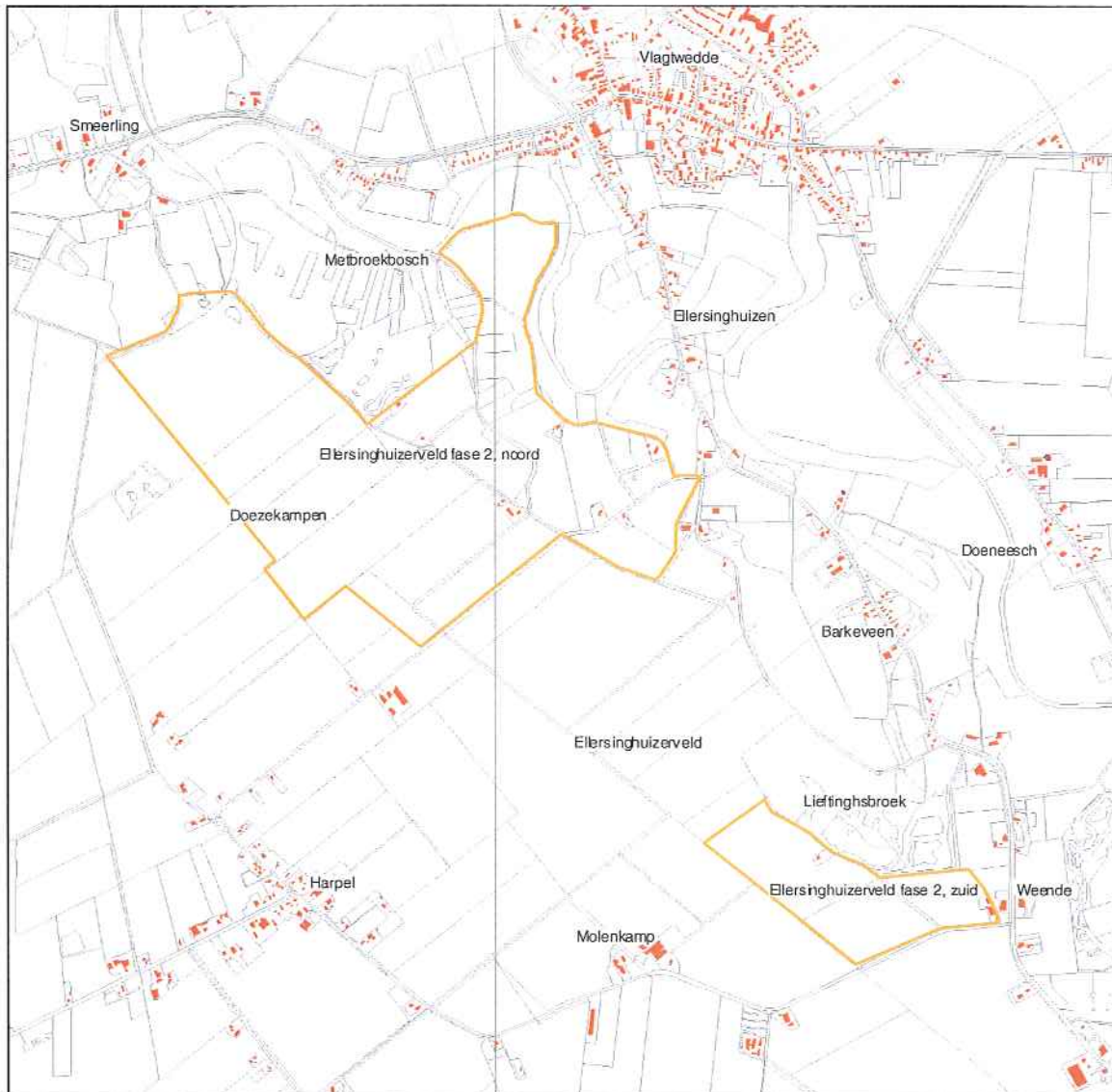
1. Archeologisch Programma van Eisen (inclusief archeologische kaarten)

#### Kaarten

1. Basisinfo voor de inrichting Ellersinghuizerveld – fase 2 - noord
2. Basisinfo voor de inrichting Ellersinghuizerveld – fase 2 - noord
3. Detail waterhuishouding Ellersinghuizerveld – fase 2
4. Actuele en toekomstige eigendommenkaart

# 1 Inleiding

Dienst Landelijk gebied is in samenwerking met Vereniging Natuurmonumenten, Waterschap Hunze en Aa's, Provincie Groningen, Libau, de gemeente Stadskanaal en de gemeente Vlagtwedde een ontwerp aan het maken voor het Ellersinghuizerveld fase 2. Het Ellersinghuizerveld omvat ruwweg het gebied tussen Wollinguizen en Smeerling en staat op figuur 1.1 weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging Ellersinghuizerveld

Dit programma van eisen (PvE) is/wordt opgesteld door de ontwerpgroep met het doel het inrichtingsplan zodanig ver uit te werken dat de volgende stap in het planproces kan worden opgepakt door de besteksgroep. Per planonderdeel is aangegeven welke uitgangspunten voor welke doelen zijn gekozen en welke eisen aan de daarbij gekozen maatregelen worden gesteld. Met de gegevens in dit PvE wordt het ingenieursbureau in staat gesteld om een bestek te maken. Het PvE is dus een product van de ontwerpfase. In deze fase worden onder andere terreininventarisaties gedaan.



## **1.1 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is een beschrijving van de huidige situatie opgenomen en in hoofdstuk 3 staan de algemene uitgangspunten voor het ontwerp. In het daaropvolgende hoofdstuk staan de uit te voeren maatregelen.

## 2 Landschappelijke beschrijving (huidige situatie)

### 2.1 Landschap

In het gebied **Ellersinghuizerveld** is sprake van een kleinschalig dekzandrelief waarin smalle, met venen, kleien en zanden gevulde stroomdraden van een riviersysteem liggen. Het gebied lag rond 1900 nog voor een deel in heide, andere delen waren in gebruik als hooiland of weiland. Ook waren er nogal wat natte, drassige stukken aanwezig. Door de oude stroomdraden liepen veenstroompjes o.a. richting Metbroeksloot. De dekzandkopjes zijn in het kader van de ruilverkavelingswerkzaamheden grotendeels geëgaliseerd en het gebied werd in gebruik genomen voor de landbouw.

Het gebied **Ellersinghuizen** draagt nog steeds kenmerken van het oude cultuurlandlandschap met z'n essen, beken, houtwallen en historische boerderijplaatsen. In de loop van de tijd zijn nogal wat historische elementen verdwenen door schaalvergroting en andere ingrepen.

In het gebied **Weende/Lieftingsbroek** is eveneens sprake van een kleinschalig dekzandrelief met daarin een dichtgeschoven stroomdraad waar rond 1900 nog een veenstroompje doorheen liep. Dit gebied lag rond 1900 nog geheel in heide met uitzondering van de oude stroomdraad. Ook dit gebied is in de loop van de 20<sup>ste</sup> eeuw geëgaliseerd waarbij de oude geul is dichtgeschoven.

### 2.2 Flora en Fauna

Er is een natuurtoets (quickscan) uitgevoerd, hierin is informatie te vinden of de flora en fauna.

### 2.3 Archeologie en cultuurhistorie

De bewoningsgeschiedenis van Westerwolde begint mogelijk al in het laat paleolithicum (laatste deel van de oude steentijd; tot circa 8800 v. Chr.), maar vondsten (zoals bewerkt vuursteen), die zonder twijfel aan deze periode kunnen worden toegeschreven, zijn er nog niet aangetroffen. Duidelijke vondsten en sporen (bewerkt vuursteen, haardkuilen) kennen we echter uit het mesolithicum (midden steentijd: 8800 - 4900 v. Chr.). Meer duidelijkheid bestaat er over de bewoning in de late steentijd (nieuwe steentijd ofwel neolithicum; 5300 - 2000 v. Chr.). Uit de eerste periode van het neolithicum zijn alleen vondsten uit de beekdalen bekend. Het gaat hierbij om bijlen die in en rond de beken zijn aangetroffen wat wijst op offergaven. Uit deze vroege periode zijn geen nederzittingslocaties of begravingen bekend in Westerwolde. Vanaf het midden neolithicum (3400 - 2850 v. Chr.) zijn meer nederzittingsvondsten bekend, waaronder grafvondsten en depotvondsten van de trechterbekercultuur.

In het gebied **Ellersinghuizerveld** ligt één archeologisch waardevol terrein. Dit terrein is opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart van de provincie Groningen. Het zou gaan om een celtic field (raatakkers/akkercomplex) uit de late bronstijd/ijzertijd, zoals deze ook voorkomen op de dekzandkoppen aan weerszijden van het rivierdal van de Ruiten Aa. Dit terrein is aangewezen op basis van luchtfoto-onderzoek uit 1976. Op deze locatie is echter niet sprake van een dekzandkop. Het AMK-terrein ligt deels op een vlakke dekzandvlakte en een beekdalvlakte met restveen. Wij gaan er nu van uit dat hier geen celtic field aanwezig kan zijn geweest, maar dat hier sprake moet zijn geweest van een ontginningscomplexje.

In het gebied **Ellersinghuizen** zijn geen AMK-terreinen aanwezig, maar daar ligt wel een aantal kleine essen die niet als zodanig op de AMK zijn opgenomen. Historisch kaartmateriaal uit de 19<sup>de</sup> en begin 20<sup>ste</sup> eeuw toont de aanwezigheid van deze kleine escomplexen aan. In dit wagongebied liggen ook nog voormalige boerenerven die cultuurhistorisch van belang zijn. Zowel escomplexen als historische boerenerven zijn op de Advieskaart Ellersinghuizen opgenomen.

Ook in het gebied **Weende/Lieftingsbroek** zijn geen AMK-terreinen aanwezig.

Aangrenzend aan de gebieden Ellersinghuizerveld, Ellersinghuizen en Weende/Lieftingsbroek ligt een aantal archeologisch waardevolle terreinen (AMK-terreinen) zoals deze zijn opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de provincie Groningen. Het gaat daarbij onder andere om escomplexen die in het kader van de inrichting van Ellersinghuizerveld opgehoogd zullen worden met vrijkomende bouwvoorgrond. Andere AMK-terreinen die in de nabijheid van de plangebieden liggen, bevatten de sporen van celtic fields (omwald akkercomplex) uit de ijzertijd en nederzettingen uit het neolithicum en ijzertijd.



Verspreid over de plangebieden en naaste omgeving zijn verscheidene archeologische vondsten uit de prehistorie gedaan. Uit het gebied zelf zijn ook waarnemingen bekend: een maalsteen en een looper, waarvan de datering niet bekend is, en vuursteenmateriaal uit het mesolithicum. Uit de omgeving van de plangebieden is een groot aantal waarnemingen bekend uit de steentijd, ijzertijd en middeleeuwen. Het gaat om steentijd bijlen die in het beekdal zijn aangetroffen, vuursteenvindplaatsen op de dekzandkoppen langs het beekdal, bewoningssporen binnen de celtic fields uit de ijzertijd en nederzettingssporen uit de middeleeuwen.

Daarbij zijn de bewoningssporen grotendeels weggeschoven. Op de flanken van de vroegere dekzandkopjes kunnen nog prehistorische sporen aanwezig zijn.

Binnen het gebied **Ellersinghuizen** liggen waardevolle essen en historische boerderijlocaties. Onder de esdekken kunnen gave, prehistorische vindplaatsen aanwezig zijn. Ter plaatse van de verdwenen boerderijen kunnen nog funderingsresten en andere structuren uit de middeleeuwen en later aanwezig zijn.

In het gebied **Weende/Lieftingsbroek** is eveneens sprake van een kleinschalig dekzandrelief met daarin een dichtgeschoven geul. Ook dit gebied heeft bewoning gekend op de hogere delen.

## 2.4 Bodemopbouw

Volgens de bodemkaart worden in het gebied vaaggronden, enkeerdgronden, podzolgronden, beekerdgronden en meerveengronden aangetroffen. De eerste vier grondsoorten bestaan voornamelijk uit lemig fijn zand of leemarm en zwak lemig fijn zand. Bij de meerveengronden begint het zand ondieper dan 1,2 m –mv. Plaatselijk is een moerige podzolgrond aangetroffen.

## 2.5 Geohydrologie

Op basis van Regis ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)) blijkt dat in het gebied een freatisch watervoerend pakket wordt aangetroffen, met heel lokaal hierboven een deklaag. Uit profielbeschrijvingen afkomstig uit Dinoloket blijkt dat in het freatische pakket vaak een dunne storende laag (klei/leem) voorkomt.

Onder het watervoerende pakket ligt in bijna het gehele gebied een slecht doorlatende laag met een dikte van 10 tot 30 m. Deze laag ontbreekt alleen in het zuidelijke deel van het gebied. Aan de onderzijde van de slecht doorlatende laag ligt een dik watervoerend pakket.

In 1988 is door Dienst Grondwaterverkenning TNO electromagnetisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Metbroekbos en het Lieftingsbroek. Doel van het onderzoek was om inzicht te krijgen in de geohydrologische opbouw van de ondergrond tot circa 50 m. Op bijlage 1 van het onderzoeksrapport staat aangegeven waar kleilagen aanwezig zijn.

Volgens het onderzoek is ter plaatse van het Metbroekbos een zone waar de dikte van de kleilagen beduidend geringer is of waar deze lagen mogelijk geheel ontbreken. Deze zone verbreedt zich in zuidwestelijke richting tot 600 à 800 meter.

Op basis van bijlage 1 van het TNO-rapport blijkt dat ter plaatse van het Lieftingsbroek hoofdzakelijk klei en zware (pot)klei aanwezig is met een dikte van meer dan 25 m.

## 2.6 Waterhuishouding

Het Ellersinghuizerveld valt binnen het peilbesluit Vlagtwedde (februari 2007). De scheiding van landbouw buiten de EHS en natuur binnen de EHS speelt een belangrijke rol in het peilbesluit.

Binnen het landbouwgebied is er een hoog zomerpeil en een laag winterpeil. De peilen stijgen in het voorjaar geleidelijk van het winterpeil naar het zomerpeil. Na de zomer worden de peilen in stapjes van 10 cm weer teruggebracht gebracht naar het winterpeil. Binnen de natuurgebieden is zoveel mogelijk reeds een natuurlijk peilbeheer van toepassing.

### 3 Uitgangspunten voor het ontwerp

In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten aangegeven waaraan het ontwerp moet voldoen. De uitgangspunten zijn onder andere afkomstig uit het projectplan en de Schetsschuit. In paragraaf 3.1 staat een samenvatting van de uitgangspunten uit het projectplan. In de daaropvolgende paragrafen staan de uitgangspunten voor wat betreft natuurinrichting, waterhuishouding, archeologie en cultuurhistorie, recreatief mede gebruik en compenserende maatregelen.

In dit hoofdstuk wordt nog niet in detail ingegaan op maatvoering, aanleghoogten, etc. De in de volgende paragrafen beschreven uitgangspunten geven richting aan het ontwerp en de inrichtingsmaatregelen die in hoofdstuk 4 in detail zijn beschreven.

#### 3.1 Projectplan

In het projectplan is als doelstelling opgenomen:

Het gebied duurzaam en integraal in te richten , waardoor het ingerichte gebied "Ellersinghuizerveld-fase 1" verbonden wordt met het eind 2008 ingerichte gebied "Hermeandering Ruiten Aa". Hierdoor wordt het gehele ecosysteem hersteld (relatie hogere gronden met het beekdal van de Ruiten Aa).

De specifieke doelstellingen in het in te richten gebied zijn vergelijkbaar met het gebied "Ellersinghuizerveld-fase 1" en hebben m.n. betrekking op herstel landschap (cultuurhistorie, essen, pingo's , steilranden e.d.), verschraling van de bovengrond en herstel van de afvoerslenk(en) richting het beekdal.

Extra aandachtspunt is het Natura 2000-gebied "Lieftingsbroek" en de "Markegrens" (huidige sloot op de grens van de gemeenten Stadskanaal en Vlagtwedde)

Aangezien er ook particuliere gronden in het onderhavige gebied liggen is het zaak het integrale ontwerp goed af te stemmen met betrokken particulieren.

In het projectplan staat wat de werkgroep als output dient te produceren en wat hierbij de uitgangspunten zijn. De werkgroep Ontwerp dient de volgende uitgangspunten mee te nemen vanuit de Schetsschuit:

- Compenserende maatregelen in het ontwerp opnemen
- Afstemming met beleid:
  - . Natura 2000 en KRW
  - . Gebiedsvisie Natuur
  - . Besluit Bodemkwaliteit
  - . POP
  - . Rijk : duurzaam inkopen
- Afstemming met advies "Archeologie" en ontwerp ESH-veld fase 1
- Afstemming met SN-regeling en grondzaken
- Waterbeheersing : Peilbesluit
- Natuur/WB21 : Water zo lang mogelijk vasthouden in het gebied binnen de functie
- Landschap : cultuurhistorisch landschap
- Communicatie : input vanuit de streek meenemen
- Ongelijkvloerse kruisingen landbouw-/natuurleidingen :  
Natuurleiding is bovenliggend
- Ontwerp afstemmen op toekomstig beheer NB-organisatie/waterschap
- Ontwerp insteken op 'beheerbare' eenheden

Daarnaast is in het projectplan aangegeven dat de werkgroep Ontwerp als output te produceren :

*Inrichtingsplan + Programma v. eisen t.b.v. werkgroep Bestek:*

- Oude + nieuwe (grond)waterpeilen
- Vertaling grondwaterpeilen 'natuurwaarden'
- Maatregelenkaart + SSK-begroting
- Profielen infrastructuur + bestaande toestand



- Kunstwerken:
  - . maatvoering
  - . materiaalkeuze (duurzaamheid?)
  - . vormgeving
  - . pve (aan te leveren door het waterschap)
- Uitvoeringsmethodiek
- Gedragsregels vanuit diverse vergunningen : lijst opstellen benodigde vergunningen
  - . F/F-wet
  - . Keur + Waterwet
  - . Boswet ed
  - . NB-wet + MER
  - . Archeologie (pve opstellen)
  - . BBK
- Milieu
  - . verdachte lokaties uitzoeken (evt. onderzoek uitzetten bij buro)
- Nutsvoorzieningen
  - . KLIC-melding uitzetten bij buro
- EBO infrastructuur
  - . Opleveren 'staten' tav infrastructuur (water, kunstwerken, paden )

### 3.2 Natuurinrichting

In het grootste deel van het Ellersinghuizerveld de bouwvoor verwijderen tot de minerale ondergrond. Onderzoek naar eventuele fosfaat doorslag moet uitwijzen of deze benadering voldoende is. Enkele dekzand ruggen en koppen worden niet ontgraven, maar opgehoogd met ongeveer 0,25 m schrale grond die onder de bouwvoor gewonnen wordt. De bouwvoordikte bedraagt gemiddeld 0,25 m. Het maaiveld daalt dus gemiddeld met 0,25 m.

Na afvoer van de bouwvoor zullen slenken en laagtes worden hersteld. Voorlopig is aangenomen dat deze 0,3 m worden uitgegraven. Een deel van de te graven laagtes zal water afvoeren niet anders dan over het maaiveld. In de echte slenken zal een vorm van afvoer moeten plaatsvinden. Voor de slenken is een peil gewenst waarbij het systeem in de winterperiode geheel gevuld. Daarna zal afvoer moeten plaatsvinden. Grootschalige en zeker langdurige inundaties van het Ellersinghuizerveld als geheel is ongewenst. De te herstellen hoogtes dienen boven water te blijven. De te ontwikkelen natte heidevegetaties verdragen wel korte periodes van inundatie, maar geen langdurige.

Het water in de laagtes en slenken mag gedurende de zomerperiode uitzakken. Het water uit de slenken zal op een aantal punten worden afgevoerd op het watersysteem van het waterschap. Voor de "lozingspunten" zijn drie clusters te onderscheiden, namelijk de volgende:

#### 1. Lieftingsbroek

Hier zullen een drietal laagtes, cq slenken worden gerealiseerd, waarvan twee geen afvoer hebben, anders dan over het maaiveld. Een slenk zal een overstort moeten krijgen naar de aangrenzende watergang. Via dit lozingspunt zal ongeveer 11 ha afvoeren.

#### 2. Ellersinghuizerveld fase 1 en pingo

Het gebied Ellersinghuizerveld fase 1 voert zijn water af op de pingo. Vanaf de pingo wordt een ondiepe slenk aangelegd onder de Harpelerweg door richting de Beneden Markeweg. Deze weg wordt gekruist en het water wordt afgevoerd via de te verondiepen en te versmallen watergang langs het Metbroekbos naar de Ruiten Aa. De pingo kan wat Natuurmonumenten betreft worden gebruikt als buffer. Dit is te realiseren door in de slenk voor de Harpelerweg een drempel aan te brengen. Via deze slenk zal een gebied van circa 80 ha afvoeren.

#### 3. Ellersinghuizerveld fase 2

Dit gehele gebied voert uiteindelijk zijn water grotendeels af op de watergang langs de Beneden Markeweg. Deze afvoer zal plaatsvinden via een tweetal aan te leggen slenken. Naast deze slenken met een geregelde afvoer zullen enkele afvoerloze laagtes ontstaan, waarbij het overtollige water uiteindelijk over het maaiveld zal afstromen. Via de twee slenken zal het water van ongeveer 70 ha afvoeren. Hierbij moet worden aangetekend dat het water vanuit het eerder ingerichte gebied bij de parkeerplaats bij het Metbroek ook op deze watergang wordt geloosd.



Door natuurmonumenten zullen de beoogde natuurdoelen nog worden aangegeven ter aanvulling op het programma van eisen.

### 3.3 Waterhuishouding

Het ontwerp moet worden afgestemd op het bestaande peilbesluit Vlagtwedde van februari 2007 en de grondwaterstandsveranderingen die daarin zijn opgenomen. Gecontroleerd moet worden of de effecten van de maatregelen in het ontwerp op de grondwaterstanden niet te veel afwijken van de berekende effecten in het peilbesluit.

#### **Ontwerpnormen landbouw:**

- Bij het zomerpeil heeft minder dan 10% van peilgebied een drooglegging kleiner dan of gelijk aan 0,7 m –mv.
- Bij het winterpeil (0,2Q) heeft minder dan 10% van peilgebied een drooglegging kleiner dan of gelijk aan 1,2 m –mv.
- Opstuwung bij 0,5Q is (maximaal) 5 cm/km

#### **Groote watergang langs Venneweg (putstuw Paas)**

Om inundatie bij 2Q te minimaliseren in het gebied westelijk van de Venneweg en het Ellersinghuizerveld dient de opstuwung in de watergang minimaal te zijn. Uit controle berekeningen met WaterSF bij een afvoer van 560 l/s (2Q) blijkt dat:

- bij een bodembreedte van 1 m de opstuwung 60 cm per km is;
- bij een bodembreedte van 1,5 m de opstuwung 40 cm per km is;
- bij een bodembreedte van 2 de opstuwung 25 cm per km is.

In SOBEK is de watergang met inliggende kunstwerken doorgerekend. De hiervoor genoemde eis van een minimale opstuwung heeft geresulteerd in een watergang met een bodembreedte van 2 m en een talud van 1:1,5.

#### **Compenserende maatregelen Dikke Eikweg en omgeving**

Wanneer de afvoer van de Dikke Eikweg en omgeving wordt omgeleid naar de Eemboerveldleiding blijkt uit berekeningen met het grondwatermodel MicroFEM dat er bijna geen verslechtering ten opzichte van fase 1 optreedt. Lokaal is er zelfs een verbetering door het lager streefpeil bij de Eemboerveldleiding. Los van de inrichting van het SN gebied pleit dit ervoor om de omleiding te realiseren.

### 3.4 Archeologie en cultuurhistorie

Het ontwerp is afgestemd op de binnen het gebied bekende en te verwachten archeologische waarden. Daar waar archeologische belangen in het geding kunnen komen zal een archeologische begeleiding van de inrichtingswerkzaamheden plaatsvinden. Deze archeologische begeleiding dient te worden uitgevoerd door een bedrijf met een opgravingsvergunning. Hiervoor is een **archeologisch Programma van Eisen** opgesteld (zie bijlage 1). Ook Libau zal hierin nog een rol spelen. In dit PvE staat aangegeven voor welke inrichtingswerkzaamheden een archeologische begeleiding noodzakelijk zijn:

- Voorafgaand aan het herstellen van de hoogtes in het Ellersinghuizerveld en Weende/Lieftingsbroek door middel van het opbrengen van een pakket bouwvoorgrond van 30-35 cm dik dienen deze hoogtes met piketten te worden uitgezet. Libau zal deze piketten uitzetten.
- In het kader van het herstellen van de laagten dienen twee proefsleufjes in het wagongebied Ellersinghuizerveld en één in het wagongebied Weende/Lieftingsbroek gegraven te worden om de dikte van het ingeschoven zandpakket boven het veen in kaart te brengen. Het veen dient bij het herstellen van de laagten niet weggehaald te worden. De resultaten uit dit proefsleufonderzoek zijn sturend voor het verder uitgraven van de laagten. De kraanmachinist dient bij aanvang van de ontgravingswerkzaamheden aangestuurd te worden door een archeoloog. Daarna zal een archeoloog steekproefsgewijs het ontgraven van de laagten controleren.
- Voor het herstellen van het reliëf aan de Vennenweg (Ellersinghuizerveld) dient uitgegaan te worden van het historische kaartbeeld uit circa 1900. Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen de afgeschoven dekzandruggen en –kopjes uitgezet te worden met piketten. Daarna kunnen deze hersteld worden met de bouwvoorgrond uit de voormalige laagten



binnen deze driehoek en/of uit de rest van de plangebieden. Omdat het hier gaat om een kleinschalig reliëf dienen deze werkzaamheden aangestuurd te worden door een archeoloog.

- Na het afgraven van de bouwvoor in de rest van de plangebieden Ellersinghuizerveld en Weende/Lieftingsbroek dient het gebied op de aanwezigheid van archeologische resten te worden geïnspecteerd.

### **3.5 Recreatief medegebruik**

Er is voor gekozen om het recreatief medegebruik te beperken. In een nabij gelegen gebied van de Ruiten Aa, traject Smeerling is veel ruimte voor recreatie. Langs bestaande wegen kan wel worden gewandeld en gefietst. In het gebied wordt een parkeerplaats aangelegd en een uitkijkplatform geplaatst.

### **3.6 Compenserende maatregelen**

In het gebied nabij de Dikke Eikweg zijn na uitvoering van het Ellersinghuizerveld fase 1 geen klachten bekend. Ook op de informatieavond zijn er geen klachten naar voren gekomen. In fase 2 wordt de afvoerrichting van het gebied gewijzigd en staat het gebied niet meer rechtstreeks in verbinding met de Ruiten Aa maar valt het onder de stuw parkeerplaats Smeerling met een iets lager peil (zie kaart "Ellersinghuizerveld – fase 2 – noord": GW2, GW3 en GW5). Op basis hiervan is geconcludeerd dat er geen compenserende maatregelen nodig zijn.

De grenssloot aan de zuidwest zijde van het Ellersinghuizerveld fase 2 voert af naar stuw parkeerplaats Smeerling. Dit blijft ook in de toekomst ook het geval. Voorgesteld wordt de sloot in noordelijke richting te laten afvoeren. Hiervoor moet een stukje watergang (nu een greppel) worden gegraven.

Geconcludeerd wordt dat door het realiseren van de grenssloot geen compenserende maatregelen nodig zijn. Een uitzondering hierop is het lage deel bij Swinkels. Dit is een natte en lage hoek die mogelijk moet worden opgehoogd.

Het huidige profiel van de grenssloot geldt als minimaal profiel. Mogelijk kan aan de zijde van het Ellersinghuizerveld een flauwe oever worden gerealiseerd.

Het waterschap levert in overleg met Natuurmonumenten, ter aanvulling op het PVE, aan wat voor maatregelen er nodig zijn met betrekking tot de grenssloot aan de westzijde van het Ellersinghuizerveld. Hierbij is er ook aandacht voor de natuurtechnische inpassing van de grenssloot.

Het huisje bij het Lieftingsbroek heeft nieuwe bewoners. Het waterschap neemt nog contact op met de bewoners om de plannen toe te lichten en eventuele compenserende maatregelen te bespreken.

Het waterschap wil naar aanleiding van de plannen nog overleggen met Swinkels.

### **3.7 Vergunningen**

Voor de inrichting is het nodig een aantal vergunningen aan te vragen. De vergunningen moeten tijdens het opstellen van het bestek door het adviesbureau worden aangevraagd. Dit zijn onder andere:

- Aanlegvergunning
- Bouwvergunning
- Ontgrondingsvergunning
- Flora en Fauna
- Boswet
- NB-wet (misschien niet nodig)
- Keurontheffing

De bovenstaande lijst is mogelijk niet compleet en kan nog worden aangevuld.

### 3.8 Aandachtspunten voor de besteksfase

- In het bestek opnemen dat er maatregelen worden genomen ter voorkomen van nestelen. Hier is een ontheffing voor nodig van de Flora en Fauna wet,
- In het bestek opnemen dat tijdens de uitvoering wordt gewerkt volgens de protocollen "*gedragscode natuurbeheer*" en "*gedragscode waterbodem*,"
- In de besteksfase de dikte van de bouwvoor bepalen,
- Voorwaarden die voortvloeien uit vergunningen,
- Alle (niet waterschaps)werken op 5 m van de insteek van de watergang (ook b.v. beplanting zoals bomen),
- Percelen Langerhuizen zijn op dit moment nog niet eigendom en kunnen nog niet worden ingericht.



## 4 Inrichtingsmaatregelen

In verband met de aansluiting van het ontwerp bij de volgende stap in het planproces (besteksfase) zijn de inrichtingsmaatregelen zoveel mogelijk gegroepeerd conform een aantal besteksposten. Onderscheiden worden de volgende onderdelen:

- Algemeen
- Constructies (C)
- Groen (G)
- Grondwerk (GW)
- Opruimwerkzaamheden (O)
- Terreininrichting (T)

Op de kaarten "*Basisinfo voor de inrichting Ellersinghuizerveld – fase 2 – noord / zuid*" staan de maatregelen met het bijbehorende nummer aangegeven. Daarnaast staat op de kaart "*Detail waterhuishouding Ellersinghuizerveld fase 2*" een detail van de waterhuishouding bij de Beneden Markeweg, Harpelerweg en Dikke Eikweg. In de volgende paragrafen zijn de maatregelen per onderdeel uitgewerkt in de volgorde van de nummering op de kaart. In de onderstaande figuur staat voor de beeldvorming een impressie van het Ellersinghuizerveld fase 2.



Figuur 4.1 Impressie

## 4.1 Algemeen

### A.1 Pingo Harpelerweg koppelen met slenk

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Pingo koppelen met slenk via brug C3. <input type="checkbox"/> Het gebied Ellersinghuizerveld fase 1 voert zijn water af op de pingo. Vanaf de Pingo wordt een ondiepe slenk aangelegd onder de Harpelerweg door richting de Benedenmarkeweg. De pingo kan wat Natuurmonumenten betreft worden gebruikt als buffer. Dit is te realiseren door in de slenk voor de Harpelerweg een drempel aan te brengen. Via deze slenk zal een gebied van ongeveer 80 ha afvoeren.
Aandachtspunten:	<input type="checkbox"/> Bodemhoogte nieuwe aansluiting baseren op het maaiveld nabij de Pingo <input type="checkbox"/> Niet te prominent, slenk ligt in de zomer droog <input type="checkbox"/> Rekening houden met kabels en leidingen <input type="checkbox"/> Rekening houden met rooien van bomen <input type="checkbox"/> Slenk moet doorwaadbaar zijn voor vee/runderen/trekker <input type="checkbox"/> Weg verhogen <input type="checkbox"/> Hoogte drempel in overleg met natuurmonumenten bepalen (vergelijkbaar met huidig peil in de Pingo/uitwerken in besteksfasen)

## 4.2 Constructies (C)

### C.1 Vervallen

### C.2 Regelbare afstroomdrempel maken

#### C2a Tubelure plaatsen bij Ellersinghuizerveld fase 2, zuid (Lieftingsbroek)

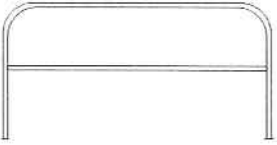
Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Tubelure aanbrengen in het noordwesten van de in te richten percelen ten westen van het Lieftingsbroek die via een duiker afvoert naar de hoofdwatergang
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Duiker onder het maaipad/schouwpad knijpt de afvoer vanuit de slenk. <input type="checkbox"/> Regelbaar kunstwerk om de peilen in het natuur gebied te kunnen optimaliseren. Het is niet de bedoeling het peil continu aan te passen. Peil waarschijnlijk rond N.A.P. +3 m (Afstemmen op de afwatering van het Lieftingsbroek).
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Duiker: PE <input type="checkbox"/> Tubelure: HDPE
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Duiker rond 315 mm <input type="checkbox"/> BOK duiker N.A.P. +2,7 m <input type="checkbox"/> Tubelure instelbaar van N.A.P. +2,7 tot N.A.P. +3,2 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Maaiveldhoogte ten noorden van de slenk en hoogte van het maaipad. Voorkomen moet worden dat de afvoer bij lage peilen in de slenk (< N.A.P. +3,2 m) via het maaiveld naar de hoofdwatergang loopt. <input type="checkbox"/> Verwachting laagste grondwaterstand N.A.P. +2,45 m (uitzakken vanaf N.A.P. +3,0 m). <input type="checkbox"/> Afvoer vanuit de noordwest hoek van het natura 2000 gebied Lieftingsbroek. De drempelhoogte moet hierop worden afgestemd. <input type="checkbox"/> In de noordwest hoek van het Lieftingsbroek zelf moet ook een regelwerk worden geplaatst (zie C5d) <input type="checkbox"/> Maaipaden voldoende drooglegging, 0,5 m boven peil bij 0,5 Q

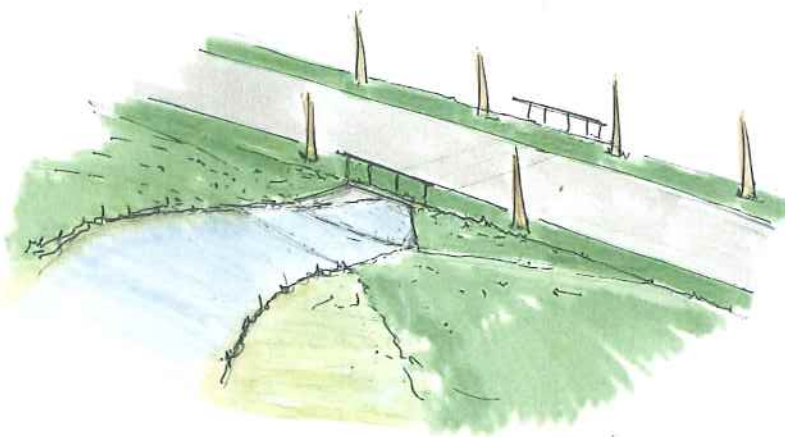


## C2b Tubelures plaatsen bij Ellersinghuizerveld fase 2, noord

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Twee tubelures met terugslagklep plaatsen bij de in te richten percelen aan de Beneden Markeweg en de Eemboerveldweg.
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Regelbaar kunstwerk om de peilen in het natuur gebied te kunnen optimaliseren. Het is niet de bedoeling het peil continu aan te passen. <input type="checkbox"/> Bij het peil dat optreed bij 100% afvoer (Q) in de Eemboerveldleiding ma geen inundatie van het Ellersinghuizerveld fase 2 optreden
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Duiker: PE <input type="checkbox"/> Tubelure: HDPE
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Duiker rond 315 mm <input type="checkbox"/> Tubelure instelbaar van N.A.P. +1,8 tot N.A.P. +2,2 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Maaiveldhoogte langs de Eemboerveldweg. Na ontgraven van de bouwvoor ligt deze bij lage delen op circa N.A.P. +2 m. Bij een afvoer van Q is het peil in de Eemboerveldleiding circa N.A.P. +2,05 m. <input type="checkbox"/> Bij afvoeren hoger dan Q kan inundatie optreden. <input type="checkbox"/> Laagste delen langs de Eemboerveldleiding krijgen een minimale maaiveldhoogte van N.A.P. +2,25 m

## C.3 Duikerbrug / "Brug" bouwen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> "Brug" / duikerbrug + voorde aanbrenge in de Harperlerweg voor de slenk vanaf de Pingo naar het "bosbeekje" bij de Benedenmarkeweg.	
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Zie onderstaande impressie <input type="checkbox"/> Onderdoorgang in weg zichtbaar maken met zwarte klinkers met een bescheiden lichte opbolling	
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Duikerbrug beton <input type="checkbox"/> Zwarte beton klinkers <input type="checkbox"/> Gegalvaniseerde witte leuning <input type="checkbox"/> Vorm leuning zie nevenstaande afbeelding <input type="checkbox"/> Voorde geen verharding maar zand ondergrond	
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Duikerbrug inwendig 3 x 1,5 m met talud stukken	
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Kortsluiten met particulier <input type="checkbox"/> Is verharding van de voorde niet gewenst in verband met het gebruik? <input type="checkbox"/> Diepte onderkant duikerelement	



Impressie duikerbrug

## C.4 Vervallen

## C.5 Duikerleggen

## C5a Duiker leggen in een toegangsdam in de nieuwe afvoerroute langs de Vennenweg

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Duiker leggen in de nieuw afvoerroute langs de Vennenweg in verband met de omleiding van landbouwwater (de huidige afvoerroute via het Ellersinghuizerveld wordt gedempt).
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Maximale opstuwung bij Q: 2 cm <input type="checkbox"/> Maximale stroomsnelheid bij Q: 0,5 m/s <input type="checkbox"/> 25 cm lucht bij winterpeil
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Beton
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Rechthoekig 1 x 1 m <input type="checkbox"/> BOK N.A.P. +1,0 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> PVE Waterschap Hunze en Aa's <input type="checkbox"/> Bovenstrooms zijn langs de Venneweg meer duikers en dammen gerealiseerd op verzoek van de landeigenaar. Is één toegangsdam daarom in dit geval voldoende? <input type="checkbox"/> De duikers bovenstrooms langs de Venneweg staan nog niet allemaal in het SOBEK model.

## C5b Duikers leggen Beneden Markeweg

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Duikers legger onder de Beneden Markweg voor de afvoer vanuit het SN-gebied (circa 26 ha) ten oosten van het Ellersinghuizer-veld (de huidige afvoerroute naar het noorden wordt deels gedempt).
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Maximale opstuwung bij Q: 2 cm <input type="checkbox"/> Maximale stroomsnelheid bij Q: 0,5 m/s
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Beton
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Rond 400 mm (bij een debiet 0,03 m <sup>3</sup> /s is het verval 1,2 cm en de stroomsnelheid 0,3 m/s)
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> PVE Waterschap Hunze en Aa's <input type="checkbox"/> Zie detailtekening van de waterhuishoudkundige maatregelen Beneden Markeweg / Harpelerweg / Dikke Eikweg

## C5c Duiker leggen onder de Vennenweg (nieuwe afvoerroute langs de Vennenweg)

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Duiker leggen in de nieuw afvoerroute langs de Vennenweg in verband met de omleiding van landbouwwater (de huidige afvoerroute via het Ellersinghuizerveld wordt gedempt).
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Maximale opstuwung bij Q: 2 cm <input type="checkbox"/> Maximale stroomsnelheid bij Q: 0,5 m/s <input type="checkbox"/> 25 cm lucht bij winterpeil
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Beton
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Rechthoekig 1 x 1 m <input type="checkbox"/> BOK N.A.P. +1,0 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> PVE Waterschap Hunze en Aa's



## C5d Tubelure in het noordwesten van het Lieftingsbroek

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Tubelure aanbrengen in het noordwesten van het Lieftingsbroek die aansluit op de te tot slenk te verondiepen sloot. De tubelure zorgt (indien nodig) voor afvoer vanuit de lage delen van het Lieftingsbroek.
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> De afvoer vindt plaats via de bestaande sloot waarvan een slenk wordt gemaakt. <input type="checkbox"/> Regelbaar kunstwerk om de peilen in het natura 2000 gebied Lieftingsbroek te kunnen optimaliseren. Het is niet de bedoeling het peil continu aan te passen.
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Duiker: PE <input type="checkbox"/> Tubelure: HDPE
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Duiker rond 315 mm <input type="checkbox"/> Tubelure instelbaar van N.A.P. + 3,0 tot N.A.P. +3,5 m (afstemmen op laagste delen)
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Bodem slenk op circa N.A.P. +2,7 á +3,0 m <input type="checkbox"/> PVE Waterschap Hunze en Aa's

## C5e Duiker onder Beneden Markeweg

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Duiker aanbrengen onder de Beneden Markeweg ten behoeve van de afvoer van de te verruimen bermsloot aan de noordoostzijde van de weg (bij de woningen).
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> De te verruimen bermsloot aan de noordoostzijde bij de Beneden Markeweg voert bij voorkeur af naar het noorden. Om aansluiting te vinden met de Eemboerveldleiding is hiervoor een duiker onder de weg nodig.
Materiaal :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Duiker rond 300 mm
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> PVE Waterschap Hunze en Aa's <input type="checkbox"/> Bij de woningen ligt volgens de legger een duiker onder de weg <input type="checkbox"/> Zie GW2b <input type="checkbox"/> Zie detailtekening van de waterhuishoudkundige maatregelen Beneden Markeweg / Harpelerweg / Dikke Eikweg

## C.6 Onderleider aanbrengen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Onderleider aanbrengen onder de te realiseren slenk
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Afwaterend oppervlak circa 26 ha <input type="checkbox"/> Put met rooster
Materiaal :	<input type="checkbox"/> PE
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Rond 400 mm
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> PVE Waterschap Hunze en Aa's <input type="checkbox"/> Zie detailtekening van de waterhuishoudkundige maatregelen Beneden Markeweg / Harpelerweg / Dikke Eikweg

## C.7 Parkeerplaats voor circa 10 auto's realiseren

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Parkeerplaats met picknick plek realiseren
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Picknicktafel

## C.8 Uitzichtplatform realiseren

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Uitzichtplatform met informatiepaneel realiseren. Inham in het bos waar de toren in past
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Bouwtekening (Fochteloerveen) Natuurmonumenten gebruiken
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Onderhoudsarm
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Hoogte 2,5 m / niet boven de bomen
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Voorzieningen voor visueel gehandicapten/ paneel met reliëf van het landschap <input type="checkbox"/> Minimaal 5 meter uit insteek waterloop

## C.9 Stuw plaatsen/vervangen

## C9a Stuwput Paas vervangen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Stuwput Paas vervangen in verband met omleiding landbouwwater langs de Vennenweg. <input type="checkbox"/> Stuw ten behoeve van peilbeheer (Landbouw) in peilvak 1320a, Smeerling-Zuid
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Geautomatiseerd / Telemetrie <input type="checkbox"/> Zomerpeil N.A.P. +2,3 m <input type="checkbox"/> Winterpeil N.A.P. +1,75 m <input type="checkbox"/> Afwaterend oppervlak circa 560 ha (oppervlak is afwijkend van peilbesluit en pve v/d stuw, respectievelijk 390 en 379 ha, controleren!)
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Beton / stalen klep
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Kruinbreedte 2 m <input type="checkbox"/> Minimale kruinhoogte N.A.P.+1,2 m <input type="checkbox"/> Maximale kruinhoogte N.A.P. volgen PVE waterschap
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Zie ook GW2a: bermsloot/schouwwatergang verruimen tot watergang <input type="checkbox"/> Rekening houden met peilbesluit <input type="checkbox"/> PVE Waterschap Hunze en Aa's <input type="checkbox"/> Keurontheffing

## C9b Nieuwe stuw plaatsen bij de Vennenweg

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Nieuwe stuw plaatsen bij de Vennenweg in verband met omleiding landbouwwater, <input type="checkbox"/> Stuw ten behoeve van peilbeheer (Landbouw) in peilvak 1311, Vennen
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Geautomatiseerd / Telemetrie <input type="checkbox"/> Zomerpeil N.A.P. +2,45 m <input type="checkbox"/> Winterpeil N.A.P. +1,95 m <input type="checkbox"/> Afwaterend oppervlak circa 400 ha (oppervlak controleren zie ook C9a)
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Beton / stalen klep
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Kruinbreedte 2 m <input type="checkbox"/> Minimale kruinhoogte N.A.P. +1,2 m <input type="checkbox"/> Maximale kruinhoogte volgens PVE waterschap
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Zie ook GW2a: bermsloot/schouwwatergang verruimen tot watergang en C5c duiker leggen onder Venneweg <input type="checkbox"/> Rekening houden met peilbesluit <input type="checkbox"/> PVE Waterschap Hunze en Aa's <input type="checkbox"/> Vergelijken met bestaande PVE stuw Venneweg. <input type="checkbox"/> Keurontheffing

## C9c Nieuwe stuw plaatsen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Nieuwe stuw plaatsen (schotbalken) bij de Rondweg
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Zomerpeil / minimum peil N.A.P. 2,2 m <input type="checkbox"/> Winterpeil / maximum peil N.A.P. 2,7 m
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Schotbalkstuw met aluminium frame
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Kruinbreedte 0,5 m <input type="checkbox"/> Minimale kruinhoogte N.A.P +2,2 m <input type="checkbox"/> Maximale kruinhoogte N.A.P +3,0 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Rekening houden met peilbesluit <input type="checkbox"/> PVE Waterschap Hunze en Aa's <input type="checkbox"/> Keurontheffing



### 4.3 Groen (G)

#### G.1 Houtwal herstellen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Houtwal herstellen in oorspronkelijke staat
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Assortiment volgens Natuurmonumenten
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Inlandse Eik 55% <input type="checkbox"/> Hulst 5% <input type="checkbox"/> Vuilboom 5% (langs randen) <input type="checkbox"/> Lijsterbes 5% (langs randen) <input type="checkbox"/> Hondсроos 5% (langs randen) <input type="checkbox"/> Enkele Meidoorn <input type="checkbox"/> Bij opgaande bomen Kers 5% (Prunes Avium)
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Hoogte 1 m <input type="checkbox"/> Breedte 1 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Er is ook grondwerk nodig

#### G.2 Bos inplanten

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Bos inplanten
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Assortiment volgens Natuurmonumenten
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Inlandse Eik 55% <input type="checkbox"/> Winterlinde 15% <input type="checkbox"/> Hulst 5% <input type="checkbox"/> Vuilboom 5% (langs randen) <input type="checkbox"/> Lijsterbes 5% (langs randen) <input type="checkbox"/> Hondсроos 5% (langs randen) <input type="checkbox"/> Enkele Meidoorn <input type="checkbox"/> Bij opgaande bomen Kers 5% (Prunes Avium)

#### G.3 Vervallen

#### G.4 Vervallen

### 4.4 Grondwerk (GW)

#### GW.1 Bosbeek maken

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Waterloop verkleinen tot een bosbeek
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Bakje analoog aan huidige bosloop. <input type="checkbox"/> Worstcase afvoer bij Q is circa 80 l/s (dit kan door het huidige bosbeekje in Metbroekbos). Afvoerende deel slenk voldoende waterdiepte i.v.m. dichtgroeien (0,5 m bij 0,2 Q)
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Profiel 2,5 m op insteek
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/>

#### GW.2 Bermsloot verruimen tot watergang

##### GW2a Bermsloot/schouwsloot langs Vennenweg verruimen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Bermsloot/schouwsloot langs Vennenweg verruimen in verband met omleiding landbouwwater
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Berekeningen SOBEK model <input type="checkbox"/> Afwaterend oppervlak 400 – 470 ha <input type="checkbox"/> Minimale opstuwung in de watergang om inundatie bij 2Q in het bovenstroomse landbouwgebied te minimaliseren.
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Talud 1:1,5 <input type="checkbox"/> Bodemhoogte N.A.P. +1,0 m <input type="checkbox"/> Bodembreedte 2 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Eigendom grond langs de watergang <input type="checkbox"/> Rekening houden met peilbesluit <input type="checkbox"/> Keurontheffing

	<input type="checkbox"/> Volgens het waterschap was de bodemhoogte N.A.P. +0,8 m. In de legger staan echter geen afmetingen van de bestaande sloot.
--	---

## GW2b Bermsloot langs Beneden Markeweg verruimen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Bermsloot aan de noordoostzijde van de weg bij de woningen langs de Beneden Markeweg verruimen (niet de sloot aan de zijde van de woningen!)
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Zomerpeil N.A.P. +1,9 m (wordt mogelijk +1,8 m) <input type="checkbox"/> Winterpeil N.A.P. +1,4 m (wordt mogelijk +1,6 m) <input type="checkbox"/> Maaiveld volgens AHN circa N.A.P. +2,5 tot +2,8 m
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Talud 1:1,5 <input type="checkbox"/> Bodemhoogte N.A.P. +1,2 m (is 0,2 m water bij winterpeil!) <input type="checkbox"/> Bodembreedte 0,5 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Rekening houden met peilbesluit <input type="checkbox"/> Keurontheffing <input type="checkbox"/> Maaipad (dubbelzijdig?) <input type="checkbox"/> Zie detailtekening van de waterhuishoudkundige maatregelen Beneden Markeweg / Harpelerweg / Dikke Eikweg

## GW2c Bermsloot langs Beneden Markeweg verruimen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Bermsloot/schouwsloot langs Beneden Markeweg ten behoeve van afwatering woningen aan de Harpelerweg en Dikke Eikweg.
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Zomerpeil N.A.P. +1,9 m (wordt mogelijk +1,8 m) <input type="checkbox"/> Winterpeil N.A.P. +1,4 m (wordt mogelijk +1,6 m)
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Talud 1:1,5 <input type="checkbox"/> Bodembreedte 0,5 m <input type="checkbox"/> Bodemhoogte N.A.P. +1,2 m (is 0,2 m water bij winterpeil!)
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Rekening houden met peilbesluit <input type="checkbox"/> Keurontheffing <input type="checkbox"/> Zie detailtekening van de waterhuishoudkundige maatregelen Beneden Markeweg / Harpelerweg / Dikke Eikweg

## GW2d Bermsloot langs Osseveldweg, ten zuiden van het Liefthingsbroek, verruimen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Bermsloot langs Osseveldweg verruimen
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Minimum peil N.A.P. +3,0 m <input type="checkbox"/> Maximum peil N.A.P. +3,9 m
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Talud 1:1,5 <input type="checkbox"/> Bodembreedte 0,5 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Rekening houden met peilbesluit <input type="checkbox"/> Keurontheffing <input type="checkbox"/> Zie detailtekening van de waterhuishoudkundige maatregelen Beneden Markeweg / Harpelerweg / Dikke Eikweg



## GW.3 Watergang graven

## GW3a Watergang graven bij SN-gebied

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Watergang graven ten behoeve van afwatering woningen aan de Beneden Markeweg, Harpelerweg en Dikke Eikweg (peilgebied Ellersinghuizen, 1281a). Hierdoor kan het gebied afwateren naar stuw parkeerplaats Smeerling (peilgebied Harpelerweg, 1330a).
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Ontwerppeilen peilgebied 1281a: 1) min. N.A.P. +1,55 m 2) max. N.A.P. +2,20 m <input type="checkbox"/> Ontwerppeilen peilgebied 1330a: 1) Winterpeil N.A.P. +1,40 m 2) Zomerpeil N.A.P. +1,90 m <input type="checkbox"/> Maaiveld volgens AHN circa N.A.P. +3,1 tot +3,45 m <input type="checkbox"/> Minimale waterdiepte 0,2 m
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Talud 1:1,5 <input type="checkbox"/> Bodemhoogte N.A.P. +1,55 m (0,2 m onder geschat waterpeil) <input type="checkbox"/> Bodembreedte 0,5 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Rekening houden met peilbesluit <input type="checkbox"/> SN-gebied / particulier natuurbeheer moet nog worden uitgewerkt in overleg met Wenning <input type="checkbox"/> Ook als het particulier natuurbeheer niet wordt uitgevoerd is het wenselijk om de Dikke Eikweg e.o. aan te sluiten op stuw parkeerplaats Smeerling. Er moet dan een alternatief worden uitgewerkt. <input type="checkbox"/> Keurontheffing <input type="checkbox"/> Afmetingen controleren op basis van inventarisatiekaarten waterschap Hunze en Aa's. <input type="checkbox"/> Zie detailtekening van de waterhuishoudkundige maatregelen Beneden Markeweg / Harpelerweg / Dikke Eikweg

## GW3b Watergang graven ten zuidwesten van Ellersinghuizerveld fase 2

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Watergang graven ten behoeve van de afvoer van de sloot bij een boerderij aan de Z. Buurkeweg / Venneweg. Na dempen van de watergangen bij het Ellersinghuizerveld heeft deze sloot geen afvoer meer. Er zal een nieuwe watergang langs het Ellersinghuizerveld in noordelijke richting moeten worden gegraven, als onderdeel van de grenssloot langs het Ellersinghuizerveld.
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Analoog aan de afmetingen van de grenssloot langs het Ellersinghuizerveld.
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Rekening houden met peilbesluit <input type="checkbox"/> Keurontheffing <input type="checkbox"/> Afmetingen grenssloot meten

## GW3c Watergang graven ten oosten van de woning aan de Winselweg

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Watergang graven en duiker aanbrengen ten behoeve van de afvoer van de woning aan de Winselweg.
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Talud 1:1,5 <input type="checkbox"/> Diepte circa 1 m -mv <input type="checkbox"/> Bodembreedte 0,5 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Rekening houden met peilbesluit <input type="checkbox"/> Keurontheffing

GW.4 *Markegrens markeren (Karel Schenksloot)*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> De huidige sloot is een markegrens en moet als lijnvormig element in het landschap zichtbaar blijven.
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Lijnvormig element <input type="checkbox"/> Verondiepen <input type="checkbox"/> Watervoerend <input type="checkbox"/> De slenken worden erop aangesloten, waarbij er een drempel in de slenk wordt gemaakt. <input type="checkbox"/> De bodem van de sloot/greppel niet te vlak (aanpassen op diepste slenken)
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> circa 0,5 m diep, bodembreedte 0,5 m, talud 1:1
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/>

GW.5 *Sloot/waterloop dempen*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Sloot/watergang dempen in verband met natuurontwikkeling
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Sloten moeten worden ingekast
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Eigendom centraal gelegen watergang (Langerhuizen)! <input type="checkbox"/> Ten westen van Ellersinghuizerveld fase 2 moet een nieuwe watergang worden gegraven in verband met de afvoer van het landbouwgebied zie GW3 <input type="checkbox"/> Ten zuiden van het Liefthingsbroek met een bermsloot worden verruimd <input type="checkbox"/> Compenserende maatregelen huisje bij het Liefthingsbroek aan de Osseveldweg <input type="checkbox"/> Keurontheffing

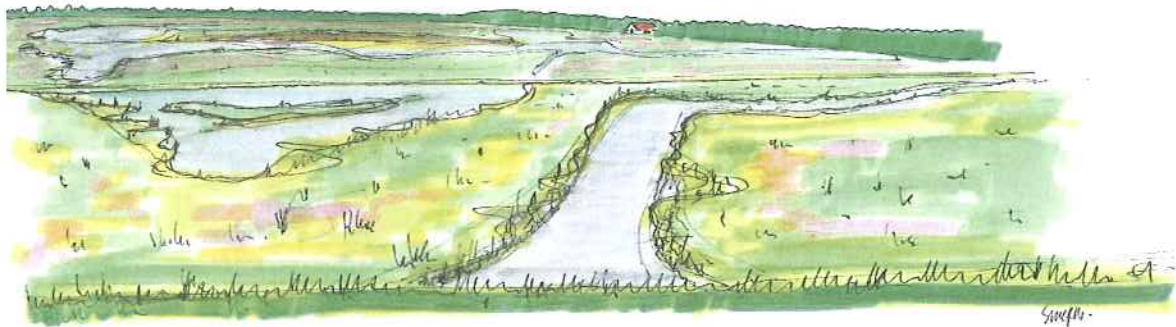
GW.6 *Nieuwe slenken aanleggen*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Nieuwe slenken aanleggen
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Na afvoer van de bouwvoor slenken herstellen. Voorlopig uitgangspunt is circa 0,3 m uitgraven. Slenken krijgen een vorm van afvoerfunctie. Gestreefd wordt naar een peil waarbij in de winterperiode het systeem gevuld is tot aan het aangrenzende maai-veld. Daarna moet afvoer plaatsvinden. Grootschalige en zeker langdurige inundaties van het Ellersinghuizerveld als geheel zijn ongewenst. Het water mag gedurende de zomerperiode langzaam uitzakken. <input type="checkbox"/> Het water uit de slenken zal op een aantal plaatsen afvoeren op het watersysteem via lozingspunten <input type="checkbox"/> Er worden drie clusters onderscheiden: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Liefthingsbroek, een slenk (plus een aantal laagtes) met afvoer naar aangrenzende watergang. Via dit lozingspunt wordt circa 11 ha afgevoerd.</li> <li>2) Ellersinghuizerveld fase 1 en pingo (zie algemeen A). Vanaf de pingo wordt een ondiepe slenk aangelegd onder de Harpelerweg. Via deze slenk zal een gebied van ongeveer 80 ha afvoeren.</li> <li>3) Ellersinghuizerveld fase 2. De afvoer (ongeveer 70) ha zal plaatsvinden via een tweetal aan te leggen slenken met een geregelde afvoer op de watergang langs de Beneden Markeweg</li> </ol>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Circa 0,3 m diep (na afvoer bouwvoor)
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Zie ook algemeen A en constructies C2 <input type="checkbox"/> Rekening houden met archeologie (proefsleufjes, zie PvE archeologie) <input type="checkbox"/> Liefthingsbroek is een natura 2000 gebied <input type="checkbox"/> Het eerder ingerichte gebied bij de parkeerplaats bij het Metbroek voert ook af op de watergang langs de Beneden Markeweg <input type="checkbox"/> Grondbalans <input type="checkbox"/> Hoogte van het maaipad (drooglegging, 0,5 m boven peil bij 0,5 Q) <input type="checkbox"/> Zie onderstaan principeschets



## GW.7 Te herstellen laagtes

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Te herstellen laagtes
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Na afvoer van de bouwvoor laagtes creëren. <input type="checkbox"/> In tegenstelling tot de slenken geen rechtstreekse afvoer op een watergang.
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Circa 0,3 m diep (na afvoer bouwvoor)
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Rekening houden met archeologie (proefsleufjes, zie PvE archeologie) <input type="checkbox"/> Grondbalans <input type="checkbox"/> Ter hoogte van GW17 (drempels in de slenk in het zuidelijke deel) niet ontgraven. <input type="checkbox"/> Hoogte van het maaipad (drooglegging, 0,5 m boven peil bij 0,5 Q) <input type="checkbox"/> Zie impressie



## GW.8 Te herstellen hoogtes

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Te herstellen hoogtes (dekzandruggen/koppen)
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Ophogen met circa 0,3 tot 0,4 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Bouwvoor niet verwijderen <input type="checkbox"/> Er dient voorkomen te worden dat er een afstroming ontstaat van P-rijk water naar aangrenzende kwetsbare natuur. <input type="checkbox"/> Hoogtes aanvullen met grond uit de slenken van onder de bouwvoor (niet ophogen met bouwvoorgrond). Ophogen met zo schraal mogelijke grond. <input type="checkbox"/> Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen de afgeschoven dekzandruggen en -kopjes uitgezet te worden met piketten (zie PvE archeologie) <input type="checkbox"/> Er dient een grondbalans te worden opgesteld voor de verdeling van de bouwvoorgrond over de verschillende Essen (zie voorlopige grondbalans). <input type="checkbox"/> Maaipad

GW.9 *Bouwvoor verwijderen*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> De (fosfaatrijke) bouwvoor verwijderen tot de minerale ondergrond. Onderzoek naar eventuele fosfaat doorslag moet nog aangeven of deze benadering voldoende is. De bouwvoordikte bedraagt gemiddeld circa 0,25 m. Het maaiveld daalt dus gemiddeld met 0,25 m.
Kwaliteit :	<input type="checkbox"/> Het gaat om jaarlijks in akkerbouwgebruik geroerde grond met een hoog fosfaatgehalte. Deze grond is geschikt voor blijvend akkerbouwgebruik op de essen in de EHS. Ook jonge bossen kunnen er een goede voedingsbodem aan hebben.
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Bouwvoorgrond buiten de te verschrallen gebieden brengen.
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> gemiddeld circa 0,25 cm afgraven, reliëf volgend
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Rekening houden met archeologie (zie PvE archeologie) <input type="checkbox"/> Exacte uitvoering van de maatregel is afhankelijk van het fosfaat onderzoek! <input type="checkbox"/> Maaipad handhaven <input type="checkbox"/> Hoogte van het maaipad (drooglegging, 0,5 m boven peil bij 0,5 Q)

GW.10 *Bouwvoorgrond op Es verwerken*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Bouwvoorgrond op Es verwerken
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Overtollige grond eerst naar 10a, dan naar 10b en vervolgens naar 10c. (staan nog niet op tekening)
Materiaal :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> circa 0,25 cm ophogen (mogelijk mag het iets hoger, max. aan te geven door archeologen)
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Grondbalans <input type="checkbox"/> Bouwvoor niet verwijderen

GW.11 *Hoogte aanvullen met bouwvoorgrond*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Hoogte aanvullen met bouwvoorgrond
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> circa 0,25 cm ophogen
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Grondbalans <input type="checkbox"/> Bouwvoor niet verwijderen

GW.12 *Sloot/waterloop verondiepen tot slenk (v.m. sloot B. de Ruiter)*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Sloot/waterloop verondiepen tot slenk
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Randen en talud variëren om een minder strakke lijn te krijgen
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Bodembreedte afhankelijk van de te demping breedte <input type="checkbox"/> Diepte 0,3 m –mv. (na ontgraven bouwvoor) <input type="checkbox"/> Talud variabel
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/>

GW.13 *Greppel aanleggen*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Greppel aanleggen
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Bodembreedte 0,2 m (greppelfrees) <input type="checkbox"/> Diepte 0,25 m –mv. <input type="checkbox"/> Talud 1:1
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/>



GW.14 *Ophogen / minimale hoogte maaiveld N.A.P. +2,25 m*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Lage delen van het maaiveld ophogen / maaiveld op een minimale hoogte houden om te voorkomen dat het water vanuit de slenk naar de watergang (landbouw) stroomt en omgekeerd
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Zomerpeil N.A.P. +1,9 m (wordt mogelijk +1,8 m) <input type="checkbox"/> Winterpeil N.A.P. +1,4 m (wordt mogelijk +1,6 m)
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Maaiveld ophogen tot / minimale maaihoogte N.A.P. +2,25 m <input type="checkbox"/> Breedte circa 5 m
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Bouwvoor in een zone van circa 5 m langs de watergang niet verwijderen en laagte in deze zone niet herstellen. <input type="checkbox"/> Hoogte van het maaiveld aan de westzijde van het Ellersinghuizerveld bij de grenssloot inmeten.

GW.15 *Minimale hoogte van het maaiveld N.A.P. +2,25 m*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Maaiveld in het Ellersinghuizerveld langs de Eemboerveldleiding op een minimale hoogte houden. Dit is om te voorkomen dat het landbouwwater in het Ellersinghuizerveld stroomt bij een afvoer van 1Q (het waterpeil is dan circa N.A.P. +2,05 m). Bij hogere afvoeren met een kleinere kans van optreden mag dit wel plaatsvinden.
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Zomerpeil N.A.P. +1,9 m (wordt mogelijk +1,8 m) <input type="checkbox"/> Winterpeil N.A.P. +1,4 m (wordt mogelijk +1,6 m) <input type="checkbox"/> Peil bij 1Q N.A.P. +2,05 m
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Maaiveld langs de Eemboerveldleiding (Eemboerveldweg) op een minimale hoogte van N.A.P. +2,25 m houden, indien nodig ophogen
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Bouwvoor in een zone van 5 m langs de Eemboerveldleiding niet verwijderen als het maaiveld hierdoor lager dan N.A.P. +2,25 m wordt. <input type="checkbox"/> Hoogte van het maaiveld en maaipaden langs de Eemboerveldleiding inmeten.

GW.16 *Bouwvoor niet verwijderen en minimale hoogte van het maaiveld N.A.P. +2,25 m*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Maaiveld in op een minimale hoogte houden en de bouwvoor niet verwijderen.
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Zomerpeil N.A.P. +1,9 m (wordt mogelijk +1,8 m) <input type="checkbox"/> Winterpeil N.A.P. +1,4 m (wordt mogelijk +1,6 m)
Materiaal :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Maaiveld langs de watergang (ter hoogte van de Beneden Markeweg) op een minimale hoogte van N.A.P. +2,25 m houden, indien nodig ophogen. <input type="checkbox"/> Bouwvoor niet verwijderen in een zone van circa 5 m langs de watergang
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Hoogte van het maaiveld langs de Eemboerveldleiding inmeten.

GW.17 *Drempels in de slenk bij het Lieftingsbroek*

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Twee drempels aan brengen in de slenk bij het Lieftingsbroek
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Het terrein ligt onder een hoog afschot het gewenst om twee drempels aan te brengen die het water vasthouden <input type="checkbox"/> De drempels mogen een dusdanige hoogte hebben dat er ook wel eens oppervlakkige afvoer via het maaiveld plaatsvindt. <input type="checkbox"/> Flauw talud in de slenk b.v. 1:5.
Materiaal :	<input type="checkbox"/> Grond
Afmetingen :	<input type="checkbox"/> Zuidelijke drempel N.A.P. +3,45 m (GW17a) <input type="checkbox"/> Noordelijke drempel N.A.P. +3,2 m (GW17b) <input type="checkbox"/> Onvergraven grond over een lengte van 5 m ter plaatse van de drempels niet ontgraven.
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Er zijn nog geen hoogte metingen/ waterpassingen uitgevoerd. Definitieve hoogtes van de drempels moeten op basis van de hoogte metingen worden bepaald.

## 4.5 Opruimwerkzaamheden (O)

### O.1 Houtsingel verwijderen/uitdunnen

#### O1a Houtsingel verwijderen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Houtsingel verwijderen langs het zuidelijke deel van de Eemboerveldweg
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Langs het zuidelijke deel van de Eemboerveldweg, daar waar open ruimte is richting het Eemboerveld, de ondergroei verwijderen. <input type="checkbox"/> Om aansluiting met het Eemboerveld passend te maken laanbomen deels verwijderen/deels laten staan. <input type="checkbox"/> In het veld bepalen welke bomen landschappelijk gezien kunnen worden verwijderd (uitdunnen).
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Overleg met de eigenaar / gemeente Stadskanaal <input type="checkbox"/> Wandelpad/ruimte om te wandelen tot aan het uitkijkplatform

#### O1b Houtsingel uitdunnen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Houtsingel uitdunnen langs het noordelijke deel van de Eemboerveldweg
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> In het veld bepalen wat landschappelijk gezien het mooiste resultaat geeft.
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Overleg met de eigenaar / gemeente Stadskanaal <input type="checkbox"/> Wandelpad/ruimte om te wandelen tot aan het uitkijkplatform

#### O1c Houtsingel verwijderen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Houtsingel verwijderen
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/> Oude bomen laten staan.
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Overleg met de eigenaar <input type="checkbox"/> Rekening houden met flora en fauna onderzoek <input type="checkbox"/> In veld bepalen wat kan worden verwijderd

### O.2 Bos verwijderen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Bos verwijderen
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/>
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Kapvergunning

### O.3 Wilgenstruweel verwijderen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Wilgenstruweel verwijderen
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/>
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/>

### O.4 Dam verwijderen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Dam + duiker verwijderen
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/>
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/>

### O.5 Stuw verwijderen

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Stuw verwijderen
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/>
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Sloten op peilgrens afpennen of gedeeltelijk dempen



**O.6 Afrastering verwijderen**

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Afrastering verwijderen (Eemboerveld, bij te dempen sloot), om het perceel ten zuidoosten van het Eemboerveld met het Eemboerveld te verbinden.
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/>
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/>

**O.7 Duiker verwijderen of afdammen**

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Duikers die de bermsloot bij de Beneden Markeweg verbinden met het "bosloopje" afdammen of verwijderen
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/>
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Zie detailtekening van de waterhuishoudkundige maatregelen Beneden Markeweg / Harpelerweg / Dikke Eikweg

**4.6 Terreininrichting (T)****T.1 Afrastering plaatsen**

Beschrijving :	<input type="checkbox"/> Afrastering plaatsen bij het perceel ten zuidoosten van de Eemboerveldweg en rondom het plangebied.
Uitgangspunten :	<input type="checkbox"/>
Materiaal :	<input type="checkbox"/>
Afmetingen :	<input type="checkbox"/>
Aandachtspunten :	<input type="checkbox"/> Het vee moet nog wel kunnen drinken. <input type="checkbox"/> Minimaal 3 meter uit insteek watergang waterschap als het raster lager is dan 1m, anders 5 meter uit insteek watergang
Opmerking :	<input type="checkbox"/> Tijdens het overleg is een alternatief voor de afrastering besproken, het Dog Watch systeem. Hierbij krijgen de koeien een halsband om en wordt er een draad rondom het veld ingegraven.

**4.7 SN-Gebied**

Verder uitwerken in overleg met Wenning en opnemen in een apart besteksdeel.

## **Bijlage 1: Archeologisch Programma van Eisen**



# PROGRAMMA VAN EISEN Ellersinghuizerveld

## PROJECT

Herstel van landschapswaarden in wagengebieden Ellersinghuizerveld, Ellersinghuizen en Weende/Lieftingsbroek.

## PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES

Archeologische Begeleiding

CIS-code (in te vullen na art. 41 melding bij RACM)

## LOCATIE

Provincie: Groningen

Gemeente: Stadskanaal en Vlagtwedde

Plaats: Ellersinghuizen

Toponiem: Ellersinghuizerveld/Lieftingsbroek

Gemeentecode: -

Kaartblad: 13A

Coördinaten: noordwest 268.515/560.363

noordoost 269.878/560.400

zuidwest 271.356/558.096

zuidoost 271.853/558.274

Centrumcoördinaat: 270.317/559.292

Kadasternummer(s): -

## OPSTELLER(S) PvE

datum

paraaf

Drs. A. Mennens-van Zeist, Steunpunt Libau  
Hoge der A 5, 9712 AC Groningen

Drs. J. Molema, Steunpunt Libau  
Hoge der A 5, 9712 AC Groningen

## OPDRACHTGEVER

datum

paraaf

Dienst Landelijk Gebied Groningen  
Postbus 30027  
9700 RM Groningen

## BEVOEGD GEZAG

datum

paraaf

Gemeente Stadskanaal  
Postbus 140  
9500 AC Stadskanaal

Gemeente Vlagtwedde  
Postbus 14  
9550 AA Sellingeren

## UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING

Naam: \_\_\_\_\_

Contactpersoon: \_\_\_\_\_

Telefoon / E-mail: \_\_\_\_\_



## DATUM ONDERZOEK

Start: \_\_\_\_\_

Duur: \_\_\_\_\_

## DOEL EN REDEN VAN HET ONDERZOEK

### Doel

Voorkomen van aantasting van gave bodemkundige, landschappelijke en archeologische waarden tijdens de uitvoering van inrichtingswerkzaamheden in de wagongebieden Ellersinghuizerveld, Ellersinghuizen en Weende/Lieftingsbroek. Deze gebieden maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) Westerwolde.

### Reden

Tijdens de inrichtingswerkzaamheden worden landschappelijke waarden hersteld. Het herstel is gericht op de aanleg van slenken, herstel laagten, hoogten en oud reliëf, aanvullen essen, aanplant van nieuw bos, verwijderen bos, herstel houtwallen, etc.

### Selectiebesluit

Niet van toepassing; er wordt gestreefd naar behoud van archeologische waarden.

## TOT DUSVER UITGEVOERD ONDERZOEK

Mennens-van Zeist, A., J. Molema en M. Rooke, Groningen 2008, *EHS Westerwolde: archeologie, cultuurhistorie en landschap. Onderzoek naar cultuurhistorische, archeologische en landschappelijke waarden in de beek- en rivierdalen in Westerwolde ten behoeve van de ecologische hoofdstructuur.*

## FYSIEKE KENMERKEN VAN HET ONDERZOEKSGBIED

**Oppervlakte:** zie kaarten in het rapport EHS, hoofdstukken 6, 7 en 8.

**Huidig grondgebruik:** overwegend akkerpercelen, een aantal weilanden.

**Recente ingrepen en verstoringen:** geëgaliseerd.

**NAP-hoogte maaiveld:** 2,7 – 4,5 m +NAP.

**Grondwatertrap:** II, V, VI en VII.

### Landschappelijke, bodemkundige en cultuurlandschappelijke kenmerken

Volgens de fysisch geografische kaart van Groningen (zie bijlage: fysisch geografische kaart) bestaat de plangebieden uit de volgende eenheden:

#### Ellersinghuizerveld:

- beekdalvlakte met restveen, met een dikte van 15 tot 40 cm (kaartcode oFv1) in de zuidwestelijke rand van het plangebied.
- beekdalvlakte (kaartcode Fv1) in het midden en in de noordoostelijke helft van het plangebied;
- dekzandvlakte (kaartcode Nv2) met daarin een gedeeltelijk afgegraven dekzandrug met onregelmatig oppervlak ten gevolge van verstuiwing (kaartcode eNr1) in de noordwestelijke punt van het plangebied.

#### Ellersinghuizen:

- dekzandvlakte (kaartcode Nv2) in het midden en zuiden van het plangebied;
- dekzandrug (kaartcode Nr1) in oosten van het plangebied;
- dekzandwelingen (kaartcode Nw1) in het midden en westen van het plangebied;
- vlak beekdal met restveen met een dikte van 15 tot 40 cm (kaartcode oF12) rondom twee zijtakken van de Ruiten Aa die in het midden van het plangebied lopen. De hoofdgeul van de Ruiten Aa ligt ten noorden van het plangebied.

#### Weende/Lieftingsbroek:

- vlak beekdal met restveen met een dikte van 15 tot 40 cm (kaartcode oF12) aangrenzend aan het Lieftingsbroek in een fossiele riviermeander (pleistocene Eemssysteem). Op de fysisch geografische kaart staat ook nog de vermoedelijke stroomrichting van deze fossiele geul richting rivierdal van de Ruiten Aa aangegeven. Mogelijk is de rest van de vroegere rivierbedding dicht gestoven met dekzanden en nu niet meer als bedding aan te geven;
- dekzandvlakte (kaartcode Nv2) in het grootste gedeelte van het plangebied;





- dekzandwieling (kaartcode Nw1) in het midden van het plangebied.

Volgens de bodemkaart (zie bijlage: Bodemkaart Ellersinghuizerveld en omgeving) zijn de volgende bodemkundige eenheden aanwezig binnen de plangebieden:

*Ellersinghuizerveld:*

- beekkeerdgronden met lemig fijn zand (bodemkaartcode pZg23) in de noordoostelijke helft van het plangebied;
- moerige eerdgronden met zanddek en een moerige tussenlaag op zand (bodemkaartcode zWz) in de zuidwestelijke helft van het plangebied;
- veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemkaartcode Hn21) in het uiterste zuidoostelijke, zuidwestelijke en noordwestelijke deel van het plangebied.

*Ellersinghuizen:*

- veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemkaartcode Hn21) in het noordwesten en uiterste zuidoosten van het plangebied;
- beekkeerdgronden met lemig fijn zand (bodemkaartcode pZg23) in het midden van het plangebied;
- laarpodzolgronden met lemig fijn zand en een cultuurdek (bodemkaartcode cHn23) in het midden en het oosten van het plangebied;
- venige beekdalgronden (bodemkaartcode ABv) in het oosten van het plangebied. De venige beekdalgronden bevinden zich ter hoogte van één van de zijtakken van de Ruiten Aa.
- gooreerdgronden met lemig fijn zand (pZn23) in de uiterste oostelijke punt van het plangebied.

*Weende/Lieftingsbroek:*

- venige beekdalgronden (bodemkaartcode ABv) in de fossiele geul (deze gronden lijken net buiten het plangebied te vallen);
- beekkeerdgronden met lemig fijn zand (bodemkaartcode pZg23) binnen het gebied van het Lieftingsbroek;
- veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemkaartcode Hn21) op de percelen ten westen van het Natura2000 gebied;
- laarpodzolgronden met lemig fijn zand (bodemkaartcode cHn23) langs de Weenderstraat;
- gooreerdgronden met lemig fijn zand (bodemkaartcode pZn23).

Zie voor nadere informatie bijlage: Rapport EHS, hoofdstukken 6, 7 en 8.

## ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

### Regionale archeologische context

De bewoningsgeschiedenis van Westerwolde begint mogelijk al in het laat paleolithicum (laatste deel van de oude steentijd; tot circa 8800 v. Chr.), maar vondsten (zoals bewerkt vuursteen), die zonder twijfel aan deze periode kunnen worden toegeschreven, zijn er nog niet aangetroffen. Duidelijke vondsten en sporen (bewerkt vuursteen, haardkuilen) kennen we echter uit het mesolithicum (midden steentijd: 8800 - 4900 v. Chr.). Meer duidelijkheid bestaat er over de bewoning in de late steentijd (nieuwe steentijd ofwel neolithicum; 5300 - 2000 v. Chr.). Uit de eerste periode van het neolithicum zijn alleen vondsten uit de beekdalen bekend. Het gaat hierbij om bijlen die in en rond de beken zijn aangetroffen wat wijst op offergaven. Uit deze vroege periode zijn geen nederzettingenlocaties of begravingen bekend in Westerwolde. Vanaf het midden neolithicum (3400 - 2850 v. Chr.) zijn meer nederzettingenvondsten bekend, waaronder grafvondsten en depotvondsten van de trechterbekercultuur. Aangrenzend aan de plangebieden Ellersinghuizerveld, Ellersinghuizen en Weende/Lieftingsbroek ligt een aantal AMK-terreinen (zie bijlagen: Kaart archeologie en Uitgebreide rapportage monumenten). Het gaat daarbij onder andere om escomplexen die in het kader van de inrichting van Ellersinghuizerveld opgehoogd zullen worden met vrijkomende bouwvoorgrond. Het gaat daarbij om de volgende AMK-terreinen met de monumentnummers:

- 7368 - een escomplex uit de middeleeuwen; onder het esdek bewoningssporen uit het neolithicum.
- 7347 - een escomplex uit de middeleeuwen; onder het esdek bewoningssporen uit mesolithicum-neolithicum en een celtic field uit de late bronstijd-ijzertijd.
- 7366 - een escomplex uit de middeleeuwen.

Andere AMK-terreinen die in de nabijheid van de plangebieden liggen, zijn monumentnummers 7365 (escomplex uit de middeleeuwen, celtic field uit de ijzertijd en nederzetting uit het midden neolithicum), 7367 (escomplex uit de middeleeuwen en nederzetting uit het neolithicum), 7369 (escomplex uit de middeleeuwen en nederzetting uit neolithicum-ijzertijd), 7374 (celtic field uit de ijzertijd) en 7339 (escomplex uit de middeleeuwen en nederzetting uit de vroege ijzertijd).

Verspreid over de plangebieden en naaste zijn verscheidene archeologische vondsten uit de prehistorie gedaan (zie bijlagen: Kaart archeologie en Uitgebreide rapportage waarnemingen). Uit het plangebied Ellersinghuizerveld zijn drie waarnemingen bekend (1141, 18407 en 21219). Het gaat respectievelijk om het celtic field, een maalsteen en looper en vuursteen uit het mesolithicum. Uit de omgeving van de plangebieden is een groot aantal





waarnemingen bekend uit de steentijd, ijzertijd en middeleeuwen. Het gaat om neolithische bijlen die in het beekdal zijn aangetroffen, vuursteenvindplaatsen op de dekzandkoppen langs het beekdal, bewoningssporen binnen de celtic fields uit de ijzertijd en nederzettingssporen uit de middeleeuwen.

#### **Aard en ouderdom van de vindplaats**

In het wagongebied Ellersinghuizerveld (zie bijlage Rapport EHS, hoofdstuk 6) ligt één archeologisch waardevol terrein. Dit terrein is opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart van de provincie Groningen. Het zou gaan om een celtic field (raatakkers/akkercomplex) uit de late bronstijd/ijzertijd zoals deze ook voorkomen op de dekzandkoppen aan weerszijden van het rivierdal van de Ruiten Aa (zie bijlage: Kaart archeologie; monumentnummer 7337). Dit terrein is aangewezen op basis van luchtfoto-onderzoek uit 1976. Op deze locatie is echter niet sprake van een dekzandkop. Het AMK-terrein ligt deels op een vlakke dekzandvlakte en een beekdalvlakte met restveen. Wij gaan er nu van uit dat hier geen celtic field aanwezig kan zijn geweest, maar dat hier sprake moet zijn geweest van een ontginningscomplexje.

In het wagongebied Ellersinghuizen (zie bijlage: Rapport EHS, hoofdstuk 7) zijn geen AMK-terreinen aanwezig, maar daar ligt wel een aantal kleine essen die niet als zodanig op de AMK zijn opgenomen. Historisch kaartmateriaal uit de 19<sup>de</sup> en begin 20<sup>ste</sup> eeuw toont de aanwezigheid van deze kleine escomplexen aan. In dit wagongebied liggen ook nog voormalige boerenerven die cultuurhistorisch van belang zijn. Zowel escomplexen als historische boerenerven zijn op de Advieskaart Ellersinghuizen opgenomen.

Ook in het wagongebied Weende/Lieftingsbroek (zie bijlage: Rapport EHS, hoofdstuk 8) liggen geen AMK-terreinen.

Uit het plangebied Ellersinghuizerveld zijn drie waarnemingen (zie bijlage: Uitgebreide rapportage waarnemingen) bekend met de volgende nummers:

- 1141 – celtic field
- 18407 – een maalsteen en een looper (datering onbekend)
- 21219 – vuursteenmateriaal uit het mesolithicum

#### **Gaafheid en conservering**

In het wagongebied Ellersinghuizerveld is sprake van een kleinschalig dekzandrelief waarin smalle, met venen, kleien en zanden gevulde stroomdraden van een riviersysteem liggen. De dekzandkopjes zijn in de prehistorie bewoond geweest, maar het gebied is in het kader van de ruilverkavelingswerkzaamheden grotendeels geëgaliseerd. Daarbij zijn de bewoningssporen grotendeels weggeschoven. Op de flanken van de vroegere dekzandkopjes kunnen nog prehistorische sporen aanwezig zijn.

Binnen het wagongebied Ellersinghuizen liggen waardevolle essen en historische boerderijlocaties. Onder de esdekken kunnen gaven, prehistorische vindplaatsen aanwezig zijn. Ter plaatse van de verdwenen boerderijen kunnen nog funderingsresten en andere structuren uit de middeleeuwen en later aanwezig zijn.

In het wagongebied Weende/Lieftingsbroek is eveneens sprake van een kleinschalig dekzandrelief met daarin een dichtgeschoven geul. Ook dit gebied heeft bewoning gekend op de hogere delen (zie wagongebied Ellersinghuizerveld).

#### **Begrenzing en oppervlakte van de totale vindplaats**

In de plangebieden is één AMK-terrein aanwezig. Daarnaast kunnen er verschillende steentijdvindplaatsen aanwezig zijn. De exacte omvang van de vindplaatsen is niet bekend.

#### **Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats binnen het plangebied**

Onbekend.

#### **Archeologische stratigrafie en diepte van de vondstlagen**

*Wagongebied Ellersinghuizerveld:*

Op de flanken van de afgeschoven dekzandkoppen binnen dit wagongebied kunnen direct onder de bouwvoor resten van steentijdvindplaatsen aanwezig zijn.

*Wagongebied Ellersinghuizen:*

Archeologische resten bevinden zich op de essen direct onder het esdek. Deze escomplexjes zullen worden aangevuld wat betekent dat de hier aanwezige prehistorische resten beter beschermd zullen worden. Het herstel van de cultuurlandschappelijke waarden in dit gebied zal geen invloed hebben op de hier aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden.

*Wagongebied Weende/Lieftingsbroek:*

Op de flanken van de afgeschoven dekzandkoppen binnen dit wagongebied kunnen direct onder de bouwvoor resten van steentijdvindplaatsen aanwezig zijn.

#### **Verwachting t.a.v. structuren, sporen, artefacten**

Sporen en structuren die te maken hebben met steentijdvindplaatsen, zoals vuursteenmateriaal en (hard)kuilen.

**VELDWERK**





### Strategie, methoden & technieken

Ten behoeve van behoud van de in het plangebied aanwezige cultuurlandschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden dient op de volgende plaatsen een archeologische begeleiding van de inrichtingswerkzaamheden plaats te vinden:

- Voorafgaand aan het herstellen van de hoogtes in het Ellersinghuizerveld en Weende/Lieftingsbroek door middel van het opbrengen van een pakket bouwvoorgrond van 30-35 cm dik dienen deze hoogten met piketten te worden uitgezet. Libau zal deze piketten uitzetten.
- In het kader van het herstellen van de laagten dienen twee proefsleufjes in het wagongebied Ellersinghuizerveld en één in het wagongebied Weende/Lieftingsbroek gegraven te worden om de dikte van het ingeschoven zandpakket boven het veen in kaart te brengen. Het veen dient bij het herstellen van de laagten niet weggehaald te worden. De resultaten uit dit proefsleufonderzoek zijn sturend voor het verder uitgraven van de laagten. De kraanmachinist dient bij aanvang van de ontgravingswerkzaamheden aangestuurd te worden door een archeoloog. Daarna zal een archeoloog steekproefsgewijs het ontgraven van de laagten controleren.
- Voor het herstellen van het reliëf aan de Vennenweg (Ellersinghuizerveld) dient uitgegaan te worden van het historische kaartbeeld uit circa 1900. Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen de afgeschoven dekzandruggen en -kopjes uitgezet te worden met piketten. Daarna kunnen deze hersteld worden met de bouwvoorgrond uit de voormalige laagten binnen deze driehoek en/of uit de rest van de plangebieden. Omdat het hier gaat om een kleinschalig reliëf dienen deze werkzaamheden aangestuurd te worden door een archeoloog.
- Na het afgraven van de bouwvoor in de rest van de plangebieden Ellersinghuizerveld en Weende/Lieftingsbroek dient het gebied op de aanwezigheid van archeologische resten te worden geïnspecteerd.

### UITWERKING EN CONSERVERING

**Fysische geografie:** n.v.t.

**Structuren en sporen:** mogelijk (haard)kuilen op de flanken van de afgeschoven dekzandkopjes.

**Anorganische artefacten:** mobiele voorwerpen worden in situ gefotografeerd, verzameld, gewassen en gefotografeerd; de vindplaats van de artefacten dient op de overzichtstekening en indien aan de orde op de detailtekening te worden aangegeven.

**Organische artefacten:** n.v.t, het veen in de laagten wordt intact gehouden.

**Paleo-ecologische resten:** paleo-ecologische resten en dan met name verkolde resten worden in situ gefotografeerd, verzameld, gewassen en gefotografeerd; de vindplaats van de resten dient op de overzichtstekening en indien aan de orde op de detailtekening te worden aangegeven. De noodzaak tot determinatie van resten en datering van resten middels c-14 of jaarringonderzoek wordt in overleg met Libau vastgesteld.

**Beeldrapportage:** alle archeologische resten dienen in situ te worden gefotografeerd. Verzamelde resten worden na reiniging nogmaals gefotografeerd.

**Conservering geselecteerd materiaal:** in overleg met Libau.

**Beperkingen**

### EINDPRODUCT: RAPPORTAGE EN DEPONERING

**Te leveren product:** indien tijdens de begeleidingen geen archeologische resten worden aangetroffen, wordt geen rapportage vervaardigd. Melding van de begeleidingen in ARCHIS volstaat dan. Indien wel archeologische resten worden aangetroffen, dient, afhankelijk van de omvang en de aard van de resten, een verslag dan wel een rapportage te worden opgesteld. **Bureauonderzoek dient niet te worden uitgevoerd**, daar reeds een uitgebreid onderzoek beschikbaar is (Mennens, Molema & Rooke, 2008; zie bijlage).

**Oplage eindrapport:** in overleg met Libau. Het rapport dient digitaal beschikbaar te worden gesteld.

**Deponering:** archeologische resten die verzameld zijn, worden gedeponerd in het Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) te Nuis. Ten aanzien van de deponering gelden de voorwaarden die door het NAD zijn geformuleerd; tevens gelden de voorwaarden die zijn geformuleerd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA).



## RANDVOORWAARDEN

**Personele randvoorwaarden:** het veldwerk dient te worden uitgevoerd door een seniorarcheoloog met gedegen bodemkundige kennis, kennis op het gebied van steentijdvindplaatsen.

**Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk:** n.v.t.; de uitvoering van de begeleidingen lopen parallel met de inrichtingswerkzaamheden. Afstemming wordt in overleg bepaald.

**Uitvoeringscondities veldwerk:** veiligheidsuitrusting verplicht (helm, laarzen met stalen neuzen). Tijdens het veldwerk is 'archeologie' de sturende factor.

**Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie**

Libau draagt namens de Dienst Landelijk Gebied zorg voor de kwaliteitsbewaking van het onderzoek.

**Selectieprocedure tijdens het veldwerk**

Indien aan de orde neemt Libau namens de Dienst Landelijk Gebied en de gemeente Stadskanaal en Vlagtwedde selectiebesluiten.

**Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport**

In overleg met Libau.

**Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie**

Conform de KNA.

**Procedure toetsing eindproduct door bevoegd gezag**

Libau toetst het eindproduct.

## WIJZIGINGEN

**Wijzigingen tijdens het veldwerk**

In overleg met Libau.

## LITERATUUR

Mennens-van Zeist, A., J. Molema en M. Rooke, Groningen 2008, *EHS Westerwolde: archeologie, cultuurhistorie en landschap. Onderzoek naar cultuurhistorische, archeologische en landschappelijke waarden in de beek- en rivierdalen in Westerwolde ten behoeve van de ecologische hoofdstructuur.*

Hoofdstukken 6, 7 en 8 van dit onderzoek zijn als bijlage aan onderhavig PvE toegevoegd.

## BIJLAGEN

- Hoofdstukken 6, 7 en 8;
- Kaart archeologie;
- Bodemkaart;
- Bonnekaart;
- Uitgebreide rapportage monumenten;
- Uitgebreide rapportage waarnemingen.





## 6. Ellersinghuizerveld: Doezekampen en Harpelerweg

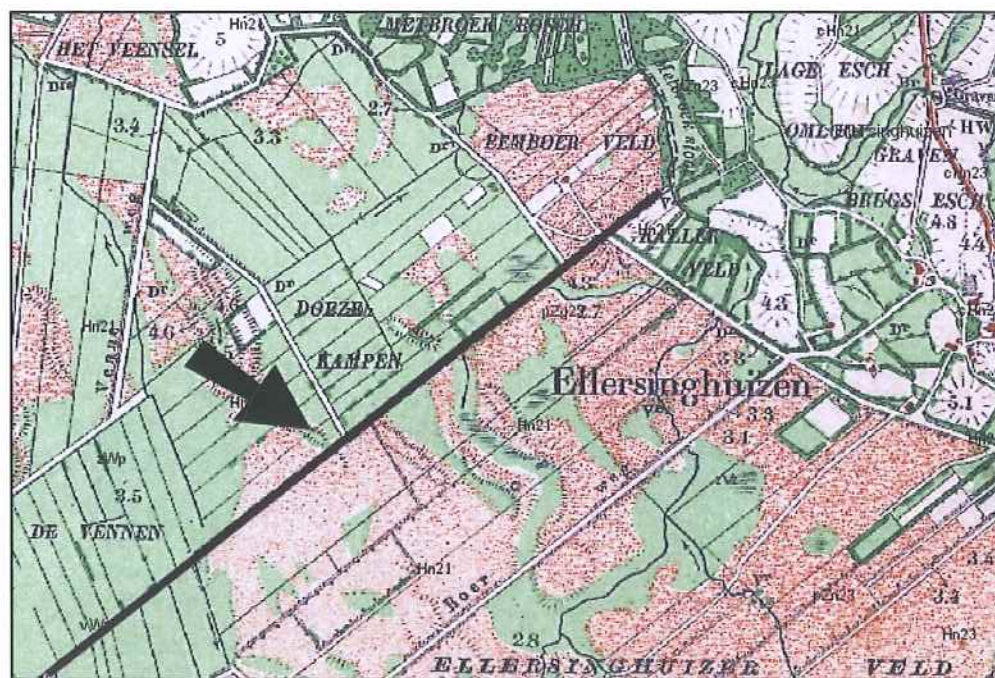
### 6.1 Bureauonderzoek

#### Inleiding

Het plangebied ligt ten oosten van de Vennenweg, ten noorden van de Harpelerweg, ten westen van het 'Metbroekbosch' en het 'Eemboerveld' en ten zuiden van 'Het Veensel'. Het plangebied ligt ten noorden van het al eerder ingerichte Ellersinghuizerveld I.

#### Historische kaarten, atlasen en minuutplans

Het plangebied behoort volgens de Hottinger-atlas tot de Smeerlinger Markt. Tot in de 20<sup>ste</sup> eeuw was het gebied grotendeels woeste grond (Atlas Hottinger, kadastrale minuutplans). Rond 1900 is het gebied nog nauwelijks ontgonnen, maar wel verdeeld in percelen (zie figuur 6.1: Bonnekaart uit circa 1900). Door het plangebied loopt de historische grens tussen de Smeerlinger Markt en het gebied van de Waargeregtigden van Ellersinghuizen (zie figuur 6.1: Hottinger-atlas, zwarte lijn onder de pijl). Uit de kadastrale leggers die bij de kadastrale minuten uit circa 1830 horen, is op te maken dat de gemeenschappelijke gebieden ten noorden van deze grens in bezit zijn bij de Marktgenoten van Smeerling. De percelen in bezit van de Smeerlinger Markt doen aan het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw dienst als hooiland, zandheide, bos en algemene weide. De gemeenschappelijke gronden van Ellersinghuizen zijn in gebruik als weg, weiland, hooiland, (veen en zand)heide en bos. Op de Bonnekaart staan de fossiele stroomdraden aangegeven die rond 1900 nog binnen het plangebied aanwezig waren. Verschillende stroompjes kwamen op de "woeste gronden" van het Ellersinghuizerveld bij elkaar en stroomden ten noorden van de Beneden Markeweg als Metbroeksloot richting Ruiten Aa (zuidelijk op figuur 6.1: Uitsnede Bonnekaart).



Figuur 6.1: Uitsnede Bonnekaart uit ca. 1900 met daarop aangegeven de grens tussen de Marke Smeerling en het gebied van de Waargeregtigden van Ellersinghuizen.

#### Bodemkundige en fysisch geografische gegevens

Volgens de fysisch geografische kaart van Groningen (zie figuur 6.2: Uitsnede fysisch geografische kaart) bestaat het plangebied uit de volgende eenheden:

- beekdalvlakte met restveen, met een dikte van 15 tot 40 cm (kaartcode oFv1) in de zuidwestelijke rand van het plangebied;
- beekdalvlakte (kaartcode Fv1) in het midden en in de noordoostelijke helft van het plangebied;



- dekzandvlakte (kaartcode Nv2) met daarin een gedeeltelijk afgegraven dekzandrug met onregelmatig oppervlak ten gevolge van verstuiwing (kaartcode eNr1) in de noordwestelijke punt van het plangebied.



Figuur 6.2: Uitsnede fysisch geografische kaart

Volgens de bodemkaart (zie Deel II, Bijlage: Kaart archeologie Ellersinghuizerveld) bestaat de bodem in het plangebied uit de volgende eenheden:

- beekerdgronden met lemig fijn zand (bodemkaartcode pZg23) in de noordoostelijke helft van het plangebied;
- moerige eerdgronden met zanddek en een moerige tussenlaag op zand (bodemkaartcode zWz) in de zuidwestelijke helft van het plangebied;
- veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemkaartcode Hn21) in het uiterste zuidoostelijke, zuidwestelijke en noordwestelijke deel van het plangebied.

#### Archeologische informatie

Binnen het onderzoeksgebied ligt volgens de archeologische database Archis een terrein van archeologische waarde (zie bijlagen: Kaart archeologie Ellersinghuizerveld en Uitgebreide rapportage monumenten; monumentnummer 7337). Het betreft een terrein met resten van een akkercomplex uit de late bronstijd / ijzertijd (celtic field). Daarnaast zijn binnen het onderzoeksgebied vier archeologische waarnemingen vermeld (zie Deel II, Bijlage I: Uitgebreide rapportage waarnemingen). Deze waarnemingen betreffen het genoemde akkercomplex (waarnemingsnummer 1141), een maalsteen en maalsteenloper (waarnemingsnummer 18407), vuursteen uit de midden steentijd (waarnemingsnummer 21219) en stenen 'beitels' (bijlen) en een urn (waarnemingsnummer 38545). Opgemerkt dient te worden dat de vindplaatsen van de beitels en urn, het vuursteenmateriaal uit de midden steentijd en de maalsteen en looper noodgedwongen met een grote mate van onnauwkeurigheid zijn geadministreerd, omdat het oude vondsten betreffen. Daarnaast dient de situering of misschien wel zelfs de aanwezigheid van het akkercomplex uit de late bronstijd/ijzertijd met enige argwaan te worden benaderd: de bodems in het plangebied bestaan ter plaatse van het geregistreerde akkercomplex grotendeels uit beekerdgronden en moerige eerdgronden en slechts voor een klein gedeelte uit veldpodzolgronden. Op de eerstgenoemde venige en natte gronden is de aanwezigheid van een akkercomplex niet voor de hand liggend. De gronden pal ten westen van het onderzoeksgebied bestaan hoofdzakelijk uit veldpodzolen. Dergelijke gronden zijn wel kansrijk voor oude akkercomplexen. De opname van het akkercomplex in Archis is gebaseerd op luchtfoto-onderzoek (zie bronvermelding in de bijlage Uitgebreide rapportage monumenten [Deel II, Bijlage I]). Mogelijk is in het kader van dat luchtfoto-onderzoek een klein, in rechthoekige percelen verdeeld ontginningscomplexje, afgebeeld in de Hottinger-atlas en daarin voorzien van



de toponiemen Smeerlinger veenen en De Wyke, per abuis voor een akkercomplex uit de bronstijd/ijzertijd aangezien.

## 6.2 Veldonderzoek

In dit onderzoeksgebied zijn de boringen 134 tot en met 152 geplaatst (zie pagina 55: Boorpuntenkaart Ellersinghuizerveld; Deel II, Bijlage 3: Boorbeschrijvingen Libau). Uit de boringen is gebleken dat in het Ellersinghuizerveld smalle, met venen, kleien en zanden gevulde stroomdraden van een riviersysteem liggen, temidden van kleinschalig dekzandrelief. Op de Bonnekaart uit circa 1900 (zie figuur 6.1: Uitsnede Bonnekaart uit circa 1900) zijn deze geulsystemen te herkennen als langwerpige, grillig gevormde moerassige gebieden, gedeeltelijk nog met stroomdraadjes erin aanwezig. In het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied, ter plaatse van de boringen 134 tot en met 136 ligt een grotere dekzandopduiking. Een deel van deze opduiking is weg gegraven, zoals blijkt uit de aanwezigheid van een steilkant juist aan de noordwest zijde van een in het plangebied gesitueerde enclave woeste grond. De boringen 135 en 136 bevestigen de afgraving (a/c profielen). De fossiele stroomdraden sluiten zeer waarschijnlijk aan op de fossiele geulen die bij eerder onderzoek bij Smeerling zijn aangetroffen (Molema & Rooke, 2006). Tussen het onderzoeksgebied en Smeerling is in het verleden reeds een deel van het Ellersinghuizerveld als natuurgebied ingericht. Destijds is daar geen archeologisch/bodemkundig onderzoek verricht, zodat de aanwezigheid van fossiele geulen daar weliswaar niet is vastgesteld, maar uiterst waarschijnlijk is. In het onderzoeksgebied zijn de fossiele geulen in de boringen 139, 142, 146, 147, 151 en 152 aangetroffen.

De dekzandkoppen in het onderzoeksgebied zijn in de prehistorie bewoond geweest. Op de percelen waarin de boringen 142 en 143 zijn geplaatst, is op dekzandkopjes bewerkt vuursteen aangetroffen (nummer 144 is geen boornummer maar de vondstlocatie van bewerkt vuursteen). Het vuursteen is niet aan een bepaalde periode toe te schrijven. Verwacht wordt dat ook op andere dekzandkoppen in het onderzoeksgebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

Ter plaatse van de boringen 137 en 138 zijn restanten hoogveen aangetroffen. In boring 137 dekt het restveen gepodzoleerd dekzand af. Het dekzand ligt hier in de vorm van een kleine opduiking.

Het perceel waarin boring 150 is geplaatst is waarschijnlijk geëgaliseerd. Intacte bodems zijn hier niet meer aanwezig. Wel kunnen in de ondergrond fossiele geulen aanwezig zijn.

In het perceel waarin de boringen 148 en 149 zijn geplaatst zijn weliswaar de bodems (podzol, gooreerd) gedeeltelijk verstoord, maar toch zeer waardevol: in boring 148 is een pakket veen (veen op zand) afgedekt met dekzand. Dit maakt een laat pleistocene datering van het veen waarschijnlijk.

Het booronderzoek en de daarmee gelijktijdig uitgevoerde veldinspectie heeft binnen het onderzoeksgebied geen sporen van een akkercomplex uit de late bronstijd/ijzertijd aan het licht gebracht.

Ten behoeve van de plannen om in het Ellersinghuizerveld oude geulen/stroomdraden uit te graven, is nog een extra booronderzoek uitgevoerd om een dichtgeschoven watergang in het zuiden van het plangebied te traceren (zie voormalig veenstroompje bij de pijl op figuur 6.3: Uitsnede Bonnekaart).



Figuur 6.3: Uitsnede Bonnekaart met bij de pijl oud veenstroompje

In twee boorraaien dwars op de stroomdraad is de voormalige geul teruggevonden. Deze geul bleek dichtgeschoven met materiaal dat van de hogere delen binnen het plangebied (dekzandkopjes) was afgeschoven naar de laagten. In een derde boorraai ten zuiden van de Beneden Markeweg is de geul niet aangetroffen.

### 6.3 Conclusie en advies

Het Ellersinghuizerveld bevat door de aanwezigheid van dekzanden op veen en fossiele riviergeultjes waardevolle informatie over de laat pleistocene genese van het Westerwoldse landschap. Dekzandopduikingen in het onderzoeksgebied zijn in de prehistorie bewoond geweest. Op basis van het bureauonderzoek en het veldonderzoek kan worden getwijfeld aan de aanwezigheid van een prehistorisch akkercomplex binnen het onderzoeksgebied.

Ten behoeve van behoud van de in het onderzoeksgebied aanwezige cultuurlandschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden wordt het volgende aanbevolen:

- Geadviseerd wordt eventuele bodemingrepen in het onderzoeksgebied te beperken tot het perceel met verstoorde bodems (boring 150). De bodem ter plaatse van de boringen 135 en 136 is weliswaar verstoord, maar deze verstoring is lokaal, veroorzaakt door het afgraven van een zandkop.
- Het uitvoeren van verschralingen in het onderzoeksgebied wordt afgeraden (met uitzondering van het perceel met daarop boring 150) omdat:
  - 1/ ongestoorde archeologische sporen dan aan maaiveld komen te liggen, waardoor de kwetsbaarheid van deze sporen enorm toeneemt en toekomstige aantasting waarschijnlijk is;
  - 2/ de organische opvulling van de fossiele stroomdraden gevoeliger wordt voor uitdroging en vertering.
- Vernatting van het onderzoeksgebied wordt aangeraden, daar dit bijdraagt aan de conservering van organische resten (veenrestanten, organische vullingen van fossiele stroomdraden). Vernatting brengt in het onderzoeksgebied geen schade toe aan archeologische resten.
- De reconstructie van een dichtgeschoven watergang die ten noorden van de Beneden Markeweg aansluit op de Metbroeksloot dient onder archeologische begeleiding te worden uitgevoerd.
- De huidige kavelstructuren hebben geen cultuurlandschappelijke waarde; het dempen van sloten kan zonder archeologische/cultuurlandschappelijk voorbehoud worden uitgevoerd.
- Indien aanleg van fiets- en wandelpaden wordt overwogen, wordt geadviseerd deze op maaiveld aan te leggen.

### Bijlagen Ellersinghuizerveld






- Advieskaart Ellersinghuizerveld (pagina 54);
- Boorpuntenkaart Ellersinghuizerveld (pagina 55);
- Kaart archeologie Ellersinghuizerveld (Deel II, Bijlage I);
- Uitgebreide rapportage monumenten (Deel II, Bijlage I);
- Uitgebreide rapportage waarnemingen (Deel II, Bijlage I).



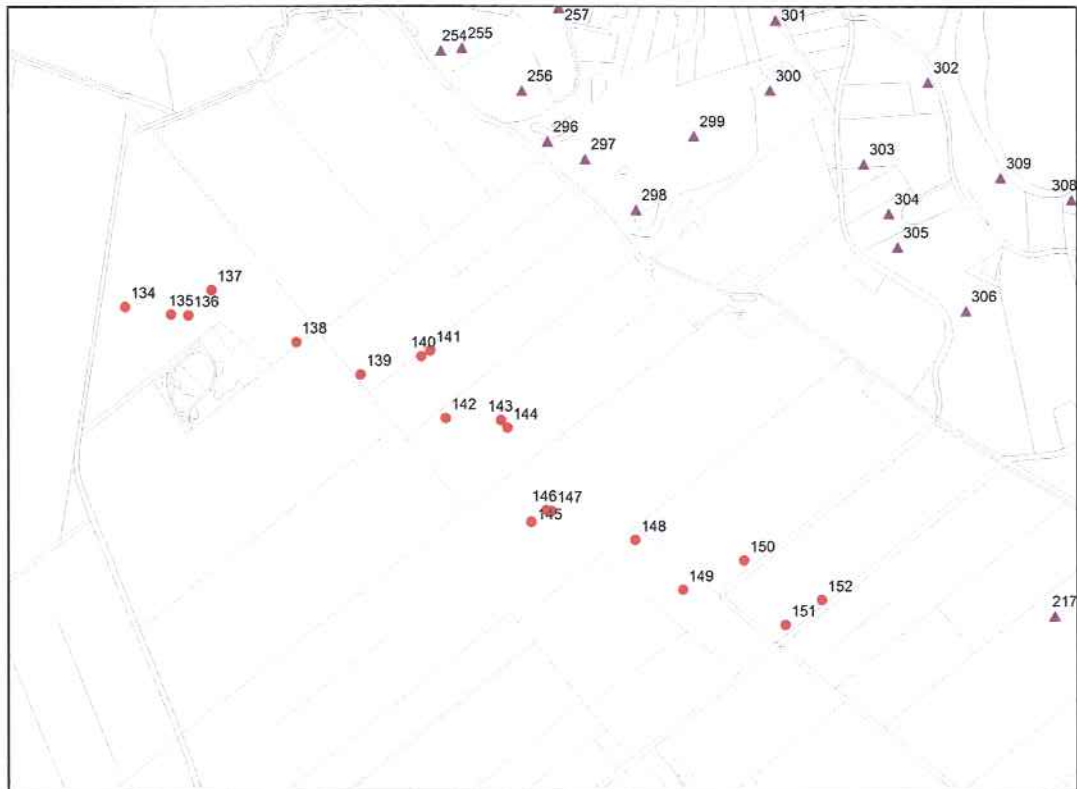
## Advieskaart Ellersinghuizerveld: Doezekampen-Harpelerweg



### Legenda

-  AMK terrein. Advies: geen ingrepen.
-  geomorfologisch waardevol. Advies: vernatten d.m.v. het dempen of verontdiepen van sloten, geen verdere ingrepen.
-  gedeeltelijk verstoorde bodems. Advies: vernatten d.m.v. het dempen of verontdiepen van sloten, geen verdere ingrepen.
-  verstoorde bodems. Advies: bodemingrepen mogelijk.
-  Dekzandvlakte met restveen en beekdalvlakte met fossiele stroomdraden. Advies: vernatten d.m.v. het dempen of verontdiepen van sloten, geen verdere ingrepen.

## Boorpuntenkaart Ellersinghuizerveld: Doezekampen-Harpelerweg



### Legenda

- ▲ boringen Alterra / RAAP
- boringen Libau



## 7. Ellersinghuizen

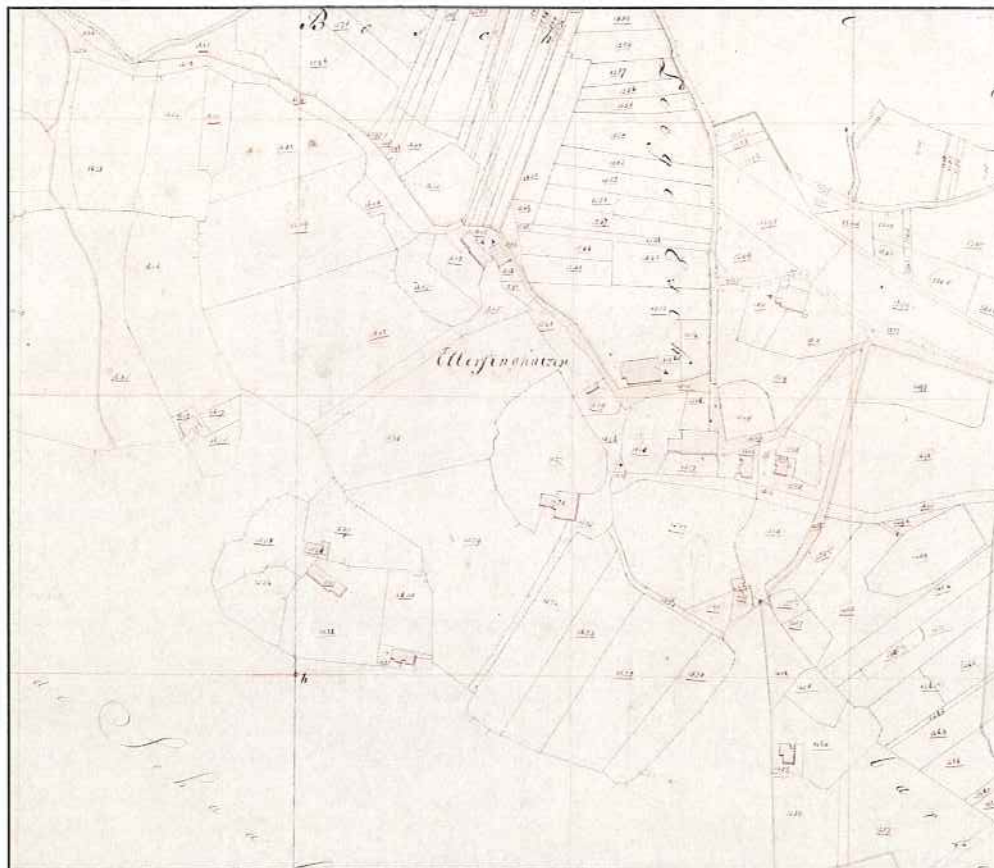
### 7.1 Bureauonderzoek

#### Inleiding

Het plangebied omvat Ellersinghuizen en omgeving; het gebied ten oosten van het 'Eemboerveld', ten zuiden van de Winselweg en ten noorden van de Beneden Markeweg.

#### Historische kaarten, atlassen en minuutplans

Ellersinghuizen is een middeleeuwse nederzetting. Op basis van de oudste topografische gegevens valt op te maken dat de nederzetting in de periode late 18<sup>de</sup> eeuw - begin 20<sup>ste</sup> eeuw bestond uit een aantal verspreid liggende boerderijplaatsen (zie figuur 7.1: Kadastrale minuut Vlagtwedde; figuur 7.2: Uitsnede Bonnekaart uit circa 1900). In de middeleeuwen zal deze situatie niet veel anders zijn geweest.



Figuur 7.1 Kadastrale minuut gemeente Vlagtwedde, sectie B Vlagtwedde (uitsnede Ellersinghuizen en omgeving)

Het grondgebruik in de vroege 19<sup>de</sup> eeuw is af te leiden uit de oorspronkelijk aanwijzende tafels, behorende bij de minuutplans. Binnen het onderzoeksgebied lagen bouwlanden (escomplexen), bossen, hooilanden en heide- en veengebieden. Een deel van het heide- en veengebied is dan opstrekkend verkaveld. Deze kavels zijn begrensd door houtwallen of boomsingels. Veel houtwallen en bosstroken in het onderzoeksgebied zijn in recentere tijd verdwenen. Tevens hebben wijzigingen plaatsgevonden aan wegtracés. Binnen het onderzoeksgebied ligt de Metbroeksloot; een oude waterloop met zowel de karakteristieken van een gegraven watering (het noordelijke deel, buiten het onderzoeksgebied vallend) als een kleine rivier (het zuid- en zuidoostelijke deel, binnen het onderzoeksgebied vallend; met tevens een oostelijke aftakking richting de kern van Ellersinghuizen). Een klein gedeelte van de zuidelijke loop (zich voortzettend in het Ellersinghuizerveld) is in recente tijd enigszins gewijzigd.



Figuur 7.2: Uitsnede Bonnekaart uit circa 1900

Op de Bonnekaart uit circa 1900 staan twee boerderijplaatsen afgebeeld die nu niet meer aanwezig zijn. Het betreft boerderijplaatsen die reeds op de minuutplannen uit de vroege 19<sup>de</sup> eeuw en in de Hottinger-atlas uit de late 18<sup>de</sup> eeuw staan afgebeeld. Op onderstaande kaartjes staan de verdwenen boerderijen rood omcirkeld aangegeven. De locatie van de boerderijplaatsen is tevens op de advieskaart (zie pagina 60: Advieskaart Ellersinghuizen) weergegeven.



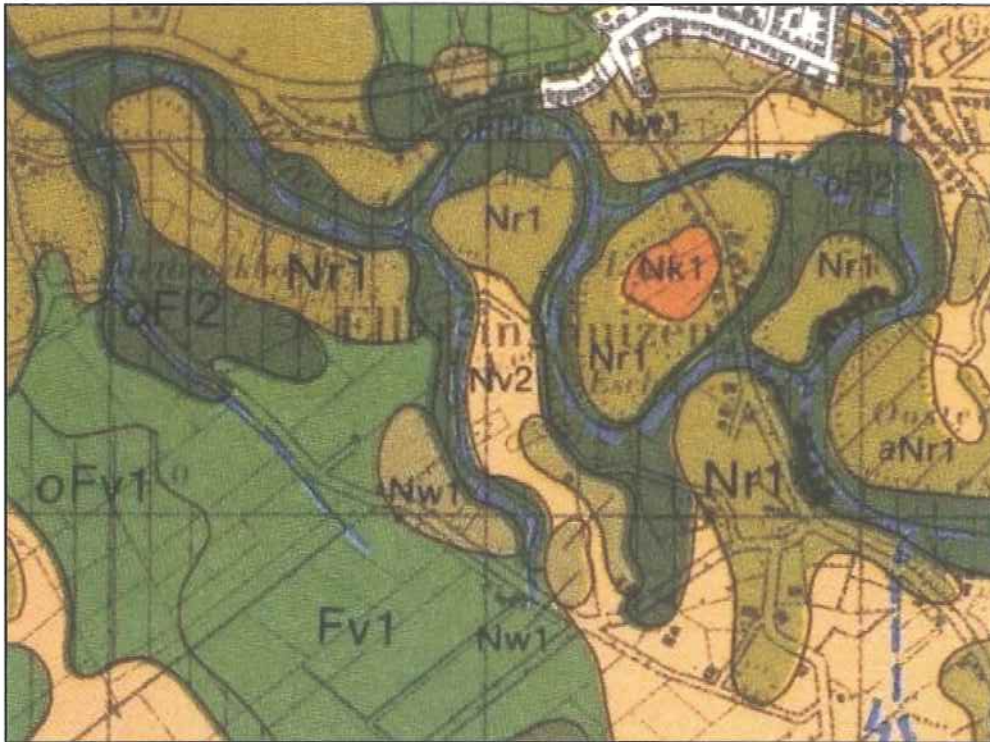
Figuur 7.3: Locaties verdwenen boerderijen bij Ellersinghuizen. Links kadastrale minuut 1830; rechts Bonnekaart 1900

#### Bodemkundige en fysisch geografische gegevens

Volgens de fysisch geografische kaart van Groningen (zie figuur 7.4: Uitsnede fysisch geografische kaart) bestaat het plangebied uit de volgende eenheden:

- dekzandvlakte (kaartcode Nv2) in het midden en zuiden van het plangebied;
- dekzandrug (kaartcode Nr1) in oosten van het plangebied;
- dekzandwelingen (kaartcode Nw1) in het midden en westen van het plangebied;
- vlak beekdal met restveen met een dikte van 15 tot 40 cm (kaartcode oF12) rondom twee zijtakken van de Ruiten Aa die in het midden van het plangebied lopen. De hoofdgeul van de Ruiten Aa ligt ten noorden van het plangebied.





Figuur 7.4: Uitsnede fysisch geografische kaart

Volgens de bodemkaart (zie Deel II, Bijlage 1: Kaart archeologie Ellersinghuizen) bestaat de bodem in het plangebied uit de volgende eenheden:

- veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemkaartcode Hn21) in het noordwesten en uiterste zuidoosten van het plangebied;
- beekkeerdgronden met lemig fijn zand (bodemkaartcode pZg23) in het midden van het plangebied;
- laarpodzolgronden met lemig fijn zand en een cultuurdek (bodemkaartcode cHn23) in het midden en het oosten van het plangebied;
- venige beekdalgronden (bodemkaartcode ABv) in het oosten van het plangebied. De venige beekdalgronden bevinden zich ter hoogte van één van de zijtakken van de Ruiten Aa.
- gooreerdgronden met lemig fijn zand (pZn23) in de uiterste oostelijke punt van het plangebied.

#### Archeologische informatie

Volgens de archeologische database Archis zijn binnen het onderzoeksgebied geen archeologische vondsten bekend (zie Deel II, Bijlage 1: Kaart archeologie Ellersinghuizen). Wel ligt direct ten oosten van het plangebied een terrein van archeologische waarde (monumentnummer 7339). Het betreft een es waaronder sporen uit de vroege ijzertijd zijn aangetroffen (zie Deel II, Bijlage 1: Uitgebreide rapportage monumenten). Hier zijn tevens scherven uit de vroege ijzertijd aangetroffen (zie Deel II, Bijlage 1: Uitgebreide rapportage waarnemingen).

#### 7.2 Veldonderzoek

Binnen het plangebied zijn tijdens veldonderzoek door RAAP/Alterra 5 boringen gezet (Haring et al., 2001; zie pagina 61: Boorpuntenkaart Ellersinghuizen; Deel II, Bijlage 4: Boorbeschrijvingen RAAP/Alterra). De boringen hebben de volgende bodems aangetoond:

- boring 305 Hn21 (veldpodzolgronden);
- boring 306 pZn21 (gooreerdgronden);
- boring 213 pZn21 (gooreerdgronden);
- boring 214 zpZn23b (gooreerdgronden met zanddek);
- boring 215 cHn21 (laarpodzolgronden (met cultuurdek: es).

Binnen het plangebied liggen drie essen (zie pagina 60: Advieskaart Ellersinghuizen). Deze zijn abusievelijk niet opgenomen in de database Archis.

In dit plangebied is geen aanvullend veldonderzoek verricht. Op basis van het bureauonderzoek en de resultaten van het veldonderzoek door Alterra/RAAP (Haring et al., 2001) zijn voldoende gegevens beschikbaar gekomen om onderstaand advies te onderbouwen.

### 7.3 Conclusie en advies

Binnen het onderzoeksgebied liggen waardevolle essen en waardevolle locaties van verdwenen boerderijplaatsen, behorend tot de in oorsprong middeleeuwse nederzetting Ellersinghuizen. Daarnaast loopt door het plangebied een zijarm van de Ruiten Aa. Het onderzoeksgebied kende oorspronkelijk boomsingels, houtwallen en bosgebieden; slechts een gedeelte hiervan resteert nu nog. Delen van de tracés van oude wegen zijn in de 20<sup>ste</sup> eeuw enigszins gewijzigd.

Booronderzoek heeft aangetoond dat de bodems in het onderzoeksgebied gaaf zijn. Gezien de aanwezigheid van archeologische resten pal naast het onderzoeksgebied, is de kans op dergelijke resten binnen het onderzoeksgebied groot. Met name de hoger gelegen gronden, de essen, zijn zeer kansrijk op dergelijke resten. Binnen het gebied met resten van een zijarm van de Ruiten Aa is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten zoals houtconstructies, resten van voorden en bruggen en depots van rituele voorwerpen groot.

Ten behoeve van behoud van de in het onderzoeksgebied aanwezige cultuurlandschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden wordt het volgende aanbevolen:

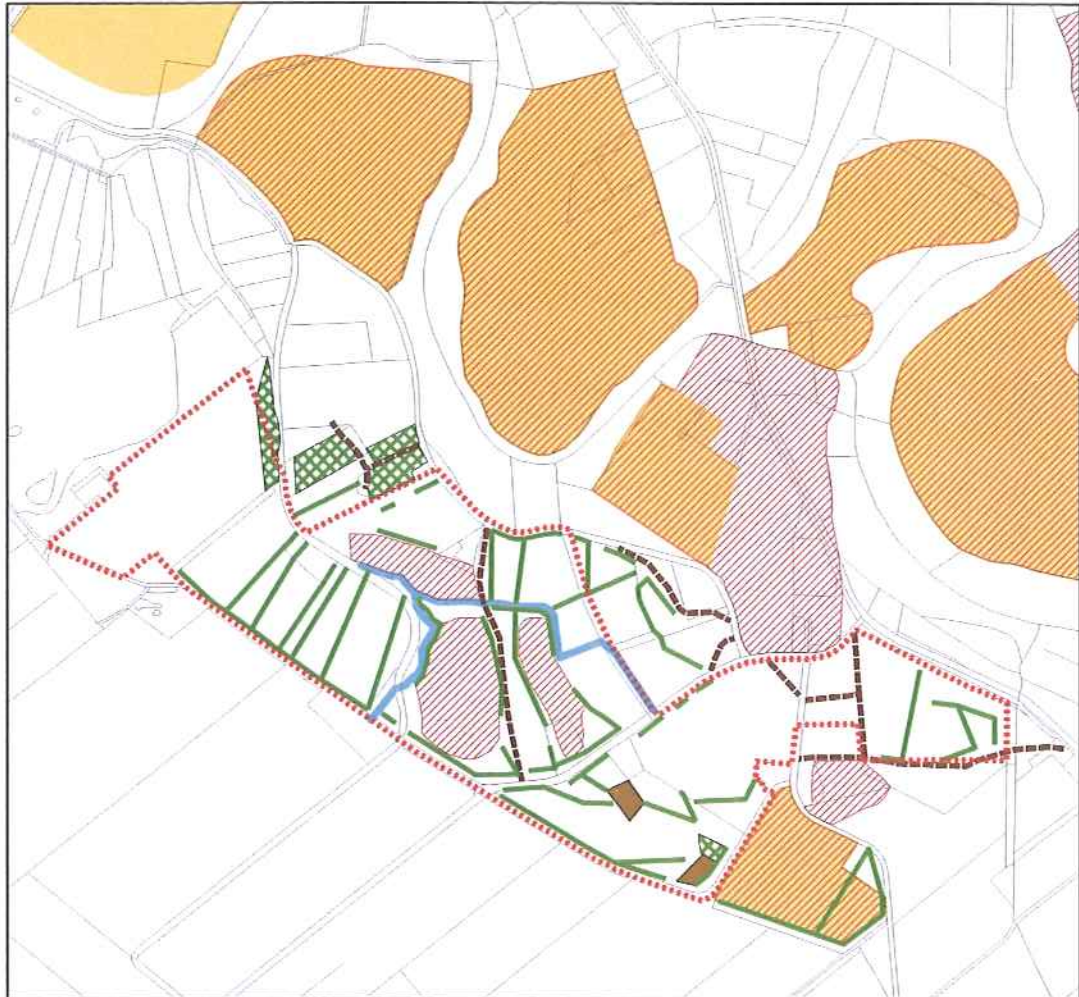
- Geadviseerd wordt geen grootschalige bodemingrepen, waaronder verschralingen in het onderzoeksgebied uit te voeren. De kans op versterking van archeologische en cultuurlandschappelijk waardevolle resten bij bodemingrepen is groot.
- Geadviseerd wordt verdwenen houtwallen, bospercelen en bomenrijen te reconstrueren door herplanting. Als basis voor een herbepantingsplan kan de Grote Historische topografische atlas ofwel Bonnekaart dienen (zie pagina 57: Advieskaart Ellersinghuizen, hierop zijn de gegevens van de genoemde atlas verwerkt).
- Tevens wordt geadviseerd een moderne wijziging van de loop van de Metbroeksloot ongedaan te maken en de loop te herstellen naar situatie in de 19<sup>de</sup> eeuw (zie pagina 57: Advieskaart Ellersinghuizen).
- Tenslotte wordt geadviseerd verdwenen wegen te reconstrueren (als onverharde wegen/wandelpaden/fietspaden) voor zover passend binnen het planvoornemen.

### Bijlagen Ellersinghuizen

- Advieskaart Ellersinghuizen (pagina 60);
- Boorpuntenkaart Ellersinghuizen (pagina 61);
- Kaart archeologie Ellersinghuizen Deel II, Bijlage I);
- Uitgebreide rapportage monumenten (Deel II, Bijlage I);
- Uitgebreide rapportage waarnemingen (Deel II, Bijlage I).



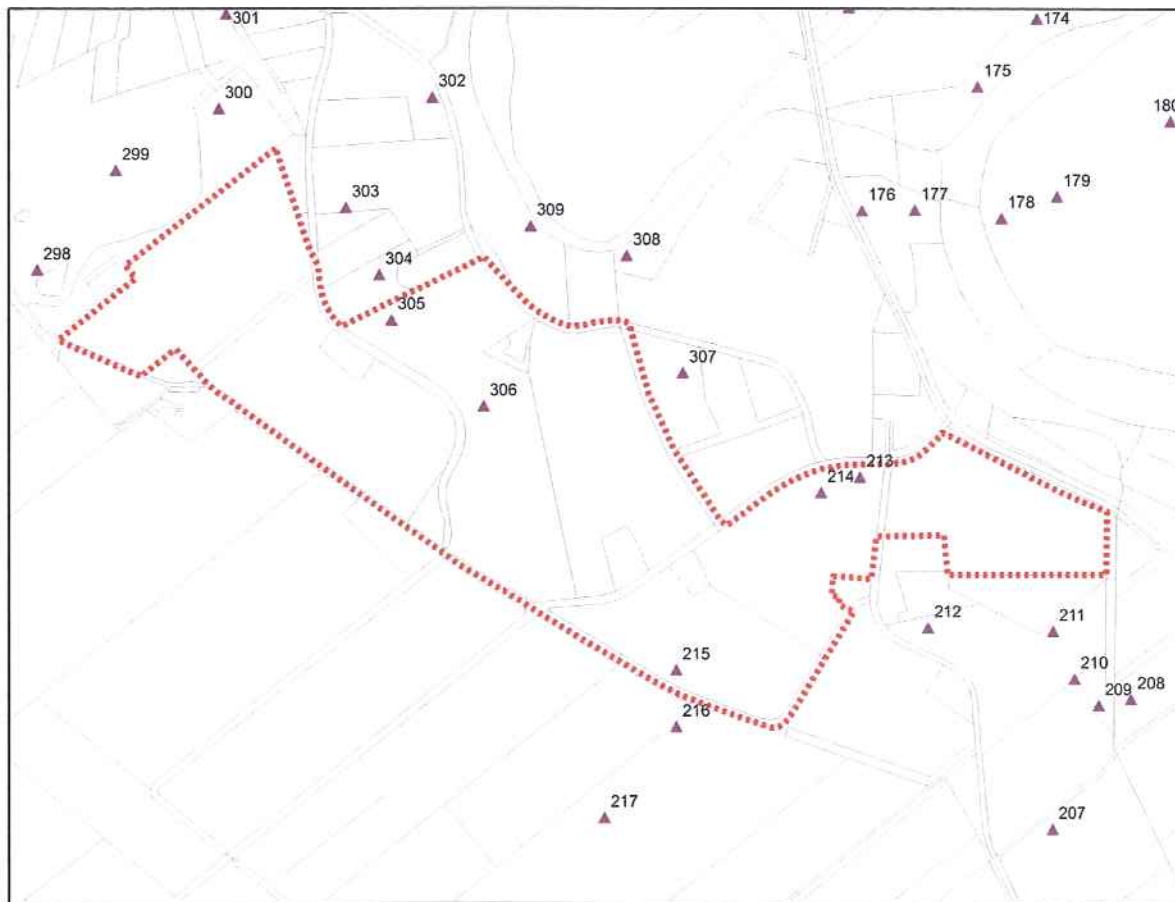
## Advieskaart Ellersinghuizen



### Legenda

- ..... grens plangebied Ellersinghuizen
- AMK-terreinen. Advies: geen ingrepen, behouden in huidige staat, bodemingrepen binnen 10 meter onder archeologische begeleiding
- escomplexen, steilranden. Advies: geen ingrepen, behouden in huidige staat, bodemingrepen binnen 10 meter onder archeologische begeleiding.
- Voormalige boerenerven. Advies: geen ingrepen, behouden in huidige staat.
- houtwallen en bomenrijen ca. 1900. Advies: reconstrueren door herplanting.
- bospercelen ca. 1900. Advies: reconstrueren door herplanting
- voormalige wegen. Advies: reconstrueren als onverharde wegen/wandelpaden/fietspaden.
- oude loop Metbroeksloot. Advies: herstellen.

# Boorpuntenkaart Ellersinghuizen



## Legenda

- ..... grens plangebied Ellersinghuizen
- ▲ boringen Alterra / RAAP



## 8. Weende / Lieftingsbroek

### 8.1 Bureauonderzoek

#### Inleiding

Het plangebied ligt ten westen van de Weenderweg, ten noorden van de Molenkampweg en ten zuiden van de Rondweg. Het Lieftingsbroek is aangewezen als een Natura2000 gebied. Het betreft een loofbos van 20 ha op de dalflank van de Ruiten Aa. Het bos behoort tot het eiken-haagbeukenbos, beuken-eikenbos en broekbos. Het plangebied Weende/Lieftingsbroek omsluit het natuurgebied Lieftingsbroek aan de zuid- en westzijde. Dit laatste gebied is op dit moment in gebruik als akkerland. Het gehucht Weende ligt buiten het plangebied zelf.



Figuur 8.1: Uitsnede Hottinger-atlas 1773-1794

#### Historische kaarten, atlanten en minuutplans

Het plangebied behoort tot Wollinghuysen Markt (zie figuur 8.1: Uitsnede Hottinger-atlas). Aan het eind van de 18<sup>de</sup> eeuw was het gebied ten westen van het Lieftingsbroek (in 1900 Leefstinksbroek genoemd) nog grotendeels woeste grond. Midden in dit onontgonnen gebied lag een dekzandkop met daarop smalle akkertjes. Vanuit Weende liep een pad naar dit complex dat de Meulenkamp of Molenkamp werd genoemd. De buurtschap Weende moet in de late middeleeuwen zijn gesticht en wordt dan Wenders genoemd wat een "bocht in de weg" zou betekenen. Inderdaad toont de weg door Weende een opvallende bocht. Op de



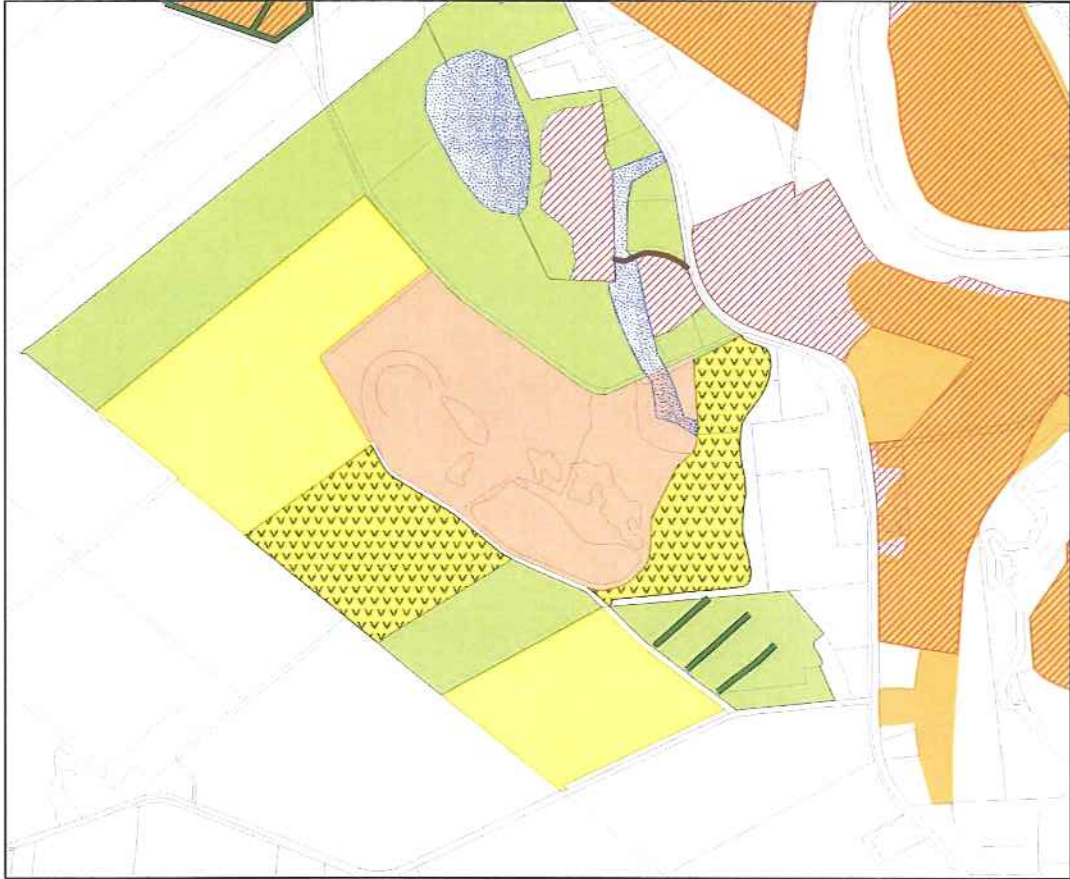
historische kaart uit het midden van de 19<sup>de</sup> eeuw was het onderzoeksgebied al verdeeld in percelen maar deze percelen liggen op de Bonnekaart uit ca. 1900 nog steeds grotendeels in heide (zie figuur 8.2: Uitsnede Bonnekaart circa 1900). Alleen een aantal percelen direct ten westen van Weende is in die tijd in gebruik als grasland.












Figuur 8.2: Uitsnede Bonnekaart uit circa 1900 met daarop aangegeven de grens tussen het gebied van Ellersinghuizen en Weende (zie zwarte lijn onder pijl); onder met projectie van de huidige topografie.



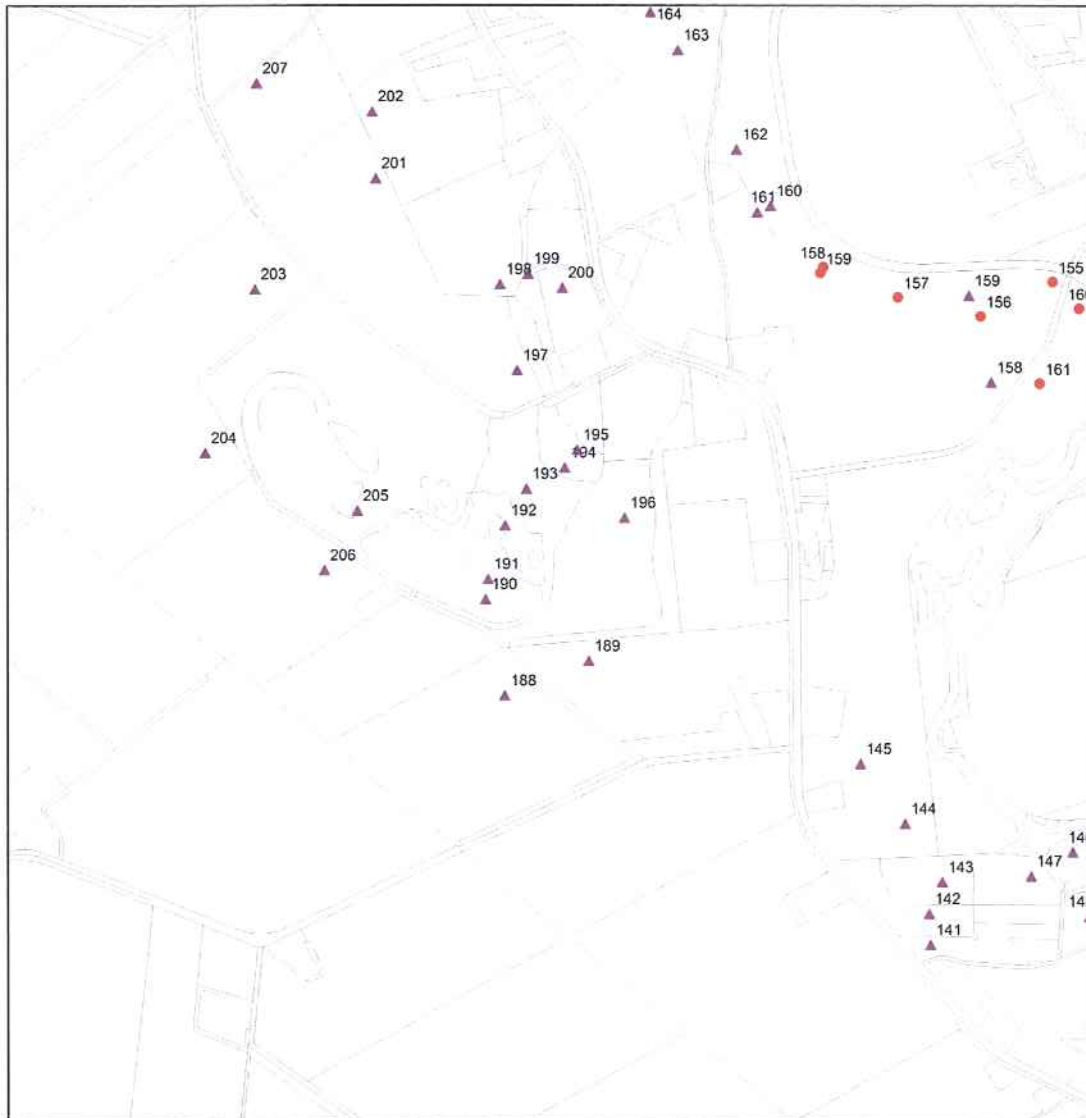
## Advieskaart Weende / Lieftingsbroek



### Legenda

-  archeologisch en landschappelijk waardevol. Advies: geen ingrepen, behouden in huidige staat, bodemingrepen binnen 10 meter onder archeologische begeleiding.
-  AMK-terreinen. Advies: geen ingrepen, behouden in huidige staat, bodemingrepen binnen 10 meter onder archeologische begeleiding.
-  escomplexen, steilranden. Advies: geen ingrepen, behouden in huidige staat, bodemingrepen binnen 10 meter onder archeologische begeleiding.
-  dekzandvlakte met kleinschalig reliëf. Advies: geen ingrepen, behouden in huidige staat, reconstructie houtwallen mogelijk.
-  fossiele geulen en laagten. Advies: geen bodemingrepen, vernatten d.m.v. het dempen of verontdiepen van moderne watergangen (sloten), waterpeil verhogen.
-  verstoord. Advies: bodemingrepen mogelijk.
-  gedeeltelijk verstoord. Advies: aanvullend onderzoek voorafgaand aan bodemingrepen.
-  oude esweg. Advies: geen ingrepen, behouden in huidige staat.
-  verdwenen houtwallen. Advies: herstellen / reconstrueren.

## Boorpuntenkaart Weende / Lieftingsbroek



### Legenda

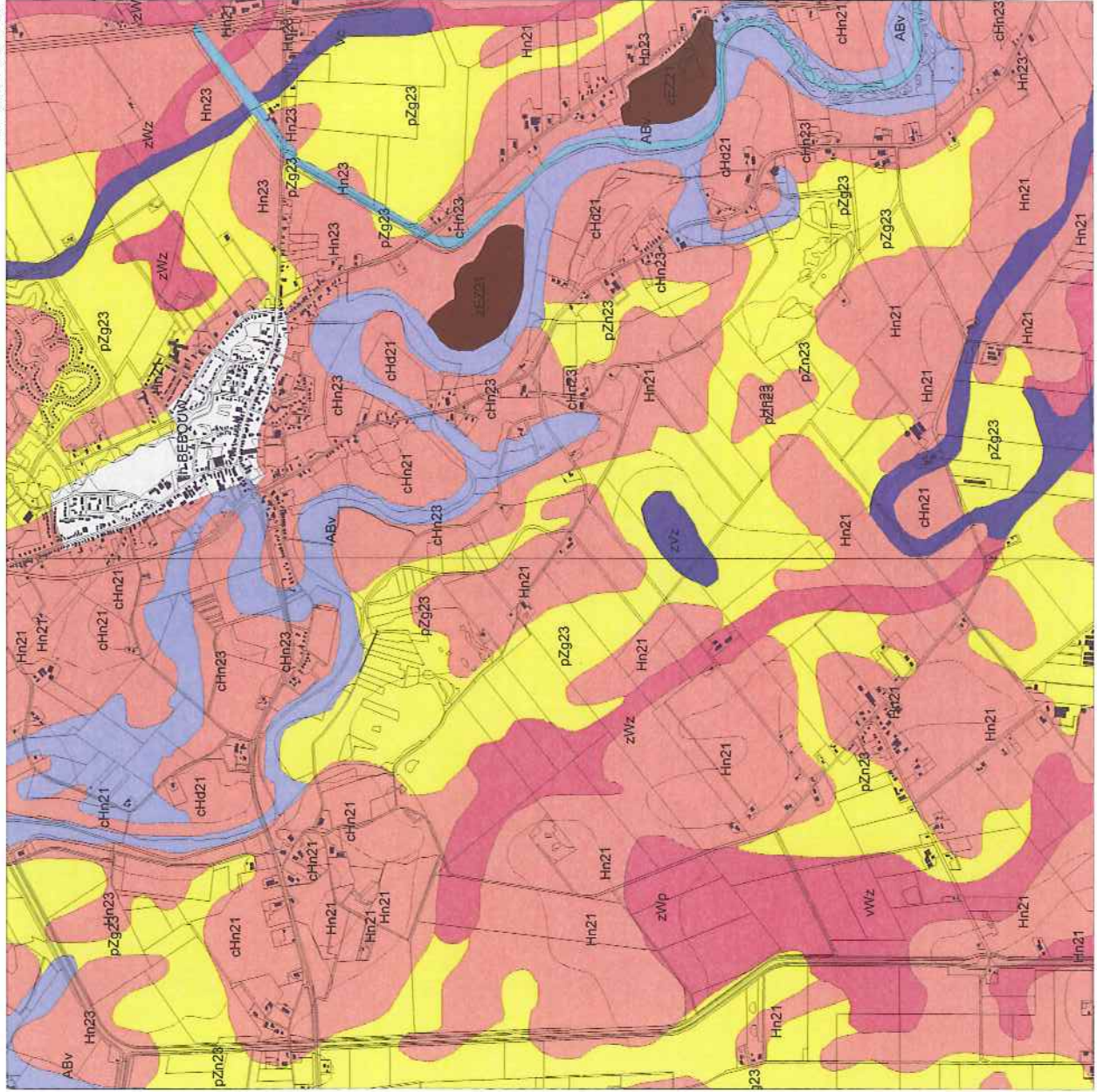
- ▲ boringen Alterra / RAAP
- boringen Libau



# Bodemkaart Ellersinghuizerveld en omgeving

21-04-2009

272605 / 562430



267517 / 557343

### Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Alterra)**
- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenhandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluvialele afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overrige oude kleigronden
- Ondlepe kelleemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkoze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

0 1 km

N

**Archis2**

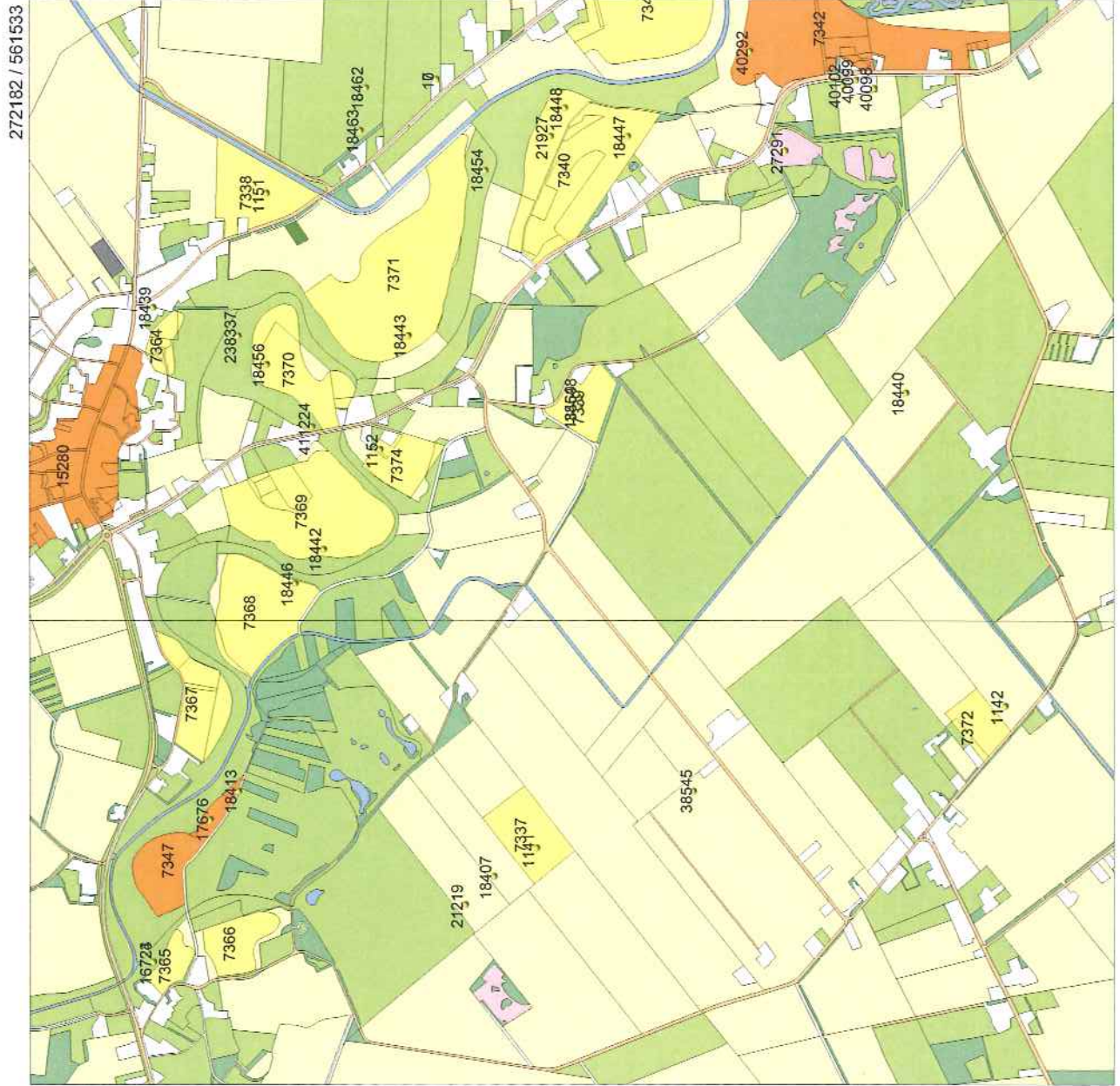
rijksdienst voor  
archeologie,  
cultuurlandschap  
en monumenten

ONDER  
ONSSCH  
LTIJUR  
NEMER  
SCHAP



# Kaart archeologie PvE Ellersinghuizerveld

20-04-2009



272182 / 561533

268366 / 557718

## Legenda

- WAARNEMINGEN**
- TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische beekenis
  - archeologische waarde
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
  - zeer hoge arch. waarde, beschermd
- TOP10 ((c)TDN)**
- bebouwd gebied
  - doorgaande wegen
  - bos
  - bouwland
  - weiland
  - boomgaard/kwakerij
  - heide
  - zand
  - begraafplaats
  - water
  - overig bodemgebruik



Archis2



rijksdienst voor  
archeologie,  
cultuurlandschap  
en monumenten

ONDER  
ONSCHE  
LIDEN  
NEDER  
SCHAP