

AAC-ONDERZOEK ELPERSTROOM

Bureauonderzoek Aardkunde, Archeologie en
Cultuurhistorie (AAC)
Prolander

27 juni 2022



Contactpersoon

JANIN HEKMAN

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

Administratieve gegevens	6
1. Inleiding	7
1.1 Doel van het onderzoek	7
1.2 Bouwstenen voor een integraal proces	7
1.3 Het plan- en onderzoeksgebied	7
1.4 Huidige situatie	7
2. Onderzoeksopzet	9
2.1 Werkwijze	9
2.1.1 Aardkundige waarden	10
2.1.2 Archeologie	10
2.1.3 Cultuurhistorie en landschap	10
3. Beleidskaders	11
3.1 Nationaal beleid	11
3.1.1 Verdrag van Malta (1992)	11
3.1.2 Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)	11
3.2 Provinciaal beleid	11
3.2.1 Kernkwaliteit Aardkundige waarden	12
3.2.2 Kernkwaliteit Archeologie	12
3.2.3 Kernkwaliteit Cultuurhistorie	13
3.2.4 Kernkwaliteit Landschap	13
3.3 Gemeentelijk beleid	13
3.3.1 Aardkundige waarden	13
3.3.2 Archeologie	14
3.3.3 Cultuurhistorie en landschap	15
3.4 Erfgoedbeleid Waterschap Drents Overijsselse Delta	16
4. Aardkundig landschap	17
4.1 Geologie	17
4.2 Geomorfologie	21
4.3 Bodem	21

4.4	Grondwater	21
4.5	Hoogtebestand AHN	22
4.6	Geïntariseerde aardkundige waarden	23
5.	Archeologie	26
5.1	Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	26
5.1.1	Gemeente Midden-Drenthe	26
5.1.2	Gemeente Aa en Hunze	27
5.2	Aanvullingen op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten	28
5.3	Archeologische informatie	29
5.3.1	AMK-terreinen	29
5.3.2	Vondstlocaties	31
5.3.3	Eerder uitgevoerd onderzoek	34
5.3.4	Tweede Wereldoorlog	36
5.3.5	Verstorings en ontginningen	37
5.4	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	37
5.5	Geïntariseerde archeologische waarden	39
6.	Cultuurhistorie	40
6.1	Ontwikkelingsgeschiedenis	40
6.1.1	Esdorpenlandschap	40
6.1.1.1	Essen	40
6.1.1.2	Beekdalen	41
6.1.1.3	Woeste gronden	43
6.1.2	Oranjekanaal	44
6.1.3	Jonge heideontginningen	45
6.1.4	Ruilverkavelingen	47
6.1.5	Geïntariseerde cultuurhistorische waarden	49
7.	Conclusie en aanbevelingen	60
7.1	Advies Aardkundige waarden	60
7.2	Advies Archeologie	61
7.3	Advies Cultuurhistorie	63
8.	Literatuur	65

Bijlagen

Bijlage 1 – Kaartenboek Elperstroom 68

Bijlage 2 – Tabel Archeologische periode-indeling 69

Colofon 70

Administratieve gegevens

Objectgegevens onderzoek Elperstroomgebied

Arcadis Projectnummer	ANL-30113450
ISSN-nummer rapport	2666-8718
Projectnaam	AAC-onderzoek Elperstroomgebied
Plaats	Elp
Gemeente	Gemeente Midden-Drenthe Gemeente Aa en Hunze
Provincie	Drenthe
Coördinaten (X,Y)	240687.18, 544376.58
Oppervlakte plangebied	351 hectare
Onderzoeksmelding Archis3	5205135100
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Auteurs	Janin Hekman, Anne-Lieke Brem, Jens de Goede en Floris van Oosterhout (Senior KNA-archeoloog)
Contactpersoon	Janin Hekman - Landschapshistoricus en Adviseur Erfgoed Arcadis Nederland B.V. Stationsplein 10, 9401 LB Assen E. Janin.hekman@arcadis.com Tel. 06-25319986
Opdrachtgever	Arjan van Lubek – Projectleider Elperstroomgebied Prolander Westerbrink 1, 9405 BJ Assen E. A.vanlubek@prolander.nl Tel. 0592-365179
Bevoegd gezag	Gemeente Midden-Drenthe, gemeente Aa en Hunze en Provincie Drenthe
Uitvoeringsperiode onderzoek	Januari – mei 2022
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

1. Inleiding

1.1 Doel van het onderzoek

In opdracht van Prolander heeft Arcadis Nederland een bureauonderzoek Aardkunde, Archeologie, Cultuurhistorie (AAC) uitgevoerd voor het projectgebied Elperstroom. Voor het projectgebied Elperstroom geldt een integrale inrichtings- en uitvoeringsopgave, met natuur- en wateropgaven als de kern van het project. Prolander beoogt een inrichtingsplan op te stellen en daarbij de verschillende componenten op elkaar af te stemmen tot een evenwichtig, welluidend ruimtelijk verhaal dat aansluit bij de bestaande kwaliteiten van het gebied.

Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de aanwezige en te verwachten waarden in het plangebied. Op basis daarvan worden aanbevelingen gedaan welke zones te ontzien (risico's) of juist te benutten (koppelkansen) bij de eerste uitwerkingen van het ontwerp.

1.2 Bouwstenen voor een integraal proces

Dit onderzoek vormt een onderdeel van het integrale proces dat Prolander doorloopt om kaders en randvoorwaarden te onderzoeken ten behoeve van een optimaal inrichtingsplan. De inrichting van het gebied zal gepaard gaan met bodemingrepen en andere inrichtingswerkzaamheden in het landschap. Dit kan onder andere gaan om het graven of dempen van watergangen, ontgravingen en ophogingen, en het aanbrengen of verwijderen van beplanting. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de aanwezige aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waarden, c.q. verwachtingen in het gebied. Het is vanuit deze provinciale opgaves (kernkwaliteiten) van belang dat inzichtelijk is welke landschapsstructuren en elementen uit welke periode - zowel ondergronds als bovengronds - in het gebied aanwezig zijn, vóór het ontwerp- en uitvoeringsproces van start gaan.

De aanwezige waarden vormen kansrijke bouwstenen in het verdere ontwerpproces. De ontstaanswijze van de ondergrond en de lange termijn ontwikkeling van het landschap kunnen namelijk een verbindende factor zijn tussen de sectorale opgaven. Door deze verschillende opgaven en ambities in samenhang te bezien met de kernkwaliteiten van het gebied kunnen kansen worden verzilverd om de ruimtelijke identiteit van het Elperstroomgebied te versterken.

1.3 Het plan- en onderzoeksgebied

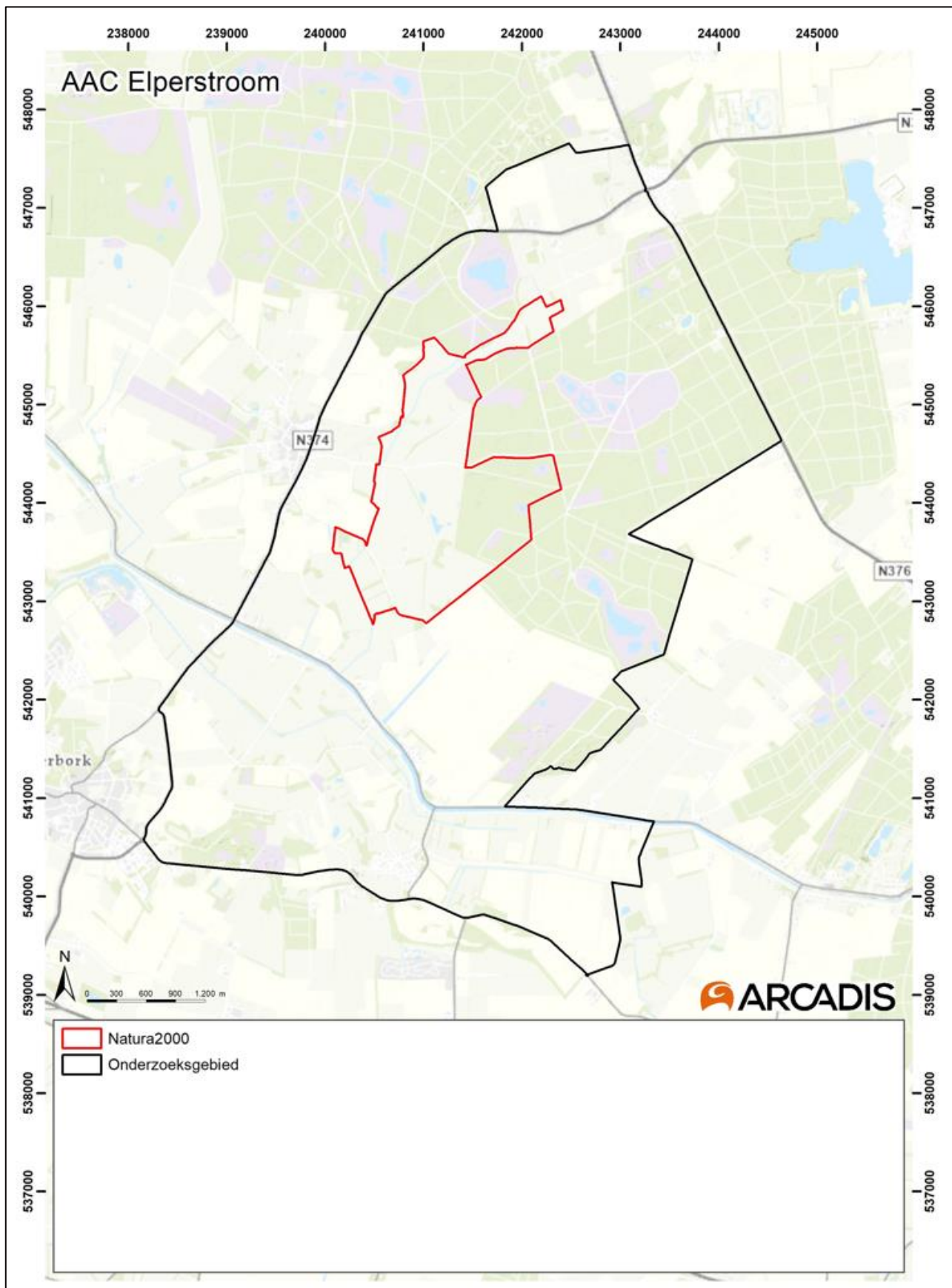
Het plangebied Elperstroom is gesitueerd in de gemeente Midden-Drenthe en de gemeente Aa en Hunze. Het valt onder het deelprogramma Drentsche Aa, één van de acht deelprogramma's waarin de Provincie Drenthe de natuurontwikkelingsopgaven van het Natuur Netwerk Nederland (NNN) in Drenthe geografisch en procesmatig heeft ondergebracht. Sinds 2004 is het een Natura 2000-gebied waarbij de verplichting geldt de habitattypen Blauwgrasland en Kalkmoeras te behouden en te verbeteren. Uit de Landschapsecologische Systeemanalyse (LESA) die in 2021 is afgerond blijkt dat er een aantal essentiële maatregelen moet worden uitgevoerd om deze habitattypen in stand te houden.

Aanduiding plangebied en kaartenboek

Op het kaartmateriaal is de contour van het N2000-Elperstroomgebied aangeduid. De begrenzing van het ruimere onderzoeksgebied (een bufferzone) is vastgesteld door Prolander op basis van landschappelijke eenheden. Door het hanteren van een bufferzone rondom het N2000-Elperstroomgebied wordt in dit onderzoek ook de verbinding met de omringende landschapstypen gezocht en kunnen koppelkansen worden geformuleerd. Vanwege het grote aantal gebruikte kaarten zijn deze als separate bijlage opgenomen in een Kaartenboek (Bijlage 1).

1.4 Huidige situatie

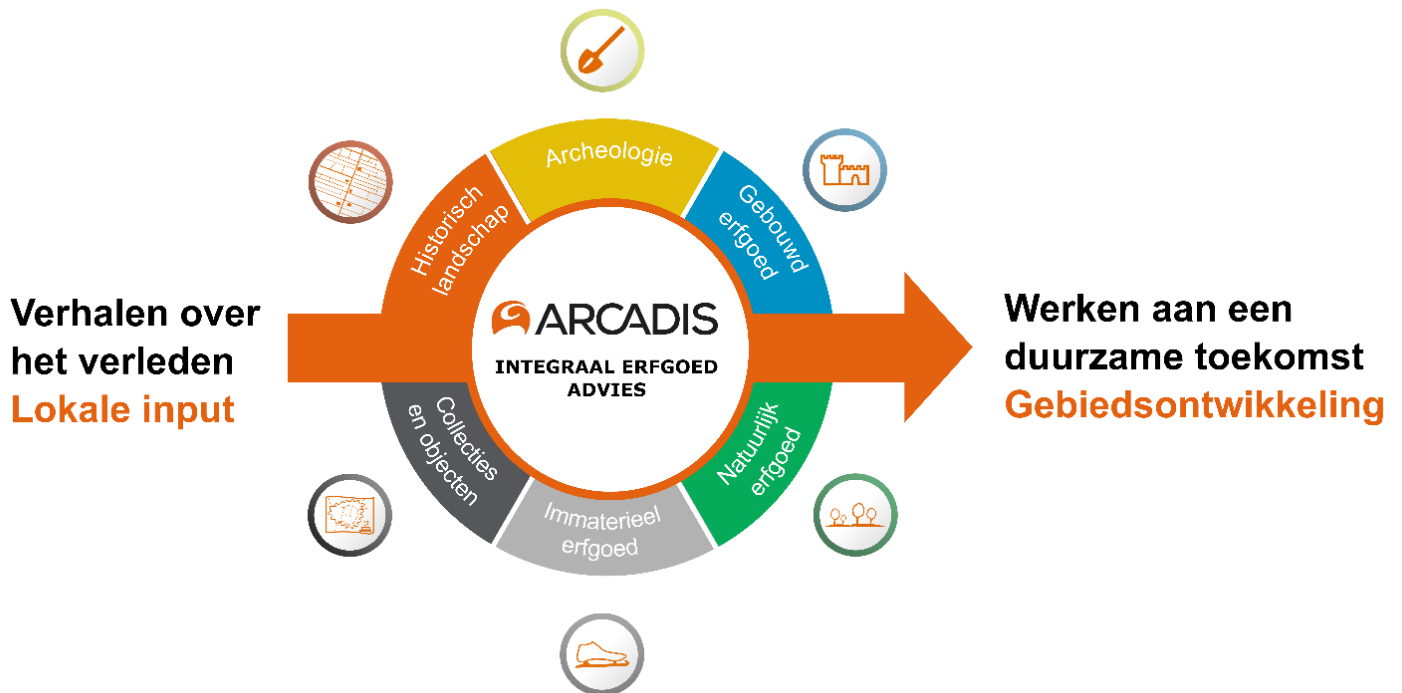
De Elperstroom betreft hier een aardkundig en cultuurhistorisch waardevol beekdal waarvan er in Drenthe slechts enkele resteren. Het plangebied vormt sinds 2004 een Natura 2000 gebied. Percelen rondom hebben voornamelijk een agrarische gebruiksfunctie, ook in de bovenloop nabij Schoonloo.



Figuur 1: Ligging van het plan- en onderzoeksgebied Elperstroom.

2. Onderzoeksoopzet

Arcadis streeft naar een integrale aanpak van erfgoed volgens zes pijlers (Figuur 2). Deze aspecten vertonen een grote verbondenheid en onderlinge samenhang. Een integrale benadering van deze aspecten heeft een meerwaarde voor het project waarbinnen het wordt uitgevoerd. De onderzoeksoopzet voor het Elperstroomgebied is afgestemd op het voorgenomen planvormings- en gebiedsproces.



Figuur 2: Integrale erfgoedbenadering Arcadis.

2.1 Werkwijze

Het huidige onderzoek richt zich op het inventariseren van de in het plangebied aanwezige waarden. Aan de hand van de resultaten kunnen randvoorwaarden worden geformuleerd, maar het biedt ook bruikbare bouwstenen voor het verdere ontwerpproces. Door de verschillende opgaven en ambities in samenhang te bezien met de kernkwaliteiten van het gebied komen koppelkansen in beeld die uniek zijn voor dit gebied en om de ruimtelijke identiteit van het Elperstroomgebied te versterken.

Door het hanteren van een bufferzone wordt ook de verbinding met de omringende landschapstypen gezocht. In deze fase worden de onderstaande vragen beantwoord:

Welke archeologische waarden en verwachtingen zijn in het gebied aanwezig? Er wordt o.a. een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel conform KNA 4.1 opgesteld.

Welke aardkundige, cultuurhistorische en landschappelijke waarden zijn in het gebied aanwezig?

Voor welke locaties wordt geadviseerd om aanwezige waarden te ontzien (risico's) of juist te benutten (koppelkansen) bij de uitwerking van het inrichtingsplan?

Het rapport biedt het integrale resultaat van een bureauonderzoek met een aanvullend veldbezoek. Het bevat een beschrijving van de ontstaansgeschiedenis, samenhang en karakteristieken van het plangebied. Wanneer in een latere fase het inrichtingsplan wordt opgesteld, kan door middel van verdiepend onderzoek inzichtelijk worden gemaakt hoe de voorgenomen activiteiten zich verhouden tot de aanwezige waarden. Dan kan ook de noodzaak tot eventueel noodzakelijke vervolgonderzoeken worden bepaald, zoals voor het onderdeel archeologie.

2.1.1 Aardkundige waarden

Door het combineren van geologische, geomorfologische en bodemkundige bronnen wordt inzicht verkregen in de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied en de aanwezige waarden. Om tot een overzicht te komen van de kenmerkende elementen binnen het plangebied wordt o.a. gebruik gemaakt van:

- Provinciale Kernkwaliteitenkaart Aardkunde
- Provinciale beleidsnotitie 'waardevol Drenthe' (2010) en 'Op pad met WAARdevol Drenthe' (2018)
- Geologische en geomorfologische kaart (Actualisatie provincie Drenthe 2014)
- Bodemkaart, Drentse veendikte en keileemkaart
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)
- Pingoruïnekaart Drenthe
- Kaart Vergraven gronden (RCE)
- Historisch kaartmateriaal

2.1.2 Archeologie

Door te kijken naar de opbouw en ontwikkeling van het gebied en de reeds bekende archeologische gegevens wordt inzicht verkregen in de archeologische waarden binnen het plangebied. Op basis hiervan wordt bepaald welke risico's en kansen er in het plangebied gelden met betrekking tot aanwezige en te verwachten archeologische waarden. De volgende bronnen worden o.a. geraadpleegd:

- Provinciale Kernkwaliteitenkaart Archeologie
- Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Midden-Drenthe en gemeente Aa en Hunze
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK)
- Bodemkaart, geomorfologische kaart, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)
- Informatie uit het Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Actualisatie van de Drentse Celtic fields en inventarisatie van Drentse karrensporen en voorden (2018, 2019)
- Interactieve kaart en rapportage Erfgoed uit de Tweede Wereldoorlog Provincie Drenthe (2021)

2.1.3 Cultuurhistorie en landschap

Het onderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de landschappelijke waarden die zich in het plangebied bevinden. Bij het Elperstroomgebied gaat het om de herkenbare en onderscheidende waarden die toe te schrijven zijn aan het samenhangende systeem van het esdorpenlandschap, maar ook elementen en structuren uit recentere perioden kunnen van waarde zijn.

Door het onderzoeken van het huidige en historische landgebruik wordt inzicht verkregen in de cultuurhistorische waarden die binnen het plangebied aanwezig zijn. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen historische geografie en historische (steden)bouwkunde op basis van de onderstaande bronnen:

- Beschikbare kaartlagen van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)
- Provinciale Kernkwaliteitenkaart Cultuurhistorie
- Provinciale Kernkwaliteitenkaart Landschap
- Cultuurhistorische Hoofdstructuur en het Kompas Provincie Drenthe (2009)
- Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Midden-Drenthe en gemeente Aa en Hunze (CHW)
- Notitie 'Landschappelijke kernkwaliteiten en inrichtingsprincipes Buitengebied Aa en Hunze
- Overzicht waardevolle landschapselementen en beschermenswaardige houtopstanden binnen de gemeente Aa en Hunze; Inventarisatie karakteristieke panden en objecten
- Beeldkwaliteitsplan Buitengebied en het Landschapsbeleidsplan gemeente Midden-Drenthe
- Interactieve kaart en rapportage Erfgoed uit de Tweede Wereldoorlog Provincie Drenthe (2021)
- Landschapsplannen (jaren 1950-1970)
- Atlas Historisch Groen (Maes)
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
- Historisch kaartmateriaal

3. Beleidskaders

3.1 Nationaal beleid

3.1.1 Verdrag van Malta (1992)

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta – ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta – gesloten. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde 'behoud in situ' (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard blijft.

Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw te beperken. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.

Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij particuliere of openbare ontwikkelingsprojecten de kosten van de noodzakelijke archeologische maatregelen worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het 'de verstoorder betaalt'-principe (Wet op de archeologische monumentenzorg 2008). De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

3.1.2 Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

De Erfgoedwet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale wet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Totdat de Omgevingswet ingaat, blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen:

Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht archeologische en cultuurhistorische belangen in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van een bestemming of dubbelbestemming, bijvoorbeeld 'Waarde – Archeologie'. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld. Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegt, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

3.2 Provinciaal beleid

De Provinciale Omgevingsverordening¹ geeft sturing aan het ruimtelijk beleid. 'Kernkwaliteiten' vormen daarin de belangrijkste basis voor het begrip ruimtelijke kwaliteit. Archeologische, aardkundige, cultuurhistorische en landschappelijke waardevolle gebieden zijn als 'Kernkwaliteiten' op afzonderlijke kaarten benoemd, de gemeenten geven vervolgens eigen invulling aan behoud en ontwikkeling daarvan in hun ruimtelijke plannen. Ze zijn daarbij gebonden aan de kaders van het provinciaal beleid die zijn neergelegd in de Omgevingsvisie en uitwerkingen, zoals

¹ POV, vastgesteld op 03-10-2018

het *Cultuurhistorisch Kompas*² en de beleidsnotitie Aardkundige waarden, '*waardevol Drenthe*³ en de toelichting '*Op pad met wAARdevol Drenthe*⁴. De informatiewaarde van de kernkwaliteiten moet bij eventuele aantasting waar wenselijk of mogelijk worden veiliggesteld, op een wijze zoals minimaal passend op grond van de Monumentenwet of de in het betreffende beleidsveld geldende onderzoeksnormen.

3.2.1 Kernkwaliteit Aardkundige waarden

De provincie Drenthe heeft aan kenmerkende en bijzondere aardkundige elementen een provinciaal belang toegekend en beschrijft door middel van verschillende ambitieniveaus hoe bij ruimtelijke ontwikkelingen zorgvuldig en verantwoord kan worden omgegaan met deze waarden om de informatiewaarde en het specifieke Drentse karakter te behouden. De aard van de provinciale voorwaarden is afhankelijk van de aardkundige eenheid ter plaatse en het referentiebeeld wat daar volgens de beleidsnotitie mee samenhangt. Kaartbijlage 7 (Aardkundige Hoofdlandschappen) toont dat binnen het onderzoeksgebied verschillende aardkundige hoofdlandschappen voorkomen:

- Keileemplateau
- Beekdalen
- Hondsrug, subglaciale deformatie
- Smeltwater, landvormen

Kaartbijlage 8 (Provinciale Kernkwaliteit Aardkunde) toont de bijbehorende beschermingsniveaus:

Hoog

Aan een deel van het Drents Keileemplateau en het beekdal de Elperstroom worden een hoog en middelhoog beschermingsniveau toegeschreven vanwege de aanwezigheid van aardkundige waarden die karakteristiek zijn voor de betreffende aardkundig hoofdlandschappen. Deze waarden dienen te worden beschermd, plannen dienen daarom ter advisering aan de provincie te worden voorgelegd⁵. Ontwikkelingen worden alleen toegestaan als de kenmerken en gaafheid worden behouden. Rondom het plangebied geldt tevens een hoog beschermingsniveau voor de escomplexen van Elp, Westerbork, Orvelte en Schoonloo.

Middelhoog

Delen van de dekzandrug van Orvelte en de beekdalen van de Elperstroom, Orvelterstroom en Westerborkerstroom kennen een middelhoge bescherming. Deze waarde wordt toegeschreven aan gebieden die bijdragen aan de kenmerken van het aardkundig hoofdlandschap, maar minder zeldzaam of gaaf zijn. Ontwikkelingen zijn mogelijk, mits behoud van kenmerken en gaafheid vertrekpunt zijn. Provinciale ambities zijn gericht op instandhouding van de macrogradiënt en de hoofdlijnen in het huidige reliëf en van de bodem- en vochtgradiënten.

Generiek

De landbouwgebieden rondom het Oranjekanaal en Schoonloo vallen onder de generieke bescherming die gebiedsdekkend is voor Drenthe. Hieronder vallen gebieden die niet-kenmerkend zijn voor een aardkundig hoofdlandschap en evenmin zeldzaam zijn op provinciaal niveau. Deze gebieden worden gewaardeerd, omdat zij bijdragen aan de lokale identiteit. Daarvoor geldt dat de waarde gerespecteerd dient te worden en als inspiratiebron kan dienen voor ruimtelijke ontwikkelingen.

3.2.2 Kernkwaliteit Archeologie

De provincie Drenthe heeft beschermingsniveaus toegekend aan archeologische waarden waarvan wordt verwacht dat mogelijk aanwezige archeologische waarden door hun ruimtelijke spreiding, samenhang, zeldzaamheid, tijdsdiepte en/of goede fysieke kwaliteit van provinciaal belang zullen zijn. Kaartbijlage 9 (Provinciale Kernkwaliteit Archeologie) toont dat aan het plangebied een provinciale aandachtszone '*Beekdal*' met het beschermingsniveau '*Verwachting toetsen door onderzoek*' is toegekend. Het plangebied ligt tevens binnen de begrenzing '*Drentsche Aa-gebied*', dat in zijn geheel is aangemerkt als provinciaal belang (Archeologie). Ook zijn de essen rondom Elp, Westerbork, Orvelte en Schoonloo aangeduid als provinciale aandachtszone. Bij voorgenomen ontwikkelingen in deze gebieden dient de provincie vroegtijdig in het planvormingsproces te worden betrokken.

² Provincie Drenthe, 2009. *Cultuurhistorisch Kompas: Hoofdstructuur & beleidsvisie*.

³ Provincie Drenthe, 2010. *Waardevol Drenthe: Beleidsnotitie Aardkundige waarden*.

⁴ Provincie Drenthe, 2018. *Toelichting 'Op pad met wAARdevol'*

⁵ Provincie Drenthe, 2010. *Waardevol Drenthe: Beleidsnotitie Aardkundige waarden*.

3.2.3 Kernkwaliteit Cultuurhistorie

De provincie Drenthe heeft sturingsniveaus toegekend aan gebieden met cultuurhistorische waarden die de ruimtelijke identiteit van Drenthe versterken. Van initiatiefnemers wordt verwacht dat de samenhangende cultuurhistorische kwaliteiten worden meegenomen in het afwegings- en ontwerpproces. Het gehele plangebied ligt in een zone 'Esdorpenlandschap' met een generieke sturing vanuit de Kernkwaliteit Cultuurhistorie⁶. Hier geldt de beleidscategorie "respecteren". Dat houdt in dat de cultuurhistorische samenhang, zoals verwoord en verbeeld in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur, gerespecteerd moet worden. Binnen het plangebied zijn waarden aanwezig van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (zie Hoofdstuk 6). Er is daarom een provinciaal belang. De provincie zal de voorgenomen plannen beoordelen⁷.

3.2.4 Kernkwaliteit Landschap

De landschappelijke kenmerken en structuren die van provinciaal belang zijn, vallen onder de Kernkwaliteit Landschap. Er worden zes landschapstypen onderscheiden met elk richtinggevend ambities. Op hoofdlijnen geldt dat de provincie streeft naar een Drents landschap waarin de verscheidenheid en ruimtelijke afwisseling in deze landschapstypen en -onderdelen herkenbaar, beleefbaar en leesbaar is. Gestreefd wordt naar een Drents landschap waarin het grondgebruik, het type natuur en het landschapsbeeld passen bij de ontwikkelingsgeschiedenis ter plaatse. De signaleringskaart van de provincie laat zien waar veel Kernkwaliteiten samenkomen (zoals in het Nationaal Park Drentsche Aa). Op deze kaart zijn geen gebiedsdekkende beschermingsniveaus af te lezen, het kaartbeeld vereist een nadere interpretatie op landschapstypeniveau. Het plangebied is op de signaleringskaart gelegen binnen een gebied 'behoud en herstel van bestaande landschapskwaliteit'. Kaartbijlage 11 (Cultuurhistorische Hoofdstructuur) toont dat het plangebied gesitueerd is binnen het landschapstype:

Esdorpenlandschap

Het provinciale beleid met betrekking tot de karakteristieke structuren en elementen binnen dit landschapstype is gericht op het behoud van de open ruimte en het versterken van esrandbeplanting. In de beekdalen wordt gestreefd naar het behoud van het onbebouwde karakter en het versterken van karakteristieke beekdal(rand)beplanting.

3.3 Gemeentelijk beleid

Het onderzoeksgebied Elperstroom is grotendeels gelegen binnen de gemeente Midden-Drenthe. De bovenloop van de Elperstroom (ter hoogte van Schoonloo) is gelegen in de gemeente Aa en Hunze.

3.3.1 Aardkundige waarden

Gemeente Midden-Drenthe

De gemeente heeft geen beleidsnotitie gericht op aardkundige waarden. Wel is in het bestemmingplan onder de bestemming 'Agrarisch met waarden 1, 2 of 3' en 'Natuur' de bescherming van geomorfologische en landschappelijke waarden opgenomen⁸. Er zal een omgevingsvergunning moeten worden aangevraagd voor het uitvoeren van diverse werkzaamheden, zoals het ophogen van gronden. Een omgevingsvergunning wordt enkel verleend wanneer er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de natuurlijke, geomorfologische, landschappelijke waarden en waterhuishouding van het beekdalenlandschap en in het bijzonder het open karakter van dit landschap.

Gemeente Aa en Hunze

De gemeente heeft geen beleidsnotitie gericht op aardkundige waarden. Wel is in het bestemmingplan specifiek voor aardkundig waardevolle beekdalen de bestemming 'Waarde – Landschap' opgenomen⁹. Overige aardkundige waarden zijn beschermd binnen specifieke bestemmingen, zoals 'Natuur' en 'Agrarisch met waarden'. Er zal een omgevingsvergunning moeten worden aangevraagd voor het uitvoeren van diverse werkzaamheden. Een omgevingsvergunning wordt enkel verleend wanneer er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan waarden van de beekdalgronden. Tot strijdige werkzaamheden wordt o.a. gerekend: het aanbrengen en/of veroorzaken van

⁶ Provincie Drenthe, 2009. *Cultuurhistorisch Kompas*, p168-9.

⁷ Provincie Drenthe, 2009. *Cultuurhistorisch Kompas*, p162.

⁸ Bestemmingsplan Buitengebied Midden-Drenthe. Gemeente Midden-Drenthe (vastgesteld 2014-03-06). De data van dit bestemmingsplan is onbruikbaar voor bewerking in ArcGIS. Daarom is hiervan geen kaart opgenomen in het kaartenboek.

⁹ Bestemmingsplan Buitengebied. Gemeente Aa en Hunze (vastgesteld 2018-05-09). De data van dit bestemmingsplan is onbruikbaar voor bewerking in ArcGIS. Daarom is hiervan geen kaart opgenomen in het kaartenboek.

veranderingen in de laagtes van een beekdal. Dit heeft betrekking op het natuurlijke reliëf, ofwel aardkundige gradiënten.

3.3.2 Archeologie

Gemeente Midden-Drenthe

De gemeente beschikt over een archeologische beleidsnotitie met toelichtingskaart¹⁰. De beleidszones zijn vertaald in de regels van het vigerende bestemmingplan¹¹. Binnen het onderzoeksgebied komen alle archeologische dubbelbestemmingen voor: 'Waarde – Archeologie 1', 'Archeologie 2' en 'Archeologie 3'. In Hoofdstuk 5 (Archeologie) wordt toegelicht welke specifieke archeologische verwachtingen er ten grondslag liggen aan deze dubbelbestemmingen.

Er gelden verschillende ondergrenzen die het verrichten van bodemingrepen in specifieke zones onderzoeksplichtig maken (Tabel 1). De aard en omvang van het vereiste archeologisch onderzoek wordt bepaald door de specifieke eisen, zoals aangegeven op de archeologische beleidsadvieskaart Midden-Drenthe (2012). Na de detailuitwerking van het inrichtingsplan zullen de geplande bodemingrepen aan deze eisen moeten worden getoetst om de aard en omvang van het te verrichten archeologisch onderzoek te bepalen.

Tabel 1: De op het plangebied van toepassing zijnde beleidseenheden van de gemeente Midden-Drenthe.

Beleidszone	Vrijstellingsoppervlak	Vrijstellingsdiepte
Waarde – Archeologie 1	Geen	30 cm
Waarde – Archeologie 2	1000 m ²	30 cm
Waarde – Archeologie 3	100 m ²	30 cm

Gemeente Aa en Hunze

De gemeente beschikt over een archeologische beleidsnotitie met toelichtingskaart¹². De beleidszones zijn vertaald in de regels van het vigerende bestemmingplan¹³. Binnen het onderzoeksgebied komen alle archeologische dubbelbestemmingen voor, zoals hieronder weergegeven in Tabel 2. Deze dubbelbestemmingen resulteren in verschillende ondergrenzen die het verrichten van bodemingrepen onderzoeksplichtig maken. In Hoofdstuk 5 (Archeologie) wordt toegelicht welke specifieke archeologische verwachtingen er ten grondslag liggen aan deze dubbelbestemmingen.

Tabel 2: De op het plangebied van toepassing zijnde beleidseenheden van de gemeente Aa en Hunze.

Beleidszone	Vrijstellingsoppervlak	Vrijstellingsdiepte
Waarde – Archeologie 1	Geen	Geen
Waarde – Archeologie 2	Geen	30 cm
Waarde – Archeologie 3	100 m ²	30 cm
Waarde – Archeologie 4	Geen	30 cm
Waarde – Archeologie 5	500 m ²	30 cm
Waarde – Archeologie 6	1000 m ²	30 cm
Waarde – Archeologie 7	500 m ²	40 cm

¹⁰ Marinelli, M.G. en J. Tolsma, 2012. Archeologische verwachtings- en beleidskaart gemeente Midden-Drenthe. Oranjewoud projectnummer 234433.

¹¹ Bestemmingsplan Buitengebied Midden-Drenthe. Gemeente Midden-Drenthe (vastgesteld 2014-03-06).

¹² Putten, M.J. van, A. Buesink, M. Mostert, H.M.M. Geerts, K.H.J. Pepers en J.M.J. Willems, 2011. Gemeente Aa en Hunze: Archeologische verwachtings- en beleidskaart. BAAC-rapport V-10.0400.

¹³ Bestemmingsplan Buitengebied. Gemeente Aa en Hunze (vastgesteld 2018-05-09).

3.3.3 Cultuurhistorie en landschap

Gemeente Midden-Drenthe

De gemeente beschikt sinds 2021 over een cultuurhistorische waardenkaart (Kaartbijlage 38 – Gemeentelijke CHW)¹⁴. Deze kaart is nog niet doorvertaald in vigerende bestemmingsplannen. Cultuurhistorische en landschappelijke waarden zijn in het huidige bestemmingsplan beschermd binnen specifieke bestemmingen, zoals ‘Natuur’, ‘Grasland’ en ‘Agrarisch met waarden 1, 2, 3 of 4’. Een omgevingsvergunning wordt enkel verleend wanneer er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden zoals die door de gemeente zijn beschreven. Er wordt gestreefd naar het behoud en herstel.

Ook zijn er binnen het onderzoeksgebied dubbelbestemmingen ‘Waarde – Boom’ van toepassing¹⁵. Deze gronden zijn, mede bestemd voor het behoud, het herstel en de ontwikkeling van monumentale bomen. Een vergunning wordt slechts verleend wanneer wordt aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling het behoud van de monumentale boom niet in gevaar brengt en de landschappelijke waarde van de boom niet aantast.

Onder de algemene toetsingscriteria van afwijkings- en wijzigingsbevoegdheden wordt benoemd dat een omgevingsvergunning enkel wordt verleend als is aangetoond dat er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan o.a.: natuurlijke (Natura 2000 en NNN), landschappelijke waarden (open gebieden, robuuste landbouwgebieden) en het bebouwings- en landschapsbeeld, in de zin dat dit in overeenstemming dient te zijn met het Beeldkwaliteitsplan Buitengebied gemeente Midden-Drenthe (2011) en de landschaps- en beheersvisie uit het Landschapsbeleidsplan van Midden-Drenthe (2000). Het beeldkwaliteitsplan heeft betrekking op de uitbreiding agrarische bebouwing en (her)bouw woningen en is daarom niet relevant voor het systeemherstel van het Elperstroomgebied. Landschapsbeleidsplan verwoordt de uitgangspunten voor het gemeentelijk beleid, per deelgebied worden andere accenten benoemd. Het plangebied Elperstroom is gesitueerd in het deelgebied ‘beekdalen’. De gemeente streeft in deze gebieden naar een ‘herkenbaarder’ onderscheid tussen beekdal en omgeving. De gemeente beoogt beekdalen te benaderen vanuit het landschapsbeeld en streeft daarbij naar de openheid in de beekdalen en het versterken van de bijbehorende beplantingen.

Gemeente Aa en Hunze

De gemeente beschikt over een cultuurhistorische waardenkaart (Kaartbijlage 38 – Gemeentelijke CHW)¹⁶. Deze kaart fungeert als input voor de planologische bescherming van enkele cultuurhistorische elementen en structuren in het bestemmingsplan¹⁷. Binnen het plangebied zijn de onderstaande planologische waarden van toepassing:

- ‘Waarde Agrarisch – Esdorpenlandschap’: deze gronden zijn naast de agrarische gebruiksfunctie mede bestemd voor het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke, natuurlijke, geomorfologische en cultuurhistorische waarden.
- ‘Waarde - Beschermwaardig houtopstand’: deze gronden zijn bestemd voor het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijk, natuurlijke en/of cultuurhistorisch waardevolle landschapselementen, waaronder de beschermenswaardige houtopstanden.
- ‘Waarde – Cultuurhistorie’: deze gronden zijn bestemd voor het behoud en de bescherming van de archeologisch en cultuurhistorisch waardevolle essen.
- ‘Waarde – Landschap’: het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijk en waterhuishoudkundig waardevolle beekdalen.

Overige cultuurhistorische en landschappelijke waarden zijn beschermd binnen specifieke bestemmingen, zoals ‘Natuur’, ‘Water’ en ‘Agrarisch met waarden’. Er zal een omgevingsvergunning moeten worden aangevraagd voor het uitvoeren van diverse werkzaamheden. Een omgevingsvergunning wordt enkel verleend wanneer er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan aanwezige natuurlijke, landschappelijke en/of cultuurhistorische waarden. Bij de afweging van het begrip landschappelijke waarden zal bijlage bij het bestemmingsplan ‘Landschappelijke kernkwaliteiten en inrichtingsprincipes buitengebied Aa en Hunze’ onderdeel van het toetsingskader zijn. Het Bestemmingsplan kent twee relevante bijlagen: een ‘Inventarisatie karakteristieke panden en objecten’¹⁸ en een

¹⁴ Boer, de, E.A.M., Tebbens, L.A., en D.H.J. Visse, 2021. Cultuurhistorische waardenkaart Gemeente Midden-Drenthe.

¹⁵ Bestemmingsplan Buitengebied Midden-Drenthe. Gemeente Midden-Drenthe (vastgesteld 2014-03-06).

¹⁶ Keunen, L.J., Frank, C.J.B.P., de Jong, J., van der Veen, S. L.M. van Vilsteren (2015). In de variatie schuilt de rijkdom. De cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Aa en Hunze. RAAP-rapport 3000.

¹⁷ Bestemmingsplan Buitengebied. Gemeente Aa en Hunze (vastgesteld 2018-05-09).

¹⁸ Er is één pand dat binnen het onderzoeksgebied gesitueerd is, namelijk: Koestukkenweg 1, Schoonloo: Boerderij (1965), woonhuis in twee bouwlagen met verbindingselement naar de bedrijfsschuur. Het ensemble en de bouwvorm geeft een karakteristiek tijdsbeeld weer.

'Overzicht waardevolle landschapselementen en beschermenswaardige houtopstanden'. Het laatstgenoemde document is helaas niet bruikbaar, omdat er geen kaartbeeld beschikbaar is met de ligging van deze elementen.

3.4 Erfgoedbeleid Waterschap Drents Overijsselse Delta

Het plangebied is gelegen binnen het beheergebied van het Waterschap Drents Overijsselse Delta. Het Waterschap heeft in 2019 erfgoedbeleid vastgesteld¹⁹. In de bestuurlijke kaders is vastgesteld dat men bij de inrichting en het beheer van watergangen streeft naar het versterken van de ruimtelijke kwaliteit, rekening houdend met landschap, natuurlijke kenmerken, cultuurhistorie en recreatief medegebruik²⁰. Het waterschap ziet ook mogelijkheden voor het vergroten van de zichtbaarheid van erfgoed en het maatschappelijk waterbewustzijn. Uit nader contact met het waterschap blijkt dat er naast de inventarisaties uit 2008²¹ geen nadere cultuurhistorische uitwerking of waardering heeft plaatsgevonden van het waterschapseigendom. Wel is er een adviesrapportage²² en een kaartbijlage²³ beschikbaar die wij in dit onderzoek zullen raadplegen. Of een object of landschappelijke structuur waardevol is en wat dat vervolgens betekent, wordt echter niet in deze rapportage beschreven.

¹⁹ Toorn, van. R., 2019. Beleid waterschapserfgoed en ruimtelijke kwaliteit Waterschap Drents Overijsselse Delta (WDOD).

²⁰ Waterbeheerplan 2016-2021; Coalitieakkoord 2016-2019; Beleid duurzaamheid (2017), uitgewerkt in DuurzaamDOEN (2017).

²¹ Het Oversticht, 2008. Actieplan Watererfgoed Reest & Wieden, Actieplan Watererfgoed Groot Salland.

²² Van Toentertijd naar Toekomst, 2019. Een verkenning van de omgang met waterschapserfgoed en ruimtelijke kwaliteit WDODelta.

²³ Totaalkaart waterschapserfgoed in haar landschappelijke context 2019.

4. Aardkundig landschap

De ondergrond van het plangebied behoort tot het Drents keileemplateau. De geologie van deze ondergrond is met name gevormd door processen in de twee laatste ijstijden; het Saalien en het Weichselien. Het overzicht hieronder is o.a. gebaseerd op de gegevens van het Geoportaal van de Provincie Drenthe, de provinciale beleidsnotitie (2010 en 2018) en Stouthamer (2011). De landschappelijke ontwikkeling wordt weergegeven aan de hand van de paleogeografische kaartenreeks (Vos e.a. 2018). Deze worden weergegeven in Figuur 3 en Figuur 4.

4.1 Geologie

De Geologische kaart van Nederland geeft inzicht in de verschillende aardlagen in de diepe ondergrond (Kaartbijlage 12 – Geologische Kaart). De aanwezigheid van specifieke afzettingen biedt inzicht in de ontstaansgeschiedenis van het landschap ter plaatse. Hieronder wordt beschreven door welke laagpakketten de ondergrond van het plangebied Elperstroom wordt gevormd.

Het Elsterien (ca. 475.000 tot 410.000 BP) is de eerste ijstijd waarbij landijs zicht uitbreidde tot Nederland. Het noorden van Nederland werd tijdens deze periode bedekt met ijs, waarbij ook delen van Drenthe bedekt raakte met ijs. Binnen het onderzoeksgebied werden in deze periode smeltwaterafzettingen gevormd. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Peelo.

Tijdens de daaropvolgende ijstijd, het Saalien (ca. 380.000 tot 130.000 BP), bereikte het landijs wederom Nederland. De ijsskap reikte tot het midden van Nederland, waarbij sedimenten uit Scandinavië werden meegevoerd. Samen met lokale sedimenten werden deze door de beweging en het grote gewicht van het tientallen meters dikke ijs fijn gemalen en samengeperst tot een slecht waterdoorlatende laag grondmorene (keileem); het Drents Keileemplateau (Kaartbijlage 7 - Aardkundige hoofdlandschappen). Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten.

Het landijs breidde zich in verschillende fases uit. Tijdens de eerste twee fases breidde het landijs zich uit in zuidelijke richting. Tijdens de derde fase veranderde de stromingsrichting. Vanuit het Noordzeebekken stroomde het landijs in zuidoostelijke richting over Nederland. Ter plekke van de ijsstroombanen werden grote delen van het oudere keileem opgeruimd en sedimenteerde onder het ijs langgerekte subglaciale ruggen; megafutes. Deze megafutes worden tezamen ook wel het Hondsrug-complex genoemd, waarvan de Hondsrug de meest prominente rug vormt. Parallel hieraan ligt de Rolderrug (Figuur 3). Een deel van deze megafute ligt in het noordoosten van het plangebied ter hoogte van Schoonloo (Kaartbijlage 7 - Aardkundige hoofdlandschappen).

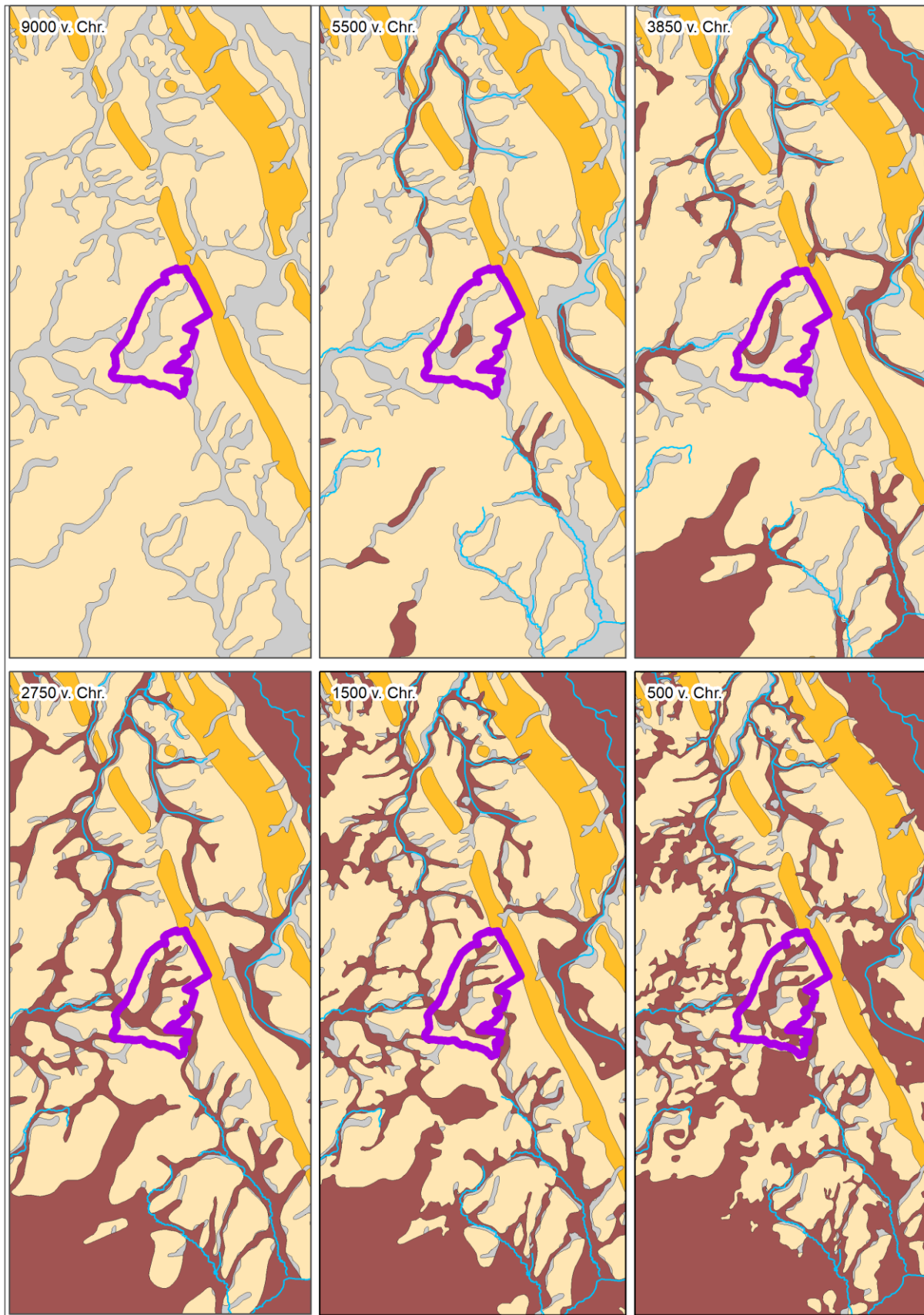
Na het Saalien ontstond een warmere periode, het Eemien (ca. 130.000 tot 115.000 BP). Tijdens deze periode werd door invloed van het smeltwater het keileem ten dele opgeruimd. In de erosiedalen ontstonden later de Drentse beekdalen, waaronder het dal van de Elperstroom (Kaartbijlage 7 - Aardkundige hoofdlandschappen).

Deze periglaciale periode werd opgevolgd door het Weichselien (ca. 115.000 tot 11.700 BP), de laatste ijstijd. Tijdens deze ijstijd bereikte het landijs Nederland niet. Wel waren de klimatologische omstandigheden destijds erg koud, waardoor onder invloed van wind dekzand werd afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden. In deze periode werden de pingoruïnes gevormd, wat daarvan nog terug te zien is in het landschap wordt hieronder beschreven in de paragraaf 'geomorfologie'.

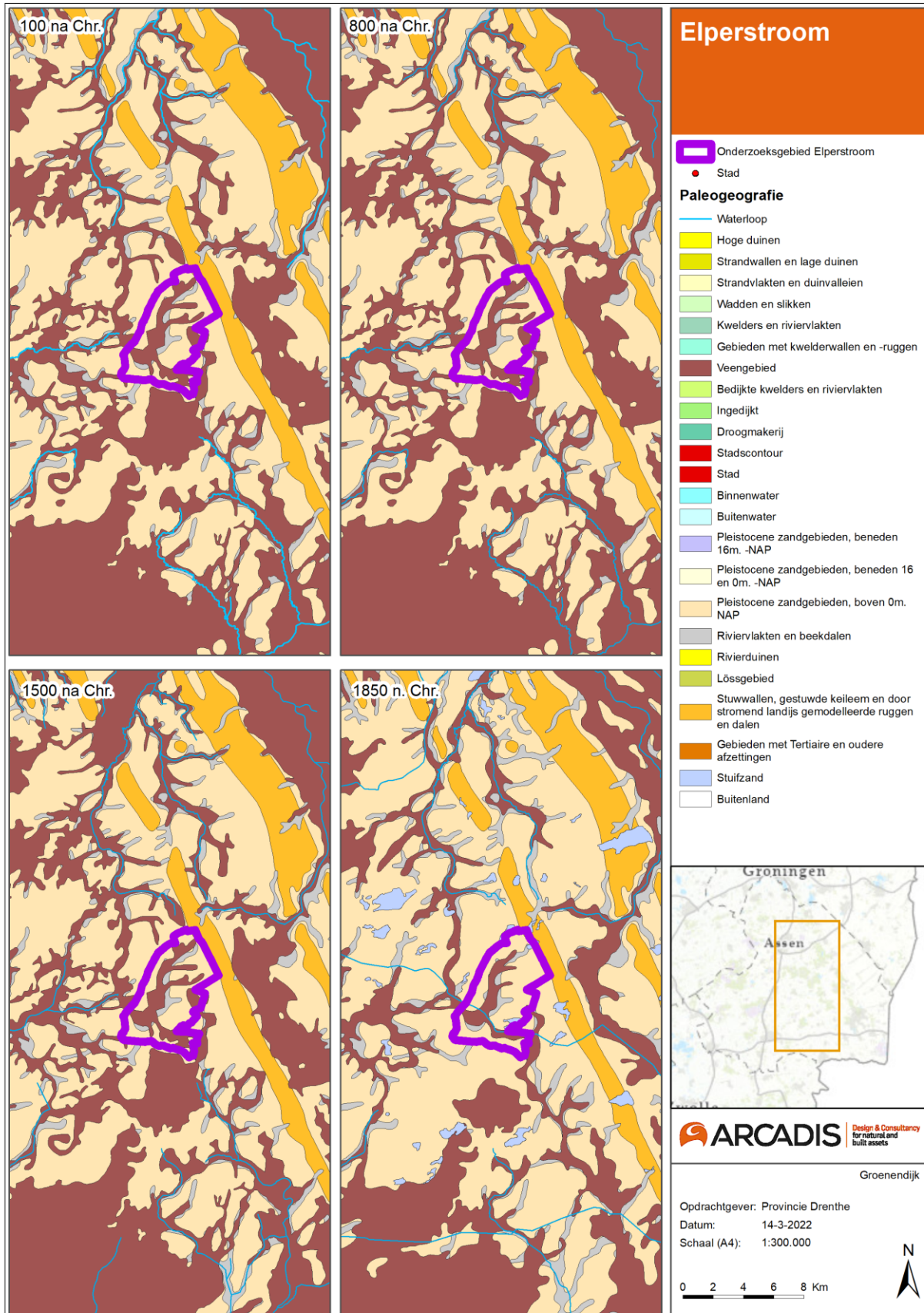
Na de laatste ijstijd brak het huidige geologische tijdperk aan, het Holoceen (ca. 11.700 BP tot heden). Het klimaat werd warmer en natter. In de slecht ontwaterde gebieden ontstond veenvorming (Figuur 3, Figuur 4). Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop. Binnen het onderzoeksgebied vulden erosiedalen zich met veen, waarvan nog restanten in het beekdal van de Elperstroom aanwezig zijn (Kaartbijlage 18 – Veendiktekaart).

Ten noorden van de Orvelterstroom is door toedoen van de mens een deel van het dekzand opnieuw gaan verstuiven (Orvelterzand). Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Bostel, Laagpakket van Kootwijk.

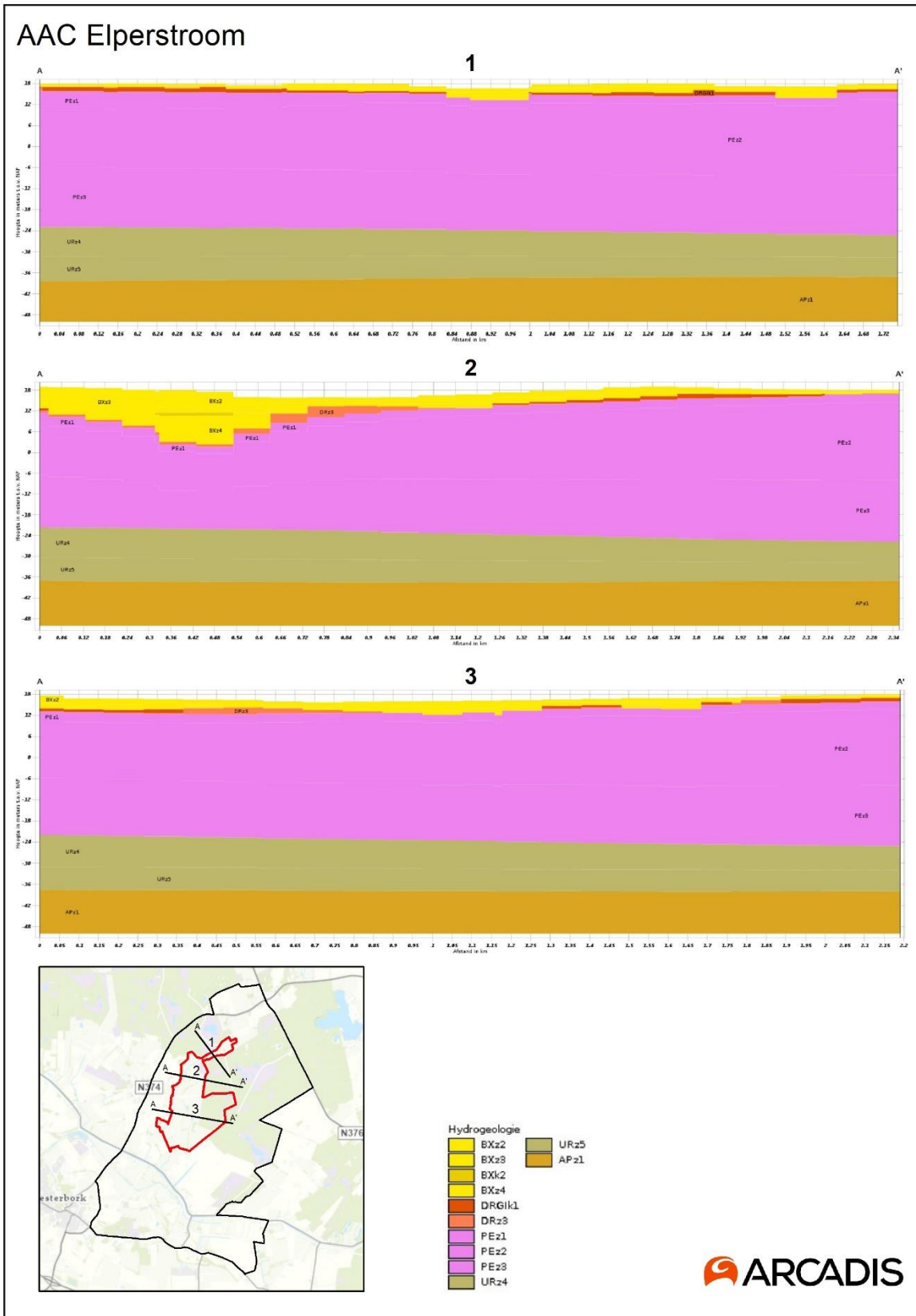
In het onderzoeksgebied komen verder afzettingen voor die vallen onder de Formatie van Urk, Appelscha en Peize (Figuur 5). Het betreft rivierzand- en grind dat door zouttektoniek omhoog is gedrukt.



Figuur 3. Plangebied op de paleogeografische kaartenreeks (Vos e.a. 2018).



Figuur 4. Plangebied op de paleogeografische kaartenreeks (Vos e.a. 2018).



Figuur 5: Weergave van de laagopbouw in de diepe ondergrond (Doorsnede DINO-Loket).

4.2 Geomorfologie

Een groot gedeelte van het onderzoeksgebied wordt geomorfologische gedefinieerd als grondmorene, waarbij onderscheid is te maken tussen grondmorenewelvingen, -vlaktes, -ruggen en plateaus (Kaartbijlage 13 - Geomorfologie). De Rolderrug is aangeduid als grondmorenerug door landijsstromen ontstaan. Aan de randen van deze megafulte liggen smetwaterglooiingen en -restruggen.

Verspreid over het gebied wordt de grondmorene afgedekt door dekzandvlaktes, -ruggen en -laagtes, alsmede ronde tot ovale laagtes. Onder deze laatste landvorm vallen ook pingoruïnes. Dit zijn restanten van pingo's; ijsheuvels die tijdens het Weichselien zijn ontstaan. De bodem was tijdens deze ijstijd lange tijd bevroren, de zogeheten permafrost. Op plekken waar grondwater onder druk stond en de permafrost niet geheel gesloten was, werd een ondergrondse ijslens gevormd. Deze groeide uiteindelijk tot ver boven het omliggende maaiveld tot een zogenoemde pingo. Wanneer de afdekkende laag grond op de ijsheuvel openscheurde, kwam het ijs bloot te liggen waarna het ging smelten. Nadat de pingo volledig was afgesmolten bleef een diepe laagte over, omgeven door een ringwal.

De huidige beekdalen hebben hun oorsprong in de smeltwaterdalen, die zijn ontstaan door het smeltende landijs. Het plangebied bestaat voor de westelijke helft uit het beekdal van de Elperstroom. Ten oosten hiervan liggen grondmorenevlaktes, -ruggen en -plateaus, waar tevens smeltwaterdalen aanwezig zijn (Kaartbijlage 13 - Geomorfologie). Ook komen verscheidene ronde tot ovale laagtes voor (al dan niet pingoruïnes) (Kaartbijlage 16 – Pingoruïnekaart). Voor veel depressies met veen in moet de ontstaanswijze van laagten nog worden vastgesteld.

Verder komen binnen het onderzoeksgebied land- en stuifduinen, -vlaktes en -welvingen voor en ligt ten zuiden van Schoonloo een uitgestoven laagte.

4.3 Bodem

Voor de beschrijving van de bodem is de bodemkaart van Nederland 1:50.000 gebruikt (Kaartbijlage 17 - Bodemkaart). Het merendeel van de bodems binnen het onderzoeksgebied bestaan uit podzolgronden, van leemarm tot lemig fijn zand. Het betreffen bodems die door podzolering (een proces waarbij uitspoeling van organische stof en anorganische stoffen (zoals ijzer)) tot de arme bodems worden beschouwd. Langs het beekdal konden deze uitgespoelde stoffen accumuleerden, waardoor ander andere bekeerdgronden zijn ontstaan. Dit is binnen het onderzoeksgebied voornamelijk zichtbaar langs de Orvelterstroom.

Op de essen is door bemesting volgens het potstalsysteem (zie Hoofdstuk Cultuurhistorie) een humusrijk cultuurdek ontstaan. Bodems met een cultuurdek van meer dan een halve meter worden als enkeerdgronden omschreven. Wanneer het cultuurdek minder dan een halve meter dik is, worden ze afhankelijk van de onderliggende bodem aangeduid als laarpodzolgronden (ontstaan op veldpodzolgronden), kamppodzolgronden (ontstaat op haarpodzolgronden) of loopodzolgronden (ontstaan op holtpodzolgronden). Plaatselijk komen stuifzandgronden voor. Dit zijn bodems die door toedoen van de mensen zijn gaan verstuiven.

In de beekdalen heeft zich als gevolg van zeer natte omstandigheden veen kunnen ontwikkelingen. Centraal in het beekdal betreffen dit madeveengronden. Deze bodems hebben een veraarde bovengrond, bestaande uit weinig zand tot veen. Elders in het beekdal komen moerige gronden voor. Ze hebben een bodemprofiel waarvan de eerste 80 cm voor minder dan de helft uit weinig materiaal bestaat. Afhankelijk van de onderliggende bodem betreffen dit moerige podzolgronden of moerige eerdgronden. De dikte van de resterende veenpakketten binnen het beekdal wordt weergegeven op Kaartbijlage 18 – Veendiktekaart.

Binnen het plangebied bestaat de westelijke helft, de Elperstroom, voornamelijk uit Madeveengronden met aan de randen moerige eerdgronden. Het oostelijke deel bestaat uit veldpodzolgronden, doorsneden door een vertakking van de Elperstroom bestaande uit moerige podzolgronden.

4.4 Grondwater

Op de bodemkaart (Kaartbijlage 17 - Bodemkaart) staat de grondwatertrap (Gt) aangegeven in Latijnse cijfers (zie Tabel 3). De grondwatertrap (grondwaterstand) geeft een indicatie over de geschiktheid van de bodem voor agrarisch gebruik, waarbij de grondwatertrap is verdeeld in verschillende klassen gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (afgekort met GHG en GLG). De watertrappen op de bodemkaart zijn echter

gebaseerd op (sub)recente metingen. Er dient rekening te worden gehouden met de invloed natuurlijke veranderingen en de mens, die bijgedragen hebben aan de huidige grondwaterstand.

In beekdalen en vertakkingen ervan zijn de hoogste grondwaterstanden waarneembaar. De grondwatertrappen beginnen hier al vanaf II. Op essen en de Rolderrug zijn diepere grondwaterstanden te zien. Hier komen grondwatertrappen tot VIII voor.

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische en aardkundige waarden in de bodem. Archeologische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden worden door het water tegen degradatie beschermd. Vooral organische resten blijven in een natte omgeving veelal goed geconserveerd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand door verstoringen verandert, kan dat ernstige gevolgen hebben voor het in de bodem aanwezige bodemarchief.

Tabel 3: Grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
GHG in cm -mv.	<20	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	>140
GLG in cm -mv.	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	>120

4.5 Hoogtebestand AHN

Voor dit bureauonderzoek is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), ook wel de hoogtekaart genoemd (Kaartbijlage 15 – AHN). Het hoogtebestand is tot stand gekomen door de toepassing van *lidar*-techniek. Deze techniek werkt als een radar, alleen wordt er licht gemeten in plaats van radiogolven. Heel Nederland is met deze *lidar*-techniek vanuit een vliegtuig gemeten, de samengevoegde data heeft geresulteerd in het AHN. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een 0,5 m raster (opgevuld).

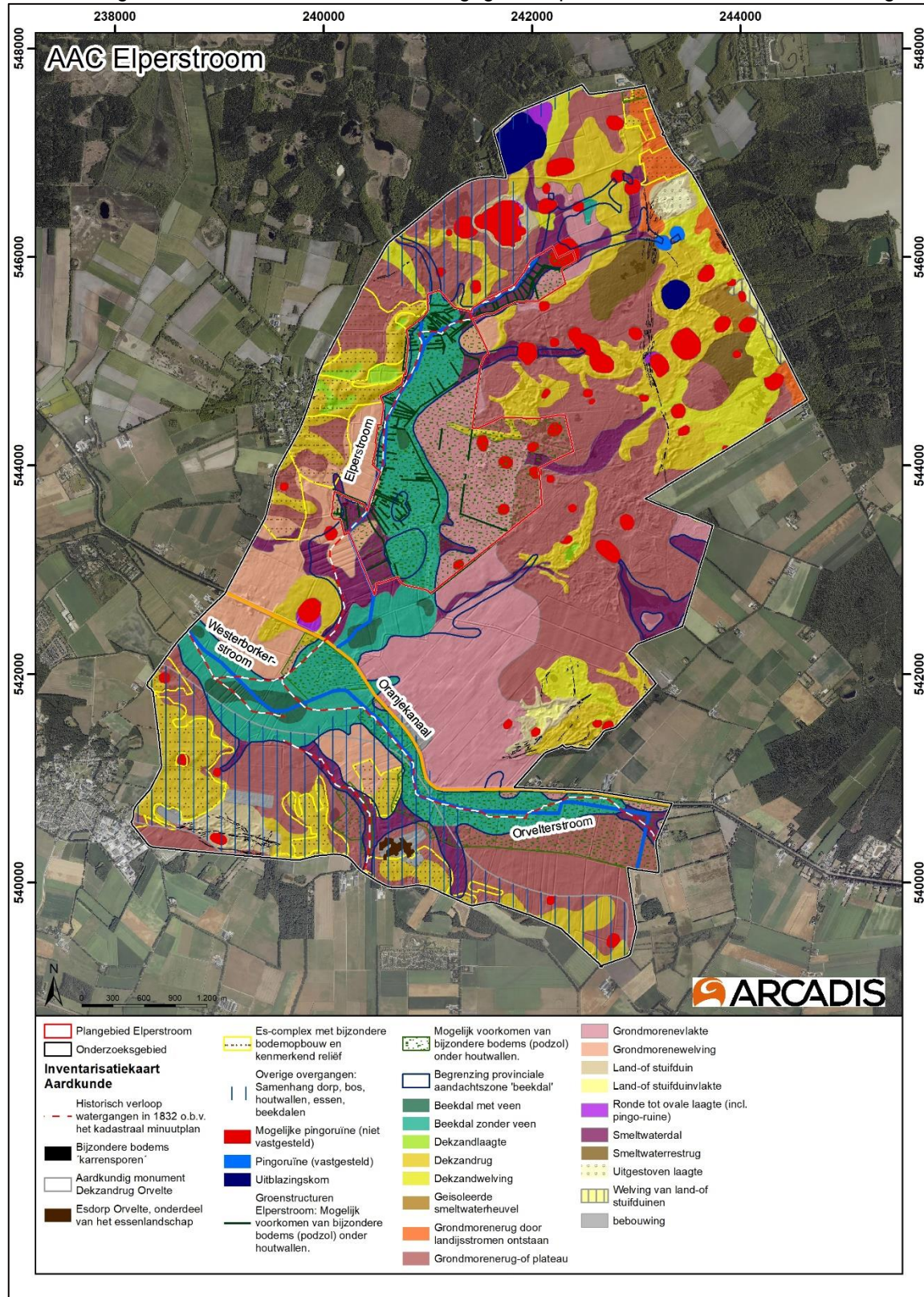
Centraal in onderzoeksgebied ligt het beekdal van de Elperstroom als een laagte. In het zuiden liggen de laaggelegen beekdalen van de Orvelterstroom en Westerborkerstroom. De beekdalen liggen op 14,8 tot 16,8 m +NAP. Om de beekdalen heen liggen hogere gronden, bestaande uit essen en zandverstuivingen en andere dekszandhoogtes. Deze liggen plaatselijk tot ruim 20 m + NAP. De vennen (waaronder ook pingoruïnes) liggen hier als cirkelvormige laagtes in.

Het beekdal van de Elperstroom wordt in het zuiden doorsneden door twee parallel lopende hoogtes. Dit zijn de wallen van het Oranjekanaal (Kaartbijlage 15 - AHN).

Het westelijke deel van het plangebied, waar het beekdal van de Elperstroom doorheen loopt, ligt aanmerkelijk lager dan het oostelijke deel. In het oostelijke deel zijn langs de randen van het plangebied de hogere dekszandgronden duidelijk zichtbaar.

4.6 Geïnterpreteerde aardkundige waarden

In Tabel 4 wordt een overzicht geboden van de geïnterpreteerde aardkundige waarden binnen het plan- en onderzoeksgebied. Deze waarden worden weergegeven op de Inventarisatiekaart Aardkundige waarden (Figuur 6).



Figuur 6: Inventarisatiekaart Aardkundige waarden (Tevens in kaartenboek als Kaartbijlage 3).

Tabel 4: Overzicht geïnventariseerde aardkundige waarden.

Element	Omschrijving
Aardkundig hoofdlandschap – Subglaciale deformatie (Hondsrug-complex)	
Megaflute	Langs het noordoosten van het onderzoeksgebied ligt de Rolderrug (ook wel de Sleenerug). Deze heeft een hoog provinciaal beschermingsniveau. De Rolderrug is een megaflute, die na de Hondsrug de langste keileemrug van Drenthe is. Aangezien de bodem hier onder bos ligt, is deze over grote delen weinig vergraven zodat oorspronkelijke bodemprofielen en reliëf zijn bewaard. Anderzijds is het reliëf niet goed zichtbaar door de bebossing. De keileemrug kenmerkt zich door gradiënten (bodemkundig, hydrologisch en ecologisch) die zijn veroorzaakt door overgangen in hoogte en substraatverschillen tussen de megaflute zelf en dekzandruggen, ronde/ovale laagtes (pingoruïnes en uitblazingslaagtes) en het lagergelegen beekdal van de Elperstroom.
<i>Grondmorenerug door landijsstromen ontstaan</i>	
Aardkundig hoofdlandschap - Beekdal	
Beekdalen	Binnen het onderzoeksgebied liggen de beekdalen van de Elperstroom, Orvelterstroom en een deel van de Westerborkerstroom.
<i>Inclusief beekdaloverstromingsvlakten</i>	Het beekdal van de Elperstroom heeft een hoog provinciaal beschermingsniveau. Het betreft een smal en gaaf beekdal, waarvan de cultuurhistorische inrichting in de bovenloop (Stroetma) en middenloop (Reitma en Oosterma) grotendeels bewaard is gebleven (Zie Hoofdstuk Cultuurhistorie). Het beekdal is in de bovenloop een stuk smaller dan benedenstroms (Kaartbijlage 15 – AHN).
Beekloop	Elperstroom, Orvelterstroom, Westerborkerstroom. Een groot gedeelte van de loop van de Elperstroom is veranderd (Nieuwe Elperstroom) ten opzichte van de historische situatie zoals op de kadastrale minuut van 1832 (zie Figuur 6). Het karakter van de Elperstroom doet vermoeden dat het een gegraven, opgeleide beek is (Zie Hoofdstuk Cultuurhistorie). Mogelijk bevinden zich in de ondergrond natuurlijke voorlopers van de Elperstroom. Enkel bodemonderzoek kan dit uitwijzen. Indien aanwezig zijn deze van hoge aardkundige waarde.
<i>Bijzondere bodems Beekdalbodems met veen</i>	Hoog beschermingsniveau. Toenemende ontwatering leidde tot verlies aan organische stof en daarmee aantasting van veenbodems in beekdalen (Kaartbijlage 18 – Provinciale Veendiktekaart). Het provinciale beleid is gericht op het behoud van veenbodems als belangrijk klimaat- en cultuurhistorisch archief en als CO2-buffer.
Aardkundig hoofdlandschap - Keileemplateau	
Keileemplateau	Binnen het onderzoeksgebied is Boswachterij Schoonloo is op een keileemplateau gelegen. Het heeft een hoog provinciaal beschermingsniveau. Het gebied wordt gekenmerkt door de vele vennen op de keileemondergrond van het Drents Plateau. De verschillen in hoogteligging en bodemopbouw tussen vennen en andere gedeeltes van het gebied waaronder dekzandruggen en beboste stuifzanden geven veel bodemkundige, hydrologische en ecologische gradiënten. Reliëfverschillen zijn goed bewaard omdat het gebied onder bos en heide ligt.
<i>Grondmorenerug-, plateau, vlakte en/of welvingen</i>	
Smeltwaterdalen in de ondergrond	Langs de oostkant van het beekdal van de Elperstroom takken verscheidene brongebieden aan het op het beekdal. Dit zijn smeltwaterdalen die aan de voet van de Rolderrug liggen. Enkele van deze dalen staan in verbinding met pingoruïnes (Figuur 6). Er zijn kansen voor het herstellen van hydrologische gradiënten.
Dalvormige laagtes met en zonder veen (pingoruïnes en uitblazingslaagtes)	<p>Binnen het onderzoeksgebied zijn vele vennen aanwezig. Het betreffen uitblazingskommen en pingoruïnes. Voor veel depressies met veen in moet de ontstaanswijze van laagten nog worden vastgesteld.</p> <p>De (mogelijke) pingoruïnes binnen Boswachterij Schoonloo hebben een hoog provinciaal beschermingsniveau. De vorming van de ijslenzen van de pingoruïnes hangt vermoedelijk samen met de wat hogere grondwatertemperatuur door de ligging op een goed warmtegeleidende zoutrug en de zoutkoepel van Schoonloo. Hierdoor kon in het Weichselien de bevroren ondergrond beter ontdooien en was er meer smeltwater, dat in duizenden jaren 's winters kon aangroeien. Na het afsmelten ontstonden de geheel of gedeeltelijk met veen gevulde "vennen". Het merendeel van de pingoruïnes in dit gebied is anders gevormd dan die worden aangetroffen in de bovenlopen van beken of op de flanken daarvan: daar is toestromend grondwater de belangrijkste voedingsbron voor de vorming van ijslenzen. Het Elpermeer (Zwarte Water) is geclassificeerd als een 'mogelijke pingoruïne' (Kaartbijlage 16 – Pingoruïnekaart). Dit meer heeft een hoog provinciaal beschermingsniveau. De mogelijke pingoruïne heeft een goed herkenbare randwal en is gelegen in een omgeving van heide.</p> <p>Depressies kunnen ook een andere ontstaanswijze hebben, zoals Drentse uitblazingskommen. Deze laagten zijn in de laatste ijstijd uitgeblazen in het dekzand en hebben veelal een grillige oeverlijn en een opgestoven wal.</p>

Element	Omschrijving
	Sommige vennen zijn gedeeltelijk uitgegraven en hebben open water, hier is informatie verdwenen uit het bodemarchief (al kunnen in de diepe ondergrond nog delen van het bodemarchief bewaard zijn gebleven). Andere vennen zijn dichtgegroeid en nu bedekt met heide. Ook zijn sommige vennen overstoven.
Dekzandruggen	Op de dekzandruggen in het onderzoeksgebied zijn plaatselijk essen ontstaan. Rond de dorpen Elp, Westerbork en Orvelte hebben deze een provinciaal beschermingsniveau (middel)hoog. Bij de Oosteresch van Elp en Noordes van Orvelte is de samenhang met het lagergelegen beekdal goed bewaard gebleven. De Oosteresch van Westerbork heeft een sterk glooiend karakter, waarbij het reliëf het onderliggende dekzand volgt. Op deze es liggen verscheidene laagtes (al dan niet pingoruïnes). In het noorden van de Oosteresch eindigt de es met een relatief hoge steilrand, die in Drenthe zeldzaam zijn. De dekzandruggen rond Orvelte zijn aangeduid als aardkundig monument. De aardkundige waarde van de hooggelegen elementen wordt nadrukkelijk versterkt door de overgangen en samenhang met de lage delen en samenhang met het esdorp Orvelte.
Escomplexen met bijzondere bodemopbouw en kenmerkend reliëf	Hoog beschermingsniveau. Binnen het onderzoeksgebied zijn escomplexen van provinciaal belang aanwezig. Essen zijn zowel aardkundig, archeologisch als cultuurhistorisch waardevol. Op een dekzand- of keileemrug is door eeuwenlange bemesting met gras- of heideplaggen een bijzonder bodemtype ontstaan. Het betreft veelal een enkeerdgrond met een kenmerkende humusrijke toplaag. Typierend is het licht-bollende reliëf van het akkercomplex.
Zandverstuivingen (Welvingen van) land- en stuifduinvlakten	Binnen het onderzoeksgebied zijn drie zandverstuivingen aanwezig: ten zuiden van Schoonloo, ten oosten van Westerbork en Orvelte en ten noorden van Orvelte. De zandverstuiving ten noorden van Orvelte (Orvelterzand) heeft een hoog provinciaal beschermingsniveau. Uitgestrekte heidegebieden met zandverstuivingen bedekten voorheen grote gedeeltes van het Drents Plateau. Het Orvelterzand is een restant van het voorheen veel uitgestrektere Ellertsveld en daarmee aardkundig waardevol. Binnen het gebied zijn vele verschijningsvormen van het dekzand en stuifzandrelief te zien. Er zijn stuifzanddelen van verschillende leeftijden waardoor veel verschillende stadia van bodemvorming en vegetatieontwikkeling te zien zijn. Deze en andere hoge dekzandruggen, zijn karakteristiek voor het Drents Plateau.
Bijzondere bodems Podzolbodems	Hoog Provinciaal beschermingsniveau. Door de heideontginningen begin twintigste eeuw zijn veel van de oorspronkelijke podzolbodems in Drenthe verdwenen. Onder oude heidegebieden, oude bossen en houtwallen kunnen nog wel intacte podzolprofielen worden aangetroffen. Op de inventarisatiekaart zijn een aantal zones aangeduid met een hoge kans op het aantreffen van intacte podzolprofielen. Het provinciale beleid is gericht op het behoud van deze profielen als bodemarchief (podzolbodems).

5. Archeologie

Om een archeologische verwachting voor een gebied te kunnen opstellen, is eerst kennis nodig van de reeds bekende archeologische waarden en van de verwachting die voor het gebied geldt. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische waarden en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

5.1 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

5.1.1 Gemeente Midden-Drenthe

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de verwachting op de aan- en afwezigheid van archeologische waarden aan (Kaartbijlage 20 – Gemeentelijke verwachtingskaart). Het archeologische verwachtingsmodel dat ten behoeve van de gemeentelijke verwachtingskaart Midden-Drenthe is opgesteld, is primair gebaseerd op de geomorfologische kaart en bodemeenheden (Marinelli & Tolsma, 2012). De totstandkoming van de kaart door onderzoek naar de landschappelijke situatie is gericht op het classificeren van de geschiktheid van de ondergrond met betrekking tot bewoning en landbouwactiviteiten. Aanvullend op de verwachtingskaart wordt in het adviesdocument bij de gemeentelijke verwachtingskaart een toelichting gegeven op de verschillende archeologische perioden en landschapstypen. De perioden zijn weergegeven in Bijlage 2. Per periode heeft gemeente Midden-Drenthe een verwachting opgesteld voor het soort vindplaatsen in bepaalde landschappelijke, geomorfologische en bodemkundige situaties.

Beekdallandschappen in het gemeentelijk verwachtingsmodel Midden-Drenthe

Voor beekdalen is op basis van de bodemkaart een specifieke verwachting opgesteld: beekdalen hebben over het algemeen een lage archeologische verwachting vanwege de lage ligging en vochtige of natte bodems. Door de bodemsamenstelling waren beekdalgebieden niet geschikt voor nederzettingen en grafvelden tussen de Bronstijd en de Middeleeuwen. Voor deze perioden geldt een lage verwachting. Maar, beekdalen waren wel aantrekkelijk voor andere activiteiten. Er kunnen kampementen van jagers en verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum), rituele deposities, afvaldumps, voorden, bruggen, steigers, watermolens en gegraven waterwerken in de beekdalen worden aangetroffen (hoge verwachting op off-site vindplaatsen) (Marinelli & Tolsma, 2012).

Landschappen met een hoge, middelhoge of lage verwachting

Naast de specifieke beekdalverwachting geldt er binnen het onderzoeksgebied een hoge, middelhoge als lage verwachting. De lage verwachtingsgebieden hebben wel een verhoogde verwachting aan de flanken van de beekdalen (Tabel 5).

Tabel 5: Archeologische verwachtingswaarden gemeente Midden-Drenthe (Kaartbijlage 20 – Archeologische Verwachtingskaart).

Archeologische verwachting	Beschrijving
Hoge verwachting	Hoger dan gemiddelde verwachting wat betreft dichtheid aan vindplaatsen
Middelhoge verwachting	Gemiddelde verwachting wat betreft dichtheid aan vindplaatsen
Lage verwachting met verhoogde verwachting aan de flanken van beekdalen	Lager dan gemiddelde verwachting wat betreft dichtheid aan vindplaatsen, maar hoger aan de flanken
Pingoruïnes	Verwachting op het aantreffen van pingoruïnes
Niet gekarteerd	Onbekende archeologische verwachting
Lage verwachting overige gebieden	Lager dan gemiddelde verwachting wat betreft dichtheid aan vindplaatsen
Verstoorde gebieden	Verstoring door bijvoorbeeld bebouwing of winning van grondstoffen

5.1.2 Gemeente Aa en Hunze

De verwachtingskaart van de gemeente Aa en Hunze (Kaartbijlage 20 - Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart) is gebaseerd op geomorfologische kenmerken, de landschappelijke eenhedenkaart en archeologische waarnemingen (van Putten et al., 2011). Per landschapszone en archeologische periode is berekend wat de kans is op het aantreffen van archeologische resten, om tot een algemene indeling van verwachtingswaarden te komen (hoog, middelhoog, laag). De landschappelijke eenheden die zijn te onderscheiden, zijn: glaciaal, dekzand, beekdal, veenlandschap, stuifzand, waaiervormige glooiingen, laagten en overige eenheden. In het plan- en onderzoeksgebied komen pingoruïnes, keileemvlakten, -ruggen en beekdalbodems voor. Deze vallen onder de landschapseenheden glaciaal en beekdal.

Glaciale landschappen in het gemeentelijk verwachtingsmodel Aa en Hunze

Stuwwallen en grondmoreneruggen hebben een hoge archeologische verwachting door de verhoogde ligging in het landschap. In de vroegste perioden van menselijke aanwezigheid boden deze verhoogde landschappen een goed overzicht over het omliggende landschap. Vanwege de vruchtbare grond en droge omgeving een ideale vestigingslocatie. De hellingen van de ruggen waren echter minder geschikt voor bewoning, vanwege de hellingshoek en mogelijke wateroverlast (van Putten et al., 2011).

Beekdallandschappen in het gemeentelijk verwachtingsmodel Aa en Hunze

Aan de beekdalen heeft de gemeente een lage verwachting op bewoningsresten toegekend vanwege de natte omstandigheden, maar kent een hoge verwachting op het aantreffen van andersoortige archeologische resten (namelijk van watergerelateerde activiteit). De flanken van de beekdalen en de hogere dekzandkoppen aan de randen van de beekdalen waren echter ideale vestigingslocaties. Deze locaties waren droog en dichtbij water gelegen.

De verwachte archeologische resten van watergerelateerde activiteit zijn knuppelpaden, rituele deposities (zoals munten en mensenoffers) en vondsten gerelateerd aan de jacht, visvangst en houtkap (zoals bijlen, fuiken en boten) (van Putten et al. 2011).

In de gemeente Aa en Hunze gelden de hoge, middelhoge en lage verwachting. Daarnaast geldt een verhoogde verwachting op natuurlijke laagten als pingoruïnes (Tabel 6).

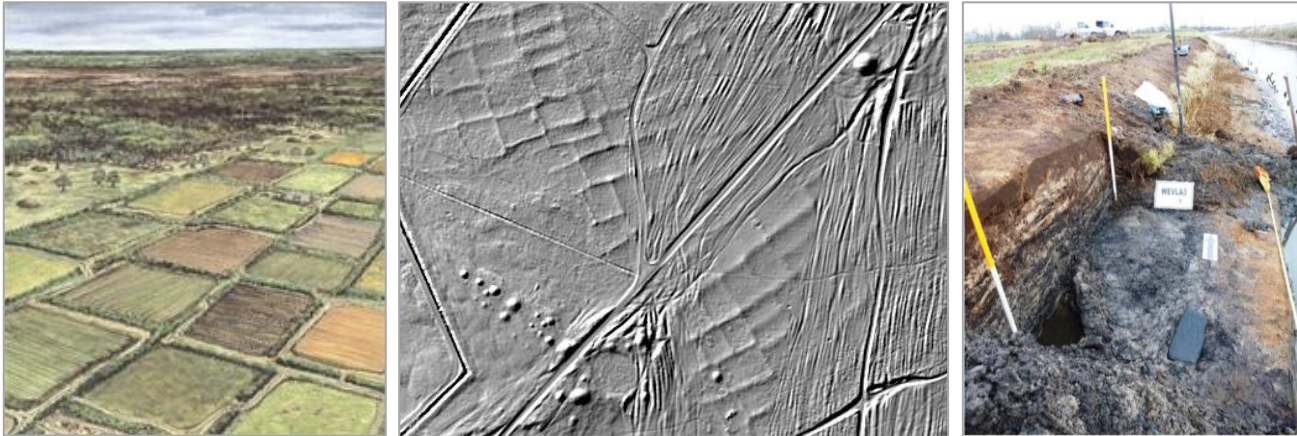
Tabel 6: Archeologische verwachtingswaarden gemeente Aa en Hunze (Kaartbijlage 20 – Archeologische Verwachtingskaart).

Verwachting	Beschrijving
Hoge verwachting en waardevolle essen	Terreinen waar op basis van het gebruikte model een grote kans bestaat op het aantreffen van archeologische resten en terreinen waar op basis van het model en vondsten in de nabije omgeving (vrijwel) vaststaat dat zich archeologische resten in de ondergrond bevinden.
Middelhoge verwachting	Terreinen die op basis van het gebruikte model minder gunstig zijn gelegen voor bewoning dan de terreinen met een hoge verwachting, maar gunstiger dan terreinen met een lage verwachting. Het betreft veelal overgangszones.
Lage verwachting	Terreinen met een zeer lage kans op aantreffen van archeologische resten, bijvoorbeeld omdat de terreinen te nat waren of te afgelegen van water. De afwezigheid van archeologische resten kan niet volledig worden uitgesloten.
Verstoorde of reeds onderzochte gebieden	Terreinen waarvan zeker is dat er geen archeologische resten in de grond aanwezig zijn.
Verhoogde verwachting op natuurlijke laagten als pingoruïnes	<i>Geen toelichting beschikbaar</i>

5.2 Aanvullingen op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten

Als aanvulling op de gemeentelijke verwachtingskaart zijn onderzoeken geraadpleegd die informatie verstrekken over (mogelijk) nieuwe begrenzings van raatakkers en karrensporen (van der Veen & ten Anscher, 2018) en voorden (van der Veen & ten Anscher, 2019). Een volledige inventarisatie van raatakkers, karrensporen en voorden in het plan- en onderzoeksgebied is weergegeven op Kaartbijlage 23 – Provinciale kaart raatakkers, karrensporen en voorden.

- **Raatakkers:** Ook bekend als Celtic fields. Kleine, vierkante akkers van ca. 40 bij 40 m die stammen uit de IJzertijd (Figuur 7a). Door het patroon dat zij vormen staan ze ook bekend als 'raatakkers'. Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn geen gebieden gemarkeerd als (mogelijke) raatakkers.
- **Karrensporen:** Karrensporen zijn een fysieke weerslag van eeuwenoude verbindingroutes (Figuur 7b). Het zijn parallel lopende lijnen die het beste zichtbaar en bewaard zijn in open landschappen (heide- en duinenlandschappen). Ze doorsnijden het beekdal op doorwaadbare plekken (voorden) en bieden daardoor inzicht in potentiële voordelocaties. In het noordelijke, noordoostelijke, oostelijke en zuidelijke deel van het onderzoeksgebied zijn zones karrensporen aangetroffen (Kaartblad 23 – Provinciale kaart raatakkers, karrensporen en voorden). Met name opvallend zijn de bundels karrensporen in het oostelijke plangebied, ter hoogte van Schoonloo.
- **Potentiële voorde locaties:** Voorden zijn doorwaadbare oversteekplaatsen door beken. Vanaf de prehistorie tot de Late Middeleeuwen maakten ze deel uit van belangrijke verbindingroutes. Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn enkele kansrijke zones aangewezen met een hoge verwachting op het aantreffen van voorden (Kaartbijlage 23 – Provinciale kaart raatakkers, karrensporen en voorden). Met name tussen Westerbork en Elp zijn meerdere kansrijke voorde locaties aanwezig.



Figuur 7a visualisatie van een raatakker, Figuur 7b. AHN-beeld van karrensporen en raatakkers (via Geopark de Hondsrug), Figuur 7c. Archeologische vondsten ter plaatse van een voormalige doorwaadbare plaats.

Daarnaast is er recent een notitie verschenen over de omgang met pingoruïnes (Verbers, 2022; in navolging op Dijkstra, Koops & Verbers, 2018), die zich vaak aan de randen of 'op de schouders' van beekdalen bevinden. Pingoruïnes kunnen waardevolle archeologische informatie bevatten in de vulling en aan de randen, maar met name aan de randen waar de randwal nog intact is. Pingoruïnes hebben in de provincie Drenthe per definitie een hoge archeologische verwachtingswaarde en afhankelijk van de gaafheid van een pingoruïne kan worden besloten tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek tot 50 meter buiten de depressie.

Bij de ingrepen bij deze pingoruïnes is het verplicht eerst de gaafheid van de pingoruïne in kaart te brengen, voordat een besluit kan worden genomen over de voortgang. In principe bestaan er drie uitkomsten (zie Dijkstra, Koops & Verbers, 2018);

- [D 1] **Hoog beschermingsniveau – beschermen en veiligstellen.** Pingoruïnes in deze categorie zijn veelal intact en dienen behouden te worden. Ontwikkelingen worden alleen toegestaan als de aardkundige,

archeologische, cultuurhistorische, en ecologische waarden niet worden aangetast, maar behouden of verbeterd.

[D 2] **Middelhoog beschermingsniveau – regisseren.** Pingoruïnes in deze categorie zijn vaak (deels) aangetast. Het doel is de verminderde waarde van deze pingoruïnes te herstellen. Ontwikkelingen bij deze pingoruïnes zijn in principe niet toegestaan, tenzij er geen alternatieve oplossingen mogelijk zijn of als de ontwikkeling persé op deze locatie moet plaatsvinden.

[D 3] **Laag beschermingsniveau – respecteren.** Pingoruïnes met een laag beschermingsniveau worden niet vrijgegeven. Er zal worden gekeken naar welke onderdelen nog wel intact zijn, en op welke manier deze een positieve bijdrage kunnen leveren aan de identiteit van een gebied. Er wordt extra aandacht gelegd op voorzichtigheid bij de uitvoering van maatregelen, zonder exact een norm te stellen voor ingrepen die wel of geen doorgang kunnen vinden.



Figuur 8: Pingoruïne in de bovenloop van het beekdal (Pingoruïne nr. 153). Linksboven het Elpermeer (Pingoruïne nr. 49).

5.3 Archeologische informatie

Om de archeologische verwachting van het gebied verder te onderzoeken, wordt er gebruikt gemaakt van het Archis 3 informatiesysteem. Hierin staan alle relevante vondstmeldingen, onderzoeksmeldingen en archeologische monumenten (AMK) beschreven (Kaartbijlage 21 – Bekende archeologische terreinen).

5.3.1 AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende en waardevolle archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ. De terreinen in het plan- en onderzoeksgebied zijn weergegeven op Kaartbijlage 21 (Bekende archeologische terreinen) en zijn beschreven in Tabel 7.

Tabel 7: Overzicht AMK-terreinen plan- en onderzoeksgebied Elperstroom.

AMK-nummer	Waarde	Beschrijving
2048	Terrein van zeer hoge archeologische verwachting	Terrein met daarin een grafheuvel uit het Laat-Neolithicum en de Midden Bronstijd A. Bij de opgraving van 1932 bleek het te gaan om een 2-perioden heuvel. De oudste heuvel stamt uit de Enkelgrafcultuur. Diameter uiteindelijk 22 meter, hoogte circa 1.5 meter. Na de opgraving is de heuvel gerestaureerd met gebruikmaking van de uitgespaarde profielen. In de ondergrond van de heuvel werd een scherp van TRB-aardewerk gevonden. Dit zou kunnen wijzen op TRB-bewonings- en/of begravingssporen ter plaatse. Opgraving en restauratie; 1932; BAI (A.E. van Giffen). Inspectie; 1992; ROB.
9580	Terrein van zeer hoge archeologische waarde	Terrein met sporen van een grafheuvel. Diameter circa 22 meter en hoogte circa 1.5 meter. Heuvelrug aan de rand van een ven. Uit het onderzoek van 1932 bleek dat het om een 2-perioden heuvel gaat. De eerste periode bevatte een graf uit de Klokbekerperiode met een zeer fraai en scherp lijksilhouet. Dit graf werd in 1972 opnieuw onderzocht, waarbij van het silhouet een lakafdruk werd gemaakt. Daarna werd het opnieuw afgedekt; het bevindt zich nog steeds in de heuvel. De tweede heuvelperiode dateert uit de Midden Bronstijd A. Ook werden enige bijzettingen gevonden die in verband staan met het nabijgelegen urnenveld. Ten westen van de heuvel bevindt zich een tweede heuvel. Opgraving en restauratie 1932 BAI (A.E. van Giffen). Onderzoek 1972 BAI.
2051	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met daarin sporen van bewoning uit het Laat Paleolithicum en het Mesolithicum. Binnen het terrein zijn een vrij groot aantal vuurstenen artefacten verzameld. De archeologische sporen komen plaatselijk direct onder het maaiveld voor en bestaan in hoofdzaak uit concentraties vuurstenen werktuigen, al dan niet in combinatie met haardkuilen. Op grond van de landschappelijke situatie kunnen ook elders op zandruggen en -koppen rond het Elpermeer soortgelijke vindplaatsen worden verwacht.
9579	Terrein van zeer hoge archeologische waarde	Terrein met sporen van een grafheuvel. De heuvel bevindt zich in goede staat. Diameter circa 14 meter en de hoogte circa 1 meter. Heuvelrug aan de rand van een ven. Ten oosten van de heuvel bevindt zich een tweede heuvel die in 1932 door Van Giffen is onderzocht. Tijdens een onderzoek van deze heuvel in 1972 werd ook in de huidige heuvel een proefput gemaakt. De waargenomen profielopbouw maakte waarschijnlijk dat het gaat om een grafheuvel uit de Bronstijd. Proefonderzoek 1972 BAI.
2050	Terrein van zeer hoge archeologische waarde	Terrein met daarin de resten van een urnenveld uit de IJzertijd. In 1932 onderzocht Van Giffen een gedeelte van dit grafveld, gelijktijdig met enkele nabijgelegen grafheuvels. Daarbij kwamen tal van vondsten en grondsporen aan het licht. Uit de opgravingsplattegrond kan echter worden opgemaakt dat toen niet het hele grafveld is onderzocht. Dit wordt bevestigd door een verkennend onderzoek in 1992, waarbij enige profielkuiltjes werden gegraven. Onder een verstoorde bovenlaag van 20-30 centimeter werden op meerdere plaatsen sporen van menselijke activiteiten vastgesteld. Het is dan ook waarschijnlijk dat een deel van het urnenveld nog min of meer ongestoord aanwezig is. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen in welke mate en hoeveel. Plaatselijk bezit het terrein ook enig reliëf wat kan samenhangen met de bijbehorende lage grafheuveltjes. Opgraving 1932; BAI (A.E. van Giffen). Inspectie en proefonderzoek; 1992; ROB.
144721	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein betreft Elp, een oud esdorp. Weergegeven op de topografische militaire kaart van 1853. Onder de kern bevinden zich mogelijk sporen van vroegere bewoning.
9584	Terrein van archeologische waarde	Terrein met daarin sporen van bewoning uit het Laat-Paleolithicum. Op het aangrenzende bouwland zijn enige daterende artefacten verzameld. Op het terrein zelf zijn in 1977 een veertigtal vuurstenen werktuigen gevonden, tezamen met een negentigtal afslagen en achttien brokjes. Datering van deze vondsten was Paleolithicum-Mesolithicum. Dit, tezamen met de landschappelijke situatie, maakt het aannemelijk dat zich hier in de omgeving nog meer vindplaatsen bevinden. Het grondgebruik op het huidige terrein maakt het goed mogelijk dat een eventuele vindplaats nog intact is. In 2000 bleek een gedeelte van het onderzoeksgebied door afgravingen aangetast. Tevens is een deel van de pingo-ruïne uitgeveend. Afgezien van deze aantastingen zijn er zeker nog archeologische resten aanwezig. Geologie: Dekzandrug (met podzolprofiel) en een plas (pingo ruïne). Inspectie; 1992; ROB.
14309	Terrein van zeer hoge archeologische waarde	Terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd/Romeinse tijd (mogelijk ook Meso/Neolithicum), gelegen in zand op een dekzandrug op het Drents Keileemplateau de Hondsrug. Bij karteringen en booronderzoek in 1999 (ROB) werd hier onder een gaaf esdek (28 cm dik) een duidelijk gedefinieerde cultuurlaag aangetroffen die zich

AMK-nummer	Waarde	Beschrijving
		over minimaal 100 meter uitstrekt. Op die plaatsen waar de cultuurlaag was opgeploegd werd een grote hoeveelheid aardewerk gevonden, samen met huttenleem, kooksteenfragmenten en ander nederzettingssafval. Ook werd enig meso- en/of neolithisch bewerkte vuursteen aangetroffen. Afgezien van enige diepe ploegsporen is de vindplaats gaaf.
14280	Terrein van archeologische waarde	Terrein met daarin sporen van bewoning uit het Mesolithicum en/of Neolithicum. Bij kartering in de jaren 1970 werden hier bewerkte stukken vuursteen en aardewerk gevonden. Bij boringen in 1999 (ROB) bleek dat de bodem in dit terrein nog plaatselijk intact was.
9557	Terrein van archeologische waarde	Terrein met daarin sporen van bewoning uit het Mesolithicum en het Neolithicum. Amateurs hebben hier een onbekende hoeveelheid vuursteen verzameld.
9558	Terrein van archeologische waarde	Terrein met daarin een Celtic Field en mogelijk nederzettingssporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Op luchtfoto's van dit gebied tekenen zich sporen af van geëgaliseerde wallen van het Celtic Field. Aangezien de bijbehorende boerderijen deel uitmaakten van het akkercomplex moet er rekening mee worden gehouden dat zich op het terrein ook nederzettingssporen bevinden. Uit veldonderzoek in 1998 bleek dat alleen in het midden van het perceel het oude esdek is verploegd, elders is het intact. Veldinspectie (boren); 1998; ROB.
2062	Terrein van zeer hoge archeologische waarde	Terrein met daarin een grafheuvel. Aan de zuidoostzijde, evenals over een smalle strook langs de noordkant van de heuvel, zijn flauwe inzinkingen te zien die mogelijk samenhangen met de bouw van de heuvel. Diameter circa 20 meter, hoogte minstens 1.5 meter. De heuvel is nogal aangetast door een oude verstoring bij het centrum en door konijnenpijpen, en heeft daardoor een onregelmatig reliëf. Bij het afsteken van een konijnenpijp in 1992 bleek dat het om een 2-periodenheuvel gaat uit waarschijnlijk het Neolithicum en de Bronstijd. Consolidatie; 1998; ROB (J. Noordam).
14310	Terrein van hoge archeologische waarde	Het betreft Orvelte, zoals weergegeven op de topografische militaire kaart van 1853. Orvelte is een oud esdorp (topologie T. Spek). Onder de kern bevinden zich mogelijk sporen van vroegere bewoning. Bij graafwerkzaamheden in 1975 en 1989 werden op de Schapendrift en in de Dorpsstraat een groot aantal laatmiddeleeuwse scherven gevonden.
14311	Terrein van archeologische waarde	Terrein met daarin sporen van bewoning uit de Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd. Bij een opgraving in een aangrenzend wegcunet in 1971 (BAI) werd een huisplattegrond en nederzettingssresten uit deze periode gevonden. Er zijn sterke aanwijzingen dat de nederzetting zich voortzet in het huidige terrein.

5.3.2 Vondstlocaties

Vondstlocaties zijn archeologische vondsten en waarnemingen die geregistreerd zijn in Archis. De 41 vondstlocaties in het plan- en onderzoeksgebied zijn weergegeven op Kaartblad 21 (Bekende archeologische terreinen) en omschreven in Tabel 8.

Tabel 8: Overzicht Vondstlocaties plan- en onderzoeksgebied Elperstroom (Archis 3).

ZaakID / Archis3	Datum en plaats	Beschrijving
1039910	Onbekend, Schoonloo	Vuursteenvondsten (ca 450 objecten) uit een bewoningscomplex inclusief verdediging ²⁴ . Waaronder: afslagschrabber, kernschrabber, afslag, kling, C-spits, A-steker, schaaf, boor en kernsteker. Datering: Laat Paleolithicum – Vroeg Neolithicum A.
1039911	Onbekend, Schoonloo	Vuursteenvondsten (ca 90 objecten) uit een bewoningscomplex inclusief verdediging. Waaronder: brok, afslag, kling, A-stekers, kern en kernsteker. Datering: Laat Paleolithicum – Mesolithicum.
1040917	Onbekend, Schoonloo	Onbekend aantal objecten geregistreerd als 'Mesolithisch vuursteenmateriaal' uit een bewoningscomplex inclusief verdediging. Datering: Mesolithicum.
1034892	Onbekend, Elp	Na-onderzoek van grafheuvel 1932-II met als doel monsters te nemen en te kijken of het lijksilhouet dat Van Giffen had gezien nog geschikt is om een lakprofiel van te trekken. De reden voor de monsternamen was het feit dat men op foto's uit 1932 houtskool (mogelijk van een aangekoelde

²⁴ Bewoningscomplex inclusief verdediging' is een standaard involuptie in Archis 3. Er hoeft geen sprake te zijn van een verdedigingscomplex.

ZaakID / Archis3	Datum en plaats	Beschrijving
		bekisting) had gezien en men wilde proberen dit te vinden en een C14-datering te krijgen. Helaas bleek het houtskool verdwenen door verstoring door diergangen. Pollenmonsters werden wel genomen. Het lijksilhouet bleek in prima staat en men kon 2 lakfilmen maken. Tot slot werd het geheel weer afgedekt. Er is niet verder opgegraven, dus is het mogelijk dat er nog grafgraven onder het lijksilhouet aanwezig zijn. Datering: Laat Neolithicum-Midden Bronstijd.
1071035	21-09-1999, Elp	Een zadelvormige maalsteen (ligger) van graniet. Gevonden tussen Elp en Schoonloo niet al te ver van een grafheuvel. Vindplaats ligt in het Elper Noorderveld (vak 19), ten zuiden van de Elperstraat. Lengte:44 cm, max. breedte 23 cm, hoogte korte kant: 15 cm, andere kant 27 cm. Voorwerp blijft in de collectie van de vinder. Datering: Neolithicum-IJzertijd.
1111401	01-01-1932, Westerbork	Diverse sporen en vondsten (ca 90 objecten) uit een grafheuvel, urnenveld en onbekend complextype. Waaronder: ophogingslagen, vuursteen (schrabber, spits, beitel), keramiek (klokbeker, trechterbekeraardewerk) en brons (bijl). Datering: Paleolithicum – IJzertijd.
1040918	Onbekend, Elp	Vuursteenvondsten (onbekend aantal) uit een bewoningscomplex inclusief verdediging. Datering: Mesolithicum.
1040921	Onbekend, Elp	Vuursteenvondsten (onbekend aantal en type) uit een bewoningscomplex inclusief verdediging. Datering: Laat Paleolithicum – Mesolithicum.
1040914	Onbekend, Schoonoord	Vuursteenvondsten (ca 90 objecten) uit een bewoningscomplex inclusief verdediging. Waaronder: schaaft, kling, kern en schrabber. Datering: Mesolithicum.
1071034	Onbekend, Elp	Maalsteen (ligger) van graniet gevonden aan de dalrand van de Elper Stroom. Zadelvormig type echter tamelijk vlak. Lengte 60 cm, max. breedte 36 cm, hoogte 17 cm. Er lijken kasporen zichtbaar op de zijkanten. Voorwerp blijft in de collectie van de vinder. Datering: Neolithicum – IJzertijd.
1040920	Onbekend, Elp	Onbekend aantal objecten geregistreerd als 'Mesolithisch vuursteenmateriaal' uit een bewoningscomplex inclusief verdediging. Datering: Mesolithicum.
1078230	01-03-2005, Elp	Ter hoogte van boring 65 zijn aan de oppervlakte 2 vuursteenartefacten (afslagen) gevonden. De vindplaats is als gevolg van diepe verstoring ter plaatse niet behoudenswaardig. Datering: Laat Paleolithicum – Vroege Bronstijd.
1067139	Onbekend, Orvelte	Bij het aardappelrooien gedane vondsten: Flint- en Feltrecktechbeil. Context onbekend. Datering: Midden-Neolithicum – Late Bronstijd.
1040154	01-12-1977, Westerbork	Vuursteenvondsten (ca 150 objecten, oppervlaktevondsten) uit een onbekend complextype. Waaronder: afslagschrabber, afslag (geretoucheerd), RA-steker, brok (geretoucheerd), kling en kernsteker. Datering: Paleolithicum – Neolithicum.
1067567	01-01-1980, Zuidveld	Onbekend aantal vuursteenobjecten uit een niet nader bepaald complextype. Datering: Mesolithicum.
1040167	01-12-1977, Westerbork	Vuursteenvondsten (ca 95 objecten, oppervlaktevondsten) uit een onbekend complextype. Waaronder: afslagschrabber, afslag (geretoucheerd), RA-steker, brok (geretoucheerd), kling en kernsteker. Datering: Mesolithicum.
1040161	01-10-1977, Westerbork	Vuursteenvondsten (ca 100 objecten, oppervlaktevondsten) uit een onbekend complextype. Waaronder: afslagschrabber, afslag (geretoucheerd), boor, A-steker, brok (geretoucheerd), kling, kernpreparatiekling, dubbelschrabber en kernsteker. Datering: Mesolithicum.
1096578	15-2-2009, Westerbork	Bestaande en zichtbare pingoruïne. Datering: Paleolithicum.
1193872	18-05-2016, Westerbork	Bij deze begeleiding zijn aan de zuidzijde van de Brandenweg onder de historische es van Westerbork op meerdere plaatsen archeologische resten aangetroffen. Het betreft resten van een boerderij uit de periode midden ijzertijd – late ijzertijd (type Dalen), een palenrij en resten van een zandweg met karresporen. Ook zijn er meerdere greppels aangetroffen die op basis van oriëntatie en oversnijding in twee fasen kunnen worden verdeeld. Keramiekvondsten (roodbakkend geglaazuurd en handgevoerd) en grondsporen (paalgat/paalkuil, greppel/sloot, huisplattegrond (2-beukig)) in een niet opgehoogde nederzetting zonder stedelijk karakter.
1105091	Onbekend, Westerbork	Vuursteenvondsten (3 objecten, oppervlaktevondsten) uit een onbekend complextype. Waaronder: afslag en kling. Datering: Mesolithicum.
1086978	04-06-2008, Westerbork	Vuursteenvondsten (2 objecten, afslagkern en schrabber) uit een kampement. Datering: Mesolithicum.
1043144	Onbekend, Westerbork	Grondspoor (Celtic field). Datering: IJzertijd.
1058109	01-01-1989, Westerbork	Vuursteenvondsten (onbekend aantal) uit een onbekend complextype. Waaronder: kling-steil (geretoucheerd), kern, kling en spits. Datering: Mesolithicum.

ZaakID / Archis3	Datum en plaats	Beschrijving
1067588	Onbekend, Westerbork	Onbekend aantal vuursteenvondsten uit onbekend complextype. Datering: Mesolithicum – Neolithicum.
1067994	01-07-1998, Orvelte	Ophogingslaag gerelateerd aan een grafheuvel: diameter 20 m, h.1.5. De heuvel heeft een oude versterking nabij het centrum en is ook overig nogal aangetast door konijn gegraven. Hij is niet onderzocht, maar het heuvellichaam liet zien dat het een 2-perioden heuvel was, uit waarschijnlijk. Ca. 800 m. ten ZW ligt de Galgenberg. Datering: Neolithicum – Bronstijd.
1040159	01-12-1977, Westerbork	Vuursteenvondsten (ca 50 objecten) uit een onbekend complextype. Waaronder: afslagschrabber, kernschrabber, afslag (gekerfd), kling, A-steker, vernieuwingsafslag, brok, kern, schaaf, klingschrabber en kernsteker. Datering: Mesolithicum – Neolithicum.
1039110	01-03-1977, Orvelte	Vuursteenvondsten (ca 50 objecten) en een keramisch handgevormd aardewerk uit een onbekend complextype. Vuursteenvondsten, waaronder: afslagschrabber, kernschrabber, afslag, kling, brok, kern en klingschrabber. Datering: Mesolithicum – Neolithicum.
1041287	01-01-1979, Orvelte	Mesolithische klopsteen uit een onbekend complextype.
1062501	01-01-1994, Orvelte	Wrijfsteen uit een onbekend complextype, gevonden tijdens klootschieten in het Tolhuisbos (oppervlaktevondst). Datering: Neolithicum – IJzertijd.
1107337	12-01-1999, Orvelte	Bij het boren (guds) werd een duidelijke cultuurlaag aangetroffen onder het esdek, dat ter plaatse maar 28 cm. dik is. Het terrein is van Staatsbosbeheer, die op het perceel een experiment uitvoert naar het verband tussenvlinders en verschillende soorten beplanting. Daartoe is het perceel ingedeeld in smalle, hoge ruggen met elk een eigen vegetatie. Tussen de ruggen in is steeds iets dieper geploegd, waardoor de ondergrond met de genoemde cultuurlaag onder het esdek in de bouwvoor is opgenomen. Daar werden op beide dagen scherven en ander materiaal verzameld. De vondstverspreiding was beperkt tot uitsluitend die plekken waar de ondergrond boven kwam. Daaruit, en uit de boringen, kon worden opgemaakt dat de cultuurlaag overeen afstand van minstens 100 meter door loopt. De vindplaats is in essentie gaaf. ROB project P 98-6. Onbekend complextype of bewoningscomplex inclusief verdediging. Vondsten: houtskool, keramiek (dakpan, gedraaid aardewerk, handgevormd aardewerk, hutteleem), vuursteen (afval), graniet en steen (klopsteen). Datering: Paleolithicum – Nieuwe Tijd.
1037223	11-03-1975, Orvelte	Gevonden tijdens het graven van een sleuf voor riolering voor de meest noordelijke boerderij (restaurant) aan de Schapendrift in Orvelte. Wel 1 meter zuidelijk van de baander in de noordwest-gevel en 1.60 meter naar het noorden, in zwarte grond vlak boven het gele zand op een diepte van 0.50 meter. In dezelfde sleuf waren twee grijze vlekken zichtbaar. Kogelpot uit een bewoningscomplex inclusief verdediging. Datering: Late Middeleeuwen.
1057155	01-01-1989, Orvelte	Fragmenten van een kogelpot en een fragment Pingsdorf geelwitbakkend. Gevonden in lemige, zeer humeuze grond, ca. 75 cm onder het oppervlak, bij het graven van een dobbe op een perceel gescheurd grasland. Datering: Late Middeleeuwen A.
1041872	Onbekend, Orvelte	Onbekend aantal vuursteenvondsten uit een onbekend complextype. Datering: Mesolithicum.
1067133	Onbekend, Orvelte	Vuursteenvondsten (ca 60 objecten) uit een bewoningscomplex inclusief verdediging. Waaronder: A-spits, D-spits, kernsteker, kernschrabber, afslag, kling, brok, kern, kernpreparatiekling en klingschrabber. Datering: Laat Paleolithicum – Neolithicum.
1039908	Onbekend, Orvelte	Vuursteenvondsten (ca 450 objecten) uit een bewoningscomplex inclusief verdediging. Waaronder: Sauveterre-spits, afslagschrabber, afslag, kling (afgeknot), kern, transversale spits, A-steker, B-spits en C-spits. Datering: Mesolithicum – Neolithicum.
1039907	Onbekend, Orvelte	Slijpsteen uit een onbekend complextype. Datering: Paleolithicum – Nieuwe Tijd.
1033122	Onbekend, Orvelte	Onbekend aantal vuursteenvondsten uit een onbekend complextype. Vermoedelijk een werktuig/gereedschapsonderdeel (geretoucheerd) Datering: Mesolithicum.
1044543	01-01-1983, Orvelte	Stenen Fels-Rechteckbeil uit een onbekend complextype. Datering: Midden Neolithicum – Late Bronstijd.
1092591	09-09-2009, Wezuperbrug	Begeleiding bij uitgraven van ontvangstuip voor aardgastransportleiding. Hierbij zijn ca. 70 botresten van mammoet en wolharige neushoorn gevonden. Het betreft o.a. een complete slagtang, kiezen, ribben en wervels van mammoet. De resten sluiten naadloos aan bij het materiaal dat in 1991 even ten westen is gevonden eveneens bij de aanleg van een gasleiding. Hiermee staat onomstotelijk vast dat het om resten van dezelfde individuen gaat. De resten liggen niet meer in anatomisch verband, maar zijn door verschillende processen tussen het overlijden van de dieren en het moment waarop de botten ingebed raakten in het sediment over een afstand van tenminste 25 verspreid geraakt. Op de sporen zijn alleen sporen van predatoren (wolven of hyena's) en

ZaakID / Archis3	Datum en plaats	Beschrijving
		abiotische processen aangetroffen. Daaruit kan geconcludeerd worden dat verslepen door predatoren en transport door stromend water en/of ijs de belangrijkste processen zijn geweest. De megafaunaresten bevinden zich in zandige en organische lagen die in een hoofdzakelijk fluviaal milieu zijn afgezet. De beschikbare paleo-ecologische gegevens wijzen op afzetting in een koud(arctisch) klimaat met een temperatuur rond 10 g C in de warmste maand en een temperatuur tussen -20 en -9 g C in de koudste maand. Een nieuwe 14C datering bevestigt de ouderdom van de megafaunaresten (46,8-48,3 ka BP).
1059571	23-02-1999, Westerbork	Archeologisch onderzoek in het tracé van een gasleiding tussen Ommelandervijk (gem. Veendam) en Witteveen (gem. Westerbork). Tussen Wezuperbrug en Orvelte werd tijdens het graven van een ca. 7m diepe put aan de zuidwestzijde van het Oranjekanaal ter voorbereiding van een persing om het kanaal op diepte met de gasbuis te kunnen passeren, een slagand van een mammoet gevonden. Na overleg komt er ruimte voor een kleine opgraving en het nemen van diverse monsters. Enkele C14-dateringen: van een wervel: GrN-18780:46.800+1500/-1250; onder uit de geul (12,20+NAP): GrN-18915:44.200+3500/-2400; uit veen (13,30+NAP): GrN-18916: 44.600+1900/-1500. De mammoetresten blijken van minimaal 3 dieren te zijn, die een leeftijd hadden van 3-6 jaar, 25-30 jaar en 45-50 jaar.
1040196	01-01-1959, Westerbork	Vuurstenen bijl (egaal bruin gekleurd) uit het Neolithicum, gevonden in een onbekend complextyp.

5.3.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek staat geregistreerd in Archis. Deze onderzoeken zijn weergegeven op de kaart in Kaartbijlage 22 (Onderzoeksmeldingen) en staan vermeld in Tabel 9.

Tabel 9: Overzicht eerder uitgevoerd onderzoek Elperstroom (Archis 3).

ZaakID / Archis3, type onderzoek	Datum, plaats (uitvoerder)	Beschrijving
2417059100: booronderzoek	01-10-2013, Beilen (Buro de Brug)	Voor vier gemeenten, verspreid door het land en met verschillende bodemtypen en verschillende soorten teelt, is een pilot opgezet: Mag het een onsje minder zijn? Binnen de pilot wordt getracht een landelijk toepasbare methodiek te ontwikkelen waarmee de bodemverstoringen ten gevolge van agrarisch landgebruik en bodembewerking systematisch kunnen worden geïnventariseerd, geïnterpreteerd en doorvertaald naar het archeologische verwachtingsmodel. De gemeenten die in de pilot worden onderzocht zijn: Neder-Betuwe, Midden-Drenthe, Eersel en Teylingen. Elk van deze gemeenten kent een specifieke soort teelt, die leidt tot een specifieke soort bodemverstoring. Dit verslag betreft het uitgevoerde bodemkundige onderzoek in de gemeente Midden-Drenthe. Midden-Drenthe is een gemeente met een hoge dichtheid aan akkerbouwers. Het aanplanten, verplanten en rooien van gewassen als aardappels of mais heeft impact op de bodem en kan leiden tot een verstoring in de bovenlaag. Om meer inzicht te krijgen in deze verstoringen, is binnen de pilot een veldtoets uitgevoerd. In het veld zijn 80 bodemprofielputten gegraven, verspreid over 20 percelen. Per profielput is de bodemopbouw en -samenstelling beschreven en de mate en diepte van (zichtbare) bodemverstoringen bepaald. Op grond van de resultaten van het bodemonderzoek in profielputten in de ondergrond van de gemeente Midden-Drenthe kan vastgesteld worden dat de oorspronkelijke bodem ten minste van 20 tot 55 cm –mv en ten maximale van 35 tot 130 cm –mv verstoord is. Per individueel perceel geldt een verschillende bodemsamenstelling en ook een verschillend verstoringsbeeld. In het algemeen geldt dat de oorspronkelijk aangelegde plaggendecken, op de bodemkaart aangeduid als hoge zwarte enkeerdgronden, niet als recente verstoring zijn aangemerkt in dit bodemonderzoek. Dat geldt evenzeer voor de aangetroffen ontginningslagen.
2095246100, 2083241100, 2083266100, 2095310100, 2095327100: booronderzoek	01-03-2005, Elp (RAAP)	Locaties 1 tot en met 5 van het inventariserend booronderzoek. Aanleiding voor het inventariserend onderzoek is de geplande herinrichtingsmaatregelen door waterschap Reest en Wieden ten behoeve van 'optimalisatie bovenloop Elperstroom. Opdrachtgever: Eelerwoude Noord. Geen rapportage beschikbaar.
4545107100: bureauonderzoek	22-05-2017, Beilen (Sweco)	In opdracht van de gemeente Midden-Drenthe heeft Sweco Nederland B.V. een archeologische QuickScan uitgevoerd naar 7 deellocaties langs het Oranjekanaal in

ZaakID / Archis3, type onderzoek	Datum, plaats (uitvoerder)	Beschrijving
		de gemeente Midden-Drenthe. De aanleiding voor dit onderzoek is de aanleg van een fietspad en een drietal fietsbruggen. In principe worden de ingrepen uitgevoerd in of op het bestaande zandpad langs het Oranjekanaal. Wordt geadviseerd geen archeologisch onderzoek uit te voeren met betrekking tot de ingrepen. Ter plekke van de historische kern van Hijken (deellocatie 2) wordt echter afgeraden graafwerkzaamheden uit te voeren: hier ligt een onderzoeksplicht vanaf het maaiveld en alhoewel de kans zeer groot is dat de bodem hier verstoord is, zal er toch archeologisch onderzoek uitgevoerd dienen te worden. Indien het niet mogelijk is de werkzaamheden volledig op het maaiveld uit te voeren kan in overleg met de gemeente Midden-Drenthe wellicht alsnog besloten worden de locatie voor de voorgenomen ingreep vrij te geven.
2201136100: bureau- booronderzoek	en04-06-2008, Westerbork (De Steekproef)	In verband met de geplande aanleg van een landgoed bestaande uit de bouw van een woning en een veentje heeft een inventariserend archeologisch veldonderzoek plaats gevonden bij de Orvelterstraat te Westerbork, gemeente Midden-Drenthe. Ten behoeve van het landgoed zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Doel van het onderzoek is vast te stellen of in het gebied archeologische waarden aanwezig zijn die door de graafwerkzaamheden bedreigd worden. Het onderzoek bestaat uit een bureau- en een veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Bij het veldonderzoek heeft een veldkartering plaats gevonden en zijn 21 boringen geplaatst om archeologische indicatoren op te sporen en om de gaafheid van de bodem te bepalen. In het onderzoeksgebied zijn twee stukken bewerkt vuursteen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een nederzetting uit waarschijnlijk het Mesolithicum. De bodem in het gebied is echter sterk verstoord waardoor geassocieerde archeologische grondsporen sterk zullen zijn aangetast. Daarom adviseren wij geen nader onderzoek uit te laten voeren.
2480709100, 4000016100: bureau- booronderzoek	18-05-2016, Westerbork (Antea)	Voorafgaand aan de herinrichting heeft Antea Group in april/mei 2015 een bureauonderzoek, gevolgd door een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen, uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat in het grootste deel van het plangebied de top van de C-horizont is opgenomen in het plaggendek. Plaatselijk is het plaggendek verstoord. In een aantal boringen is echter een (deels) intact plaggendek (op een C-horizont) aangetroffen. Er is derhalve geconcludeerd dat, op meerdere locaties archeologische waarden konden worden verwacht. Op basis van het vooronderzoek is aanbevolen om de werkzaamheden ter plaatse van de onderstaande drie locaties archeologisch te begeleiden: 1. de T-splitsing van de Brandenweg met de Elperstraat en de Tilbrugstraat (incl. de zone van de aan te planten bomen); 1.000-1.500 m ² ; 2. de bypass en rotonde ter plaatse van de Sliemkampen en de Brandenweg; 1.500-2.000 m ² , 3. de zone van de aan te planten bomen en struiken ten oosten van de boerderij bij de Sliemkampen, 500-1.000 m ² . Voorafgaand aan de begeleiding is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld waarin de eisen ten aanzien van de te hanteren methoden, technieken, strategie en de te beantwoorden onderzoeksvragen ten behoeve van het archeologisch begeleiden van de graafwerkzaamheden. Pas na goedkeuring van dit PvE door de bevoegde overheid zijn de werkzaamheden gestart. Bij de uitvoering van de begeleiding zijn op meerdere plaatsen archeologische resten aangetroffen. Er is derhalve, in overleg met de bevoegde overheid, de gemeente Midden-Drenthe, besloten voor deze gebieden (locatie 2) een doorstart te maken naar een opgraving.
4867350100: booronderzoek	18-05-2020, Orvelte (Sweco)	Geen rapportage beschikbaar.
5110308100: bureauonderzoek	01-09-2021, Fluitenberg (MUG)	Geen rapportage beschikbaar.
2205138100: booronderzoek	07-07-2008, Orvelte (De Steekproef)	In verband met de geplande bouw van een boerderij heeft een inventariserend archeologisch veldonderzoek plaats gevonden aan de Holsdiek te Orvelte, gemeente Midden-Drenthe. Ten behoeve van de boerderij zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Doel van het onderzoek is vast te stellen of in het gebied archeologische waarden aanwezig zijn die door de graafwerkzaamheden bedreigd worden. Het onderzoek bestaat uit een bureau- en een veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Bij het veldonderzoek zijn 12 boringen geplaatst om archeologische indicatoren op te sporen en om de gaafheid van de bodem te bepalen. Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het gebied een podzolbodem

ZaakID / Archis3, type onderzoek	Datum, plaats (uitvoerder)	Beschrijving
		aanwezig is. In de omgeving zijn vondsten van bewerkt vuursteen gedaan die duiden op bewoning van het gebied tijdens met name Paleolithicum en Mesolithicum. Bij het veldonderzoek zijn noch horizonten van een podzolbodem noch archeologische indicatoren gevonden. Daarom adviseren wij geen nader onderzoek uit te laten voeren.
2255650100: veldonderzoek	09-09-2009, Wezuperbrug (RAAP)	Bij de archeologische begeleiding zijn, net als in 1991, resten van wolharige mammoet en wolharige neushoorn gevonden. De botten die bij onderhavig onderzoek zijn gevonden passen naadloos aan op de vondsten uit 1991, waarmee onomstotelijk vaststaat dat het om resten van dezelfde individuen gaat. De botten liggen niet meer in anatomisch verband, maar zijn door verschillende processen tussen het overlijden van de dieren en het moment waarop de resten ingebed raakten in het sediment over een afstand van tenminste 25 m verspreid geraakt. Op de botten zijn alleen sporen van predatoren (wolven of hyena's) en abiotische processen aangetroffen. Daaruit kan geconcludeerd worden dat verslepen door predatoren en transport door stromend water en/of ijs de belangrijkste processen geweest zijn. Er zijn geen sporen van menselijk handelen (snijsporen etc.) of werktuigen gevonden. De megafaunaresten bevinden zich in zandige en organische lagen die in een hoofdzakelijk fluviaal milieu zijn afgezet. De beschikbare paleo-ecologische gegevens wijzen op afzetting in een koud (arctisch) klimaat met een temperatuur rond 10 °C in de warmste maand en een temperatuur tussen -20 °C en -9 °C in de koudste maand. Een nieuwe 14C-datering op een botfragment bevestigt de ouderdom van de megafaunaresten (46,8 - 48,3 ka BP) en levert, samen met vier OSL-dateringen van verschillende lagen, een helderder chronologisch kader voor de afzettingen rondom de vondsten. Een U/Th-datering op een fragment van een kies heeft nog geen resultaat opgeleverd, maar kan nog een onafhankelijke datering opleveren. Hoewel niet alle uitgevoerde analyses positieve resultaten hebben opgeleverd, zijn veel gegevens verzameld die een goede aanvulling op de onderzoeken uit 1991 vormen.
2162005100: booronderzoek	11-07-2007, Midwolda (RAAP)	Geen rapportage beschikbaar. Metadata via DANS EASY.

5.3.4 Tweede Wereldoorlog

Binnen het plan- en onderzoeksgebied is één bekend archeologisch waardevol terrein uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig (Kaartbijlage 24 – WOII Erfgoed). Dit betreft kamp Orvelte ten oosten van Westerbork, een kamp dat vermoedelijk in 1940 in gebruik is genomen als huisvesting voor werkloze mannen uit het stedelijk gebied in het westen van Nederland. Deze mannen werkten als aardappelrooiers of werden ingezet bij het ontginnen van heide. In 1942 is het kamp in gebruik genomen als werkkamp voor Joodse arbeiders (ten Anscher, van Popta & Scholte Lubberink, 2021. Zie ook: [Kamp Orvelte - Netwerk Oorlogsbronnen](#) en [Orvelte - Joodse Werkkampen](#)). De contouren zijn op het AHN, maar ook in het veld nog zichtbaar (Figuur 9). Mogelijk zijn er in de ondergrond nog resten aanwezig.



Figuur 9: Kamp Orvelte in het Orvelterzand. De contouren zijn zowel op het AHN, als in het veld zichtbaar.

5.3.5 Verstoringen en ontginningen

Uit de Kaart Vergraven Gronden (WUR, Kaartbijlage 46) – gebaseerd op provinciale en gemeentelijke kaarten blijkt dat het plangebied grotendeels in een gebied ligt dat verstoord is geraakt tot 40 cm beneden maaiveld (Brouwer & van der Werff, 2012). Hoewel deze gebieden op de kaart worden weergegeven als mogelijk verstoord gronden, wordt niet uitgesloten dat er vanaf 40 cm beneden maaiveld nog archeologische resten aanwezig zijn. Op de kaart zijn de volgende categorieën te onderscheiden:

- **Bebouwing:** Ten zuiden van het plangebied is een groot oppervlak gekarteerd als 'bebouwing': zoals de dorpskernen van Westerbork en Orvelte en enkele andere delen in het buitengebied, vermoedelijk bedrijventerreinen.
- **Natuurontwikkelingsprojecten (gemodificeerde natuur):** Buiten het plangebied zijn nog enkele zones geclassificeerd als sport en recreatie. Deze categorieën vallen beide onder 'Natuurontwikkelingsprojecten (Gemodificeerde natuur)', waarin grondverzet (verhoging en/of verlaging) heeft plaatsgevonden.
- **Vergraven:** Vergravingen hebben plaatsgevonden door diepploegen, mengwoelen en/of egalisering, veelal voor landbouwdoeleinden. Het land is op dit moment in gebruik als agrarisch land.
- **Water:** wateroppervlaktes groot genoeg voor een vergelijk met de bodemkaart van Nederland die op basis hiervan kan worden geüpdatet. De laag 'water' is gebaseerd op het bestand 'bodembegebruik' (2006) van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Onder deze laag vallen: rivieren, meren, plassen en kanalen.

5.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

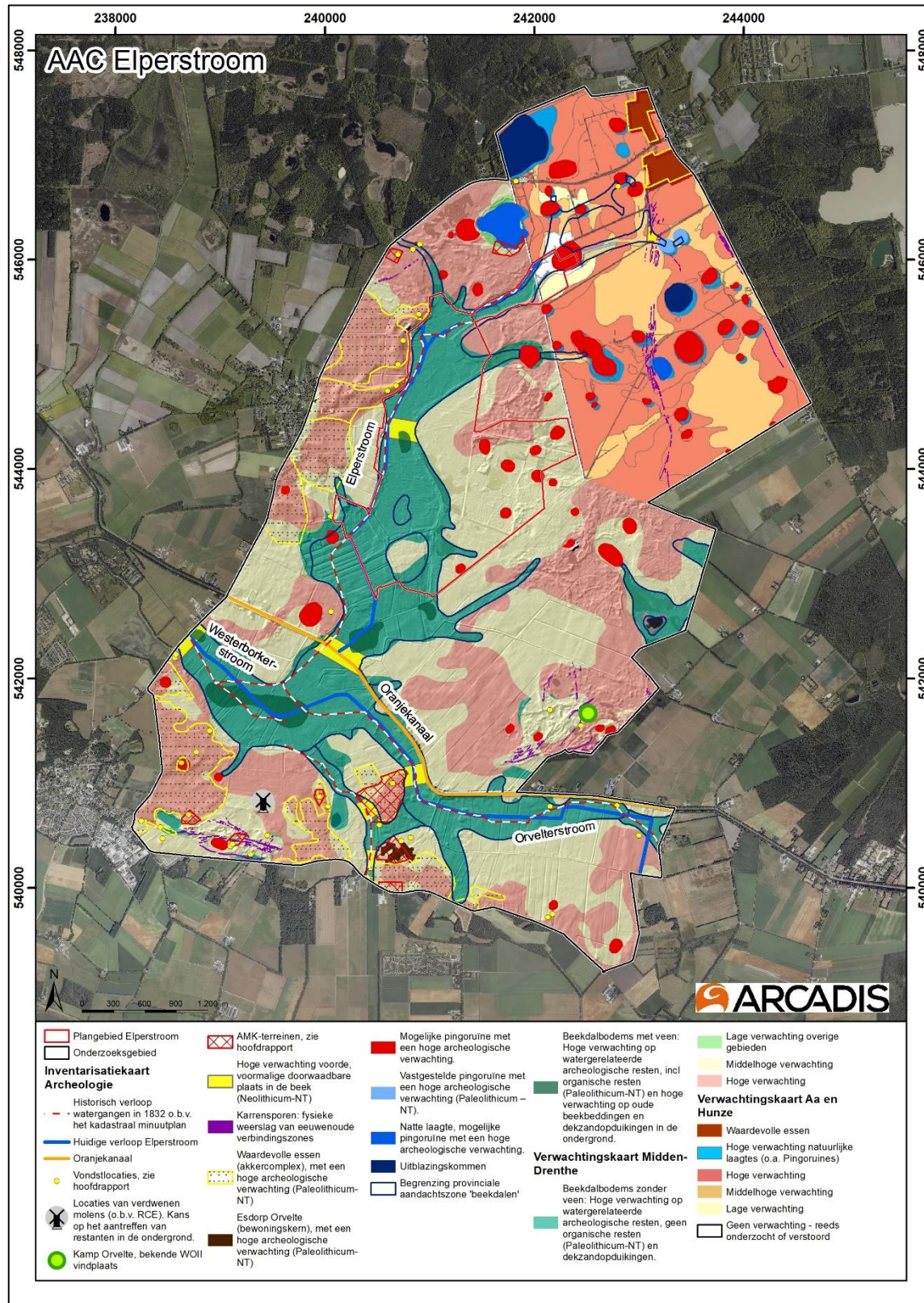
Het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel conform KNA 4.1 behoort tot de doelstelling van dit bureauonderzoek. Om het gemeentelijke verwachtingsmodel (Kaartbijlage 20 – Gemeentelijke verwachtingskaart) nader te specificeren is gebruik gemaakt van de geraadpleegde bronnen zoals weergegeven in de bronnenlijst. Het model neemt de aanwezige landschappelijke eenheden als uitgangspunt omdat de keuze voor een vestigingslocatie werd in het verleden in grote mate bepaald door de omgeving en de mogelijkheden die hierin geboden werden. In het gemeentelijk verwachtingsmodel wordt daarnaast in beperkte mate rekening gehouden met mogelijke archeologische resten uit het recentere verleden. Denk bijvoorbeeld aan restanten uit de Tweede Wereldoorlog en de wederopbouw (vanaf ca 1945). In het plangebied geldt echter geen verwachting op oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog, daarom is deze periode niet opgenomen in het gespecificeerde model (Tabel 10).

Tabel 10: Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied.

Archeologische periode	Verwachting	Complex-type	Kenmerken	Diepteligging	Gaafheid	Omvang
Beekdalen: Stroomgebied						
Paleolithicum - Neolithicum	Hoog	Water-gerelateerde activiteiten	Losse vondsten	Vondsten voornamelijk in fluviaale afzettingen	Mogelijk verstoord	Onbekend
	Laag	Onbekende context (faunaresten)	Vondstniveau	Vondsten voornamelijk in fluviaale afzettingen	Mogelijk verstoord	Onbekend
Bronstijd – Nieuwe Tijd	Hoog	Water-gerelateerde activiteiten	Vondstniveau	Vondsten voornamelijk in fluviaale afzettingen	Mogelijk verstoord	Onbekend
Beekdal: flanken en dekzandopduikingen						
Paleolithicum - Neolithicum	Hoog	Resten van kampement	Vondst-/sporen-niveau	Vondsten direct onder de bouwvoor, sporen in de top van het dekzand	Mogelijk verstoord	50 – >1000 m ²
	Hoog	Nederzetting/gr afveld	Vondst-/sporen-niveau	Vondsten direct onder de bouwvoor, sporen in de top van het dekzand	Mogelijk verstoord	500 – 2000 m ²
Bronstijd – Nieuwe Tijd	Hoog	Nederzetting/gr afveld, ontginnings-sporen	Vondst-/sporen-niveau	Vondsten direct onder de bouwvoor, sporen in de top van het dekzand	Mogelijk verstoord	500 – 2000 m ²
Glaciaal landschap: keileem en dekzand						
Paleolithicum - Neolithicum	Hoog	Resten van kampement	Vondst-/sporen-niveau	Vondsten direct onder de bouwvoor, sporen in de top van het keileem/dekzand	Mogelijk verstoord	50 – >1000 m ²
	Hoog	Nederzetting/gr afveld	Vondst-/sporen-niveau	Vondsten direct onder de bouwvoor, sporen in de top van het keileem/dekzand	Mogelijk verstoord	500 – 2000 m ²
Bronstijd – Nieuwe Tijd	Laag	Nederzetting/gr afveld, ontginnings-sporen	Vondst-/sporen-niveau	Direct onder de bouwvoor, sporen in de top van het keileem/dekzand	Mogelijk verstoord	500 – 2000 m ²
Mogelijke pingoruïnes						
Paleolithicum - Neolithicum	Hoog	Resten van kampement	Vondst-/sporen-niveau	Direct onder de bouwvoor, sporen in de top van het keileem of dekzand (randwal)	Mogelijk verstoord	50 – >1000 m ²
	Laag	Nederzetting/gr afveld	Vondst-/sporen-niveau	Direct onder de bouwvoor, sporen in de top van het keileem of dekzand/in fluviaale afzettingen (randwal)	Mogelijk verstoord	500 – 2000 m ²
	Hoog	Rituele activiteit	Losse objecten	In de (venige) vulling	Mogelijk verstoord	Onbekend
Bronstijd – Nieuwe Tijd	Laag	Nederzetting/gr afveld, ontginnings-sporen	Vondst-/sporen-niveau	Direct onder de bouwvoor (randwal)	Mogelijk verstoord	500 – 2000 m ²
	Hoog	Rituele activiteit	Losse objecten	In de (venige) vulling	Mogelijk verstoord	Onbekend

5.5 Geïnventariseerde archeologische waarden

De geïnventariseerde archeologische waarden binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn weergegeven op de Inventarisatiekaart Archeologie (Figuur 10) en tevens opgenomen in het kaartenboek (Kaartbijlage 4).



Figuur 10: Inventarisatiekaart Archeologie (Tevens in kaartenboek als Kaartbijlage 4).

6. Cultuurhistorie

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de cultuurhistorie van het plangebied. Deze bestaat hoofdzakelijk uit drie tijdslagen; het esdorpenlandschap (middeleeuwen tot begin twintigste eeuw), de periode van jonge heideontginningen (eerste helft twintigste eeuw) en ruilverkavelingen (tweede helft twintigste eeuw).

6.1 Ontwikkelingsgeschiedenis

6.1.1 Esdorpenlandschap

Het plangebied maakt onderdeel uit van het Drentse esdorpenlandschap. Dit landschapstype is in de Vroege Middeleeuwen ontstaan na de verovering van Drenthe door Karel de Grote. Hierop volgde de zogeheten Karolingische transitie, waarbij het Christendom, het feodale systeem van grootgrondbezit en belastingen werden ingevoerd. Dit maakte dat het toenmalige prehistorische landbouwsysteem plaatsmaakte voor het systeem van het esdorpenlandschap. Het esdorpenlandschap bestaat uit een vast aantal onderdelen, namelijk het dorp, de es, het beekdal en de woeste gronden. Over het beheer en gebruik van het landschap werden van oudsher per dorpsgebied (*marken*) afspraken (*willekeuren*) gemaakt door de plaatselijke grondeigenaren (*markegenoten*). Binnen het plangebied liggen delen van de historische marken van Elp, Schoonloo, Westerbork en Orvelte.

6.1.1.1 Essen

De dorpen (gelijknamig aan de marken) liggen aan de randen van het onderzoeksgebied. Ze worden omgeven door akkercomplexen. De grotere collectieve akkercomplexen werden als *essen* aangeduid. Voorbeelden hiervan binnen het onderzoeksgebied zijn de Oosteresch bij Elp, de Noordes bij Orvelte en de Oosteresch bij Westerbork.

Naast essen werden plaatsen ook kleinere, soms van oorsprong individueel beheerde, akkercomplexen ontgonnen. Deze worden aangeduid als *kampen*. De Meerenkamp bij Elp is hier een voorbeeld van. De Kamp esch bij Orvelte vormt in naamgeving een bijzondere combinatie van zowel kamp als es.

De essen (en kampen) zijn ontgonnen op hoger gelegen dekzandruggen en -koppen. Ze kenden van oorsprong een kleinschalige strokenverkaveling. Na de Middeleeuwen werden ze bemest met het potstalsysteem. In een verdiepte potstal werd de mest van het vee opgevangen. Vermengd met strooisel en plaggen werd dit vervolgens op de akkers aangebracht. Door de eeuwen heen leidde dit tot de vorming van een dikke humushoudende laag (cultuurdek). De essen werden doorgaans omgeven door een houtwal. Deze eswal moest ervoor zorgen dat wild en eigen vee het bouwland niet konden betreden. Daarnaast kwamen kleine (geriefhout)bosjes voor op en langs de essen.



Figuur 11: Overgang van de Oosteresch naar de Oosterma te Elp, 1971.

Binnen het onderzoeksgebied zijn de essen nog duidelijk als hoogtes in het landschap zichtbaar. De kleinschalige verkaveling op de essen is tijdens ruilverkavelingen volledig verdwenen. Wel worden de grootste delen van de essen nog als bouwland in gebruik genomen.

6.1.1.2 Beekdalen

In de lagere delen van het landschap liggen de beekdalen. Binnen het onderzoeksgebied liggen de beekdalen van de Elpstream en Orvelterstream. Waar deze samenkomen gaan ze verder als de Westerborkerstream.

De beekdalen bestonden uit groenlanden. Binnen het onderzoeksgebied werden ze hoofdzakelijk in gebruik genomen als hooilanden. Dit is te zien op historische topografische kaarten (Kaartbijlage 26 t/m 36 – Historische kaartenreeks) en af te leiden uit de naamgeving van de verschillende beekdaldelen. Deze hebben vrijwel allemaal als uitgang *-ma*, waarmee verwezen worden naar hooilanden (ook wel *maten* of *maden* genoemd). Aan de randen van de beekdalen, waar de bodem minder venig en daardoor steviger was, lagen weilanden.

Een groot gedeelte van het beekdal van de Elperstream ligt binnen het plangebied. Het meest bovenstroomse deel van de Elperstream heet Stroetma. *Stroet* verwijst in deze naar een moerassig/veenachtig brongebied. Benedenstrooms hiervan ligt de Oosterma, verwijzend naar de hooilanden ten oosten van Elp. Ten zuiden hiervan komen we de Reitma tegen. Tot halverwege de twintigste eeuw werd dit gebied aangeduid als Reetma. *Reit* kan verwijzen naar riet (Drents: *reet*, *reit* of *riet*), als ook naar waterplanten in het algemeen. Ook werd deze veldnaam vermoedelijk gebruikt om moerassige/veenachtige plekken in het landschap aan te duiden. Daarnaast kan men met *reit* verwijzen naar een (oude) kleine watergang; een geul, slenk of greppel. In dit beekdaldeel loopt inderdaad een tweede, kleinere waterloop. Ten slotte ligt binnen het plangebied een gedeelte van de Grevema. *Greve* kan in deze duiden op graven, zoals het graven van watergangen en/of houtwallen.



Figuur 12: Hooiland in de Reitma, 1969.

De weidegronden van de beekdalen werden van oorsprong collectief begraasd. Dit veranderde vanaf de zeventiende eeuw tijdens de groenlandscheidingen. De weidegronden werden geprivatiseerd en onderverdeeld in smalle strokenpercelen, gescheiden door greppels, houtwallen en singels. Langs de randen van de beekdalen werden af en toe kleine percelen tijdelijk ingezaaid met haver. Deze haverlanden werden na één tot twee jaar weer omgezet in weiland. Op de kadastrale kaart van 1832 komen we sporadisch dit soort haverlanden tegen in het onderzoeksgebied (Kaartbijlage 27 - Kadastrale minuut 1811-1832).

Ook kwamen kleinere bosjes voor in de beekdalen; zogeheten broekbossen. Het bosrijke beekdal van de bovenloop van de Orvelterstream heet zelfs *Boschma*. Binnen het plangebied kwamen enkele broekbosjes voor. Onder andere in het noordoosten van de Oosterma en in de Stroetma, op de grens van de marken Elp en Schoonloo.



Figuur 13: Weiland in de Reitma, 1971.

Van de Drentse beekdalen is bekend dat ze in het verleden op grote schaal werden bevoeid. Hierbij werden de hooi- en weilanden in de winter onderwater gezet. Dit bracht grote voordelen met zich mee. Zo werd verzuring tegengegaan door met baserijk water te bevoeien, werden de groenlanden bemest door de afzet van slib en werd vorstschade aan de grassen voorkomen. Omdat het water op het Drents Plateau relatief zuur en slibarm was, werden de beekdalen hier voornamelijk bevoeid ter voorkoming van vorstschade.

Er zijn aanwijzingen dat er in het beekdal van de Elperstroom bevoeiing heeft plaatsgevonden. Zo is op de oudste topografische kaarten van het gebied te zien dat de Elperstroom al een rechte watergang betreft. Dit kan erop wijzen dat de Elperstroom gegraven of vergraven is. De beek heeft verder het karakter van een opgeleide beek. Dit type beek werd in het verleden langs de flank van een beekdal gegraven. In het geval de Elperstroom is vergraven (of gegraven), had dat waarschijnlijk niet tot doel om het venige beekdal te ontwateren (Kaartbijlage 19 – Veenvoorkomen i.r.t. landgebruik 1832), maar juist om deze gronden te bevoeien. Door het water te stuwen kon het over de hooilanden het beekdal instromen. Via kleinere waterlopen in het beekdal (*laken*) kon het water weer worden afgevoerd. Dergelijke *laken* zijn op historische kaarten duidelijk zichtbaar en tijdens het veldonderzoek ook als natte laagtes waargenomen in de Oosterma en Reitma.

In de Stroetma is geen laak aangetroffen. In dit smallere beekdaldeel wordt de Elperstroom begeleid door een houtwal. In deze houtwal zijn tijdens de veldonderzoeken 'gaten' aangetroffen waardoor het water het gebied in en uit kon stromen (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Ook dit is een mogelijke aanwijzing voor bevoeiing. De aanwezigheid van (het type) bevoeiing kan op basis van de gebruikte bronnen in dit onderzoek enkel worden verondersteld, maar niet worden vastgesteld. Daarvoor is aanvullend bronnenonderzoek noodzakelijk²⁵.

Verschillende hoger gelegen wegen (*dijken*, Drents: *dieken*), zoals de Boerdiek, doorsnijden het beekdal, waardoor het beekdal is opgedeeld in meerdere compartimenten. Ook dit is een aanwijzing voor bevoeiing. Op de plek waar de beek de dijk kruist was een brug gelegen. Het was niet ongebruikelijk dat men bruggen tevens als stuwen kon gebruiken, om het beekwater over de vloeiveides te laten lopen.

Om zuur water van de heide- en hoogveengebieden te weren, werden op de overgang van het beekdal naar de heidevelden (hout)wallen aangelegd. Ook deze zijn in veelvoud aanwezig in het Elperstroomgebied (Kaartbijlage 39 -

²⁵ Enkel gedetailleerd archiefonderzoek kan uitsluitsel bieden over de aanwezigheid van dit type bevoeiing (Bleumink & Neefjes 2018)

Analyse watersysteem o.b.v. kaart 1900). Tijdens het veldonderzoek is zo'n zuurwater werende houtwal aangetroffen tussen de Oosterma en het Heerenveldje (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

6.1.1.3 Woeste gronden

Het merendeel van het onderzoeksgebied bestond tot het begin van de twintigste eeuw uit woeste gronden. Het betroffen voornamelijk heidevelden, ontstaan door een degradatieproces waaraan het veelvuldig plaggen en overbegrazing ten grondslag lag. De heidevelden werden gemeenschappelijk begraast, voornamelijk door grote schaapskuddes. Hun mest werd 's nachts in de potstal verzameld en vermengd met strooisel of plaggen aangebracht op de es. De benodigde heideplaggen voor deze potstalmest werd op de heidevelden gewonnen. De vegetatie van de heidevelden, zoals Struikheide en Pijpenstrootje (Drents: *Bente*), vormde tevens een prima materiaal om bezems, manden en bijenkorven te maken. Wanneer de heide in bloei raakte, werden de bijenkorven op de heidevelden geplaatst.

Op de woeste gronden lagen vele vennen. Het betreffen uitblazingslaagtes en pingoruïnes (Kaartbijlage 16 - Pingoruïnekaart). In de loop der tijd zijn ze opgevuld geraakt met veen, waardoor ze ook wel werden aangeduid als veentjes. Hier werd heideturf (Drents: *zudden*) gestoken als brandstof. Ze werden in sommige gevallen met greppels richting het beekdal ontwaterd. Het grootste ven binnen het onderzoeksgebied is het Elpermeer. Het betreft een 'mogelijke' pingoruïne (Kaartbijlage 16 – Pingoruïnekaart). Het ven staat ook wel bekend als het Zwarte water. Onduidelijk is of hier verwezen wordt naar de zwarte kleur van het water, veroorzaakt door veen of de diepte van het ven, of dat verwezen wordt naar *zwatte*, het Drentse woord voor grens (ook wel *swade* of *zwette*). Het meer ligt namelijk op de grens van de marken van Elp en Schoonloo. Op de plek van de grens is met de aanleg van Boswachterij Schoonloo een weg aangelegd met de naam Zwatte.



Figuur 14: Schaapskudde van Elp op het heideveld, begin twintigste eeuw.

Waar heidevelden verder degradeerden ontstonden zandverstuivingen. Binnen het onderzoeksgebied is het Orvelterzand hier een goed voorbeeld van. Ook zijn ten oosten van Westerbork en ten zuiden van Schoonloo zandverstuivingen ontstaan.

Ten oosten van de Elperstroom lag een groot aaneengesloten gebied van woeste gronden. Dit gebied werd aangeduid als het Ellertsveld. *Ellert* zou verwijzen naar de sage van Ellert en Brammert. Het zou hier gaan om twee reuzen die op deze heidevelden woonden en voorbijgangers beroofden.

Rondom het dorp Schoonloo werd het Ellertsveld ook wel aangeduid als Schoonloërveld. De oppervlakte heide was voor het kleine dorp zodanig, dat men het als 'voederheide' verhandelde. Tussen het Schoonloërveld en de Stroetma lagen de Hullen. *Hullen* kan zowel duiden op een hoogte als een laagte. Gezien de geografische ligging van het

gebied werd hier waarschijnlijk verwezen naar een laagte. In het Drents werd het woord *hullen* ook wel gebruikt voor veen- of heidezoden. Binnen het onderzoeksgebied ten noorden en zuiden van Elp lagen respectievelijk het Elper Noorderveld en het Elper Zuiderveld. Tussen Elp en de Elperstroom lag het Halenveldje. *Halen* zou kunnen duiden op een uitgedroogd, schraal gebied. Ten oosten van Westerbork lag het Oosterveld. Het Hulsveld lag ten oosten van Orvelte. *Huls* verwijst vermoedelijk naar begroeiing van Hulst.

Binnen het plangebied bestond het oostelijke deel uit woeste gronden. Het zuidelijke deel hiervan betrof een nat en venig gebied. Op de kaart van ca. 1900 is goed te zien hoe deze venige delen met greppels werden ontwaterd richting het beekdal van de Elperstroom. Ten noorden hiervan lagen hogere ruggen. Dit maakte dat de weg van Elp naar Schoonoord hierop gelegen was (huidige Egbertsweg).

6.1.2 Oranjekanaal

In de eerste helft van de negentiende eeuw ontstonden onder 'kanalenkoning' Willem I plannen om Drenthe via kanalen te ontsluiten. Dit voornamelijk om de Drentse veengebieden te kunnen exploiteren. Eén van deze plannen betrof de aanleg van een kanaal dat de provincie van west naar oost zou doorkruisen. Dit zogeheten Oranjekanaal werd halverwege de negentiende eeuw door de Drentsche Veen- en Midden Kanaal Maatschappij aangelegd. Vanaf de bestaande Drentsche Hoofdvaart in het westen van de provincie werd met de komst van het kanaal eerst het Odoornerveen ontsloten. Later werd het kanaal ook doorgetrokken naar de veengebieden ten zuiden en oosten van Emmen. Aan beide zijden van het kanaal werden eiken geplant. Het kanaal doorkruiste meerdere marken, die toestemming gaven tot de aanleg van het kanaal. In ruil daarvoor kregen zij het recht om via het kanaal hun producten te mogen vervoeren. Door de aanleg van het Oranjekanaal werden meerdere beeklopen onderbroken, waaronder de Elperstroom. De Elperstroom waterde via Inleidduiker 5 af op het kanaal.



Figuur 15: Oranjekanaal ter hoogte van Orvelte, 1968.

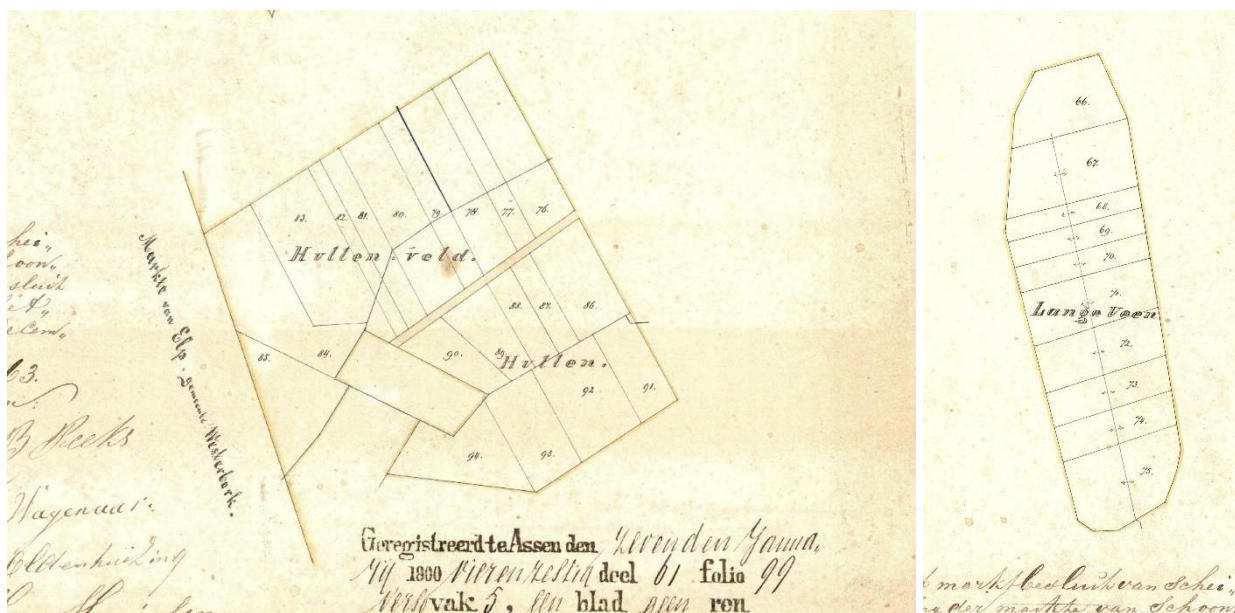
Om het hoogteverschil te overbruggen, werden in het Oranjekanaal sluisen aangelegd, waaronder Schutsluis 3, ter hoogte van Orvelte. Hier werd tevens een 'Gebouw der Maatschappij' gebouwd. Later vormde zich hier een clustering van bebouwing, waaronder een vlasfabriek, dat door de ligging aan het kanaal goed ontsloten was. Ook werd hier een brug geplaatst; Draaibrug 10. Nabij de sluis werd aan de zuidkant van het kanaal een overlaatvoorziening aangebracht. Bij hoogwater kon het kanaal via deze weg het overtollige water kwijt op de Orvelterstroom. Omdat de beek dit water niet kon verwerken, kwamen de landerijen in het beekdal geregeld onder water te liggen. Omdat na elke overstroming vruchtbaar slib achterbleef, maakten de boeren geen bezwaar tegen de inundaties.

Waar het kanaal de weg tussen Westerbork en Elp kruiste werd Draaibrug 9 aangelegd. Ook hier werd een 'Gebouw der Maatschappij' gebouwd. De plek groeide later uit tot het kanaaldorp Zuidveld.

6.1.3 Jonge heideontginningen

In de negentiende eeuw begon een einde te komen aan het agrarische systeem van het esdorpenlandschap. Zo werden de heidevelden tijdens de markescheidingen geprivatiseerd, met als bedoeling dat de woeste gronden tot landbouwgronden zouden worden ontgonnen. Door gebrek aan kennis en middelen, zoals kunstmest, bleef grootschalige ontginning ervan nog decennialang uit. Een uitzondering hierop vormden de zandverstuivingen. Opgestoven door de wind vormden zij een bedreiging voor landerijen en nederzettingen. Zij werden daarom in de negentiende eeuw betegegeld door ze te bebossen met grove den. Ook de stuifzandgebieden binnen het onderzoeksgebied, zoals het Orvelterzand, zijn in de negentiende eeuw bebost. De zandverstuiving ten zuiden van Schoonloo wordt sindsdien aangeduid als De Dennen.

Ook enkele venige delen van de woeste gronden werden al in de negentiende eeuw ontgonnen. Zo is op de 'Kaart van de verdeling van gedeelten der Markte van Schoonloo' (zie Figuur 16) te zien hoe de Hullen en het Lange Veen in 1863 werden verdeeld. Op de bonnenbladen van rond 1900 valt te zien hoe deze gebieden, omringt door een houtwal, als ontgonnen enclaves in het Schoonloërveld liggen (Kaartbijlage 31). De in stroken verkavelde ontginningen waterden af op de Elperstroom.



Figuur 16: Fragmenten van de 'Kaart van de verdeling van gedeelten der Markte van Schoonloo', 1863. De kaart laat de verdeling van de Hullen en Hullenveld ten noordoosten van de Stroetma zien en het Lange Veen ten zuidwesten van Schoonloo.

De grootschalige ontginning van de heidevelden begon pas na 1900, toen kapitaalkrachtigen van buiten de provincie investeerden in de ontginning van Drentse woeste gronden. Binnen het onderzoeksgebied werden in de eerste kwart van de twintigste eeuw slechts snippers woeste grond ontgonnen, hoofdzakelijk langs het Oranjekanaal. De goede ontsluiting van de vaarweg heeft hierin ongetwijfeld een rol gespeeld.

In de jaren 1920 en 1930 raakte Nederland in een economische depressie. Hierdoor verloren de heideontginningen hun winstgevendheid. Om de ontginning toch gaande te houden, greep de overheid in door werkverschaffingsprojecten op te zetten. Dit bood tevens werkgelegenheid voor de vele werkloos geraakte veenarbeiders elders in de provincie. Samen met ontginningsmaatschappijen, zoals de Heidemaatschappij, werden met werkverschaffingsprojecten heidevelden ontgonnen tot landbouwgronden en staatsbossen.

Binnen het onderzoeksgebied werd allereerst het Schoonloërveld ten zuiden van Schoonloo bebost. Enkele jaren later was ook het heidegebied ten oosten van Oosterma en Reitma getransformeerd tot Boswachterij Schoonloo. Ten noorden van Elp ontstond Boswachterij Grolloo. Naast de staatsbossen werd ook het Gemeentebosch Westerbork aangelegd, ten noorden van Orvelte. De vennen bleven als restanten woeste grond in de bosgebieden achter. Het Loomeer in Boswachterij Schoonloo betreft geen ven, maar een zandwinningsplas. Na de afgraving van de oorspronkelijke zandhoogte, is het overgebleven meer ingericht voor recreatie.

Binnen de boswachterijen werd een stelsel van rechte zandwegen aangelegd. Daarbij werden ook enkele keienwegen aangelegd, zoals ten noorden van de Egbertsweg. De Egbertsweg zelf was van oorsprong de doorgaande route tussen Elp en Schoonoord. De weg ligt ten dele als een ingesleten zandpad op een dekzandrug, plaatselijk begeleid door zware beuken (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).

In de Boswachterij Schoonloo, op de grens met De Dennen, werd in 1940 een brandtoren gebouwd. In deze toren zaten in droge tijden zogeheten 'brandwachten' op de uitkijk. De toren is in de jaren zeventig van de vorige eeuw afgebroken, waarbij de betonnen fundering is blijven staan.



Figuur 17: Brandtoren Schoonloo (via Geheugen van Drenthe).

De heidevelden ten noorden van het Oranjekanaal werden ontgonnen tot bouw- en graslanden. Ook ten westen van Schoonloo, langs de Elperstraat, werd de heide tot landbouwgrond ontgonnen. Duidelijk zichtbaar is de opstreckende verkaveling vanaf de bestaande infrastructuur. De komst van prikkeldraad maakte perceelsrandbegroeiing als veekering, zoals deze bij de Hullen en Lange Veen nog wel zijn aangelegd, overbodig. In de jonge heideontginningsgebieden werden meerdere ontginningsboerderijen gesticht. Ze liggen voornamelijk langs het Oranjekanaal, de Elperstraat en aan de oostkant van Elp, langs de Schoonloërweg.



Figuur 18: Ontginningsboerderij aan het Oranjekanaal ter hoogte van Orvelte, 1938.

Binnen het plangebied werd een groot deel van de woeste gronden ontgonnen als onderdeel van Boswachterij Schoonloo. Het gebied direct grenzend aan het beekdal bestond tot halverwege de twintigste eeuw nog uit heidevelden. Daarna werd het ontgonnen tot bouw- en graslanden. De vennen binnen het plangebied bleven tezamen met het Heerenveldje, ten noordoosten van de Oosterma, als restanten woeste grond over. Te zien valt hoe een stuk heide binnen het plangebied eerst is bebost, vervolgens is omgezet tot landbouwgrond om ten slotte weer bebost te raken.

6.1.4 Ruilverkavelingen

Door de ontwikkelingen in de landbouw, zoals de opkomst van mechanisatie, ontstond vanaf het begin van de twintigste eeuw de behoefte om het versnipperde landschap efficiënter in te delen. Dit gebeurde met ruilverkavelingsprojecten, waarbij gebieden opnieuw werden ingericht ten gunste van de landbouw. De eerste ruilverkavelingen in Drenthe vonden veelal op de essen plaats. Dit was doorgaans het meest gefragmenteerd en behoefde daarom herinrichting. Hierbij werden niet alleen de gronden verruild tot grotere kavels. Met landschapsplannen werd ook invulling gegeven aan de nieuwe beplanting van de essen. Voornamelijk de omranding van de essen werd, aanvullend op de bestaande beplanting, aangevuld met bomen en struiken. De essen zelf bleven op enkele natuurterreintjes na, vaak bestaande uit oude veentjes, open ruimtes. Ook in de dorpen zelf werd aandacht besteed aan nieuwe beplanting. Zo werden wegen en brinken met bomen aangevuld. Binnen het onderzoeksgebied hebben de esruilverkavelingen Westerborker Esschen (vanaf 1948-1958) en Elper Esschen (1947-1959) plaatsgevonden. Op de landschapsplannen van beide ruilverkavelingen is goed te zien dat voornamelijk langs de wegen bij de dorpen en langs de randen van de essen beplanting werd aangebracht (Kaartbijlage 42 t/m 44 – Landschapsplan Ruilverkavelingsperiode). Op de Oosteresch van Elp werd tevens een ruilverkavelingsbosje aangelegd.

Nadat de Westerborker en Elper essen waren heringericht, ging ruilverkaveling Grolloo-Schoonloo (1959-1970) van start. Binnen deze ruilverkaveling werden niet alleen de essen heringericht, maar ging het volledige landschap op de schop. Binnen het onderzoeksgebied viel de jonge heideontginning ten noordoosten van de Stroetma binnen het ruilverkavelingsgebied. Hierbij werden de bestaande percelen opgedeeld in grote 'kamers'. Op het landschapsplan is te zien hoe bestaande houtopstanden, zoals houtwallen, werden behouden. De houtwal van Lange Veen werd zelfs doorgetrokken tot een natuurterreintje ten zuiden van de Elperstraat.

Gelijktijdig met ruilverkaveling Grolloo-Schoonloo werden waterhuishoudkundige aanpassingen verricht in het beekdal van de Elperstroom. Ten westen van de Reitma werd een nieuwe watergang gegraven; de Nieuwe Elperstroom. De oude Elperstroom bleef als berm-sloot gehandhaafd. Ook aan de oostzijde van het beekdal werd een nieuwe watergang aangelegd; de Oostelijke leiding. In de voorgaande decennia werden de grillige beekdalranden van de Elperstroom rechtgetrokken en voorzien van wegen. De Oostelijke leiding kwam langs deze nieuwe beekdalrand te liggen. Benedenstreams van de Elperstroom werd een gemaal geplaatst, om zodoende het beekwater in het Oranjekanaal kunnen pompen.



Figuur 19: Werkzaamheden in het kader van ruilverkaveling Westerbork, 1975.

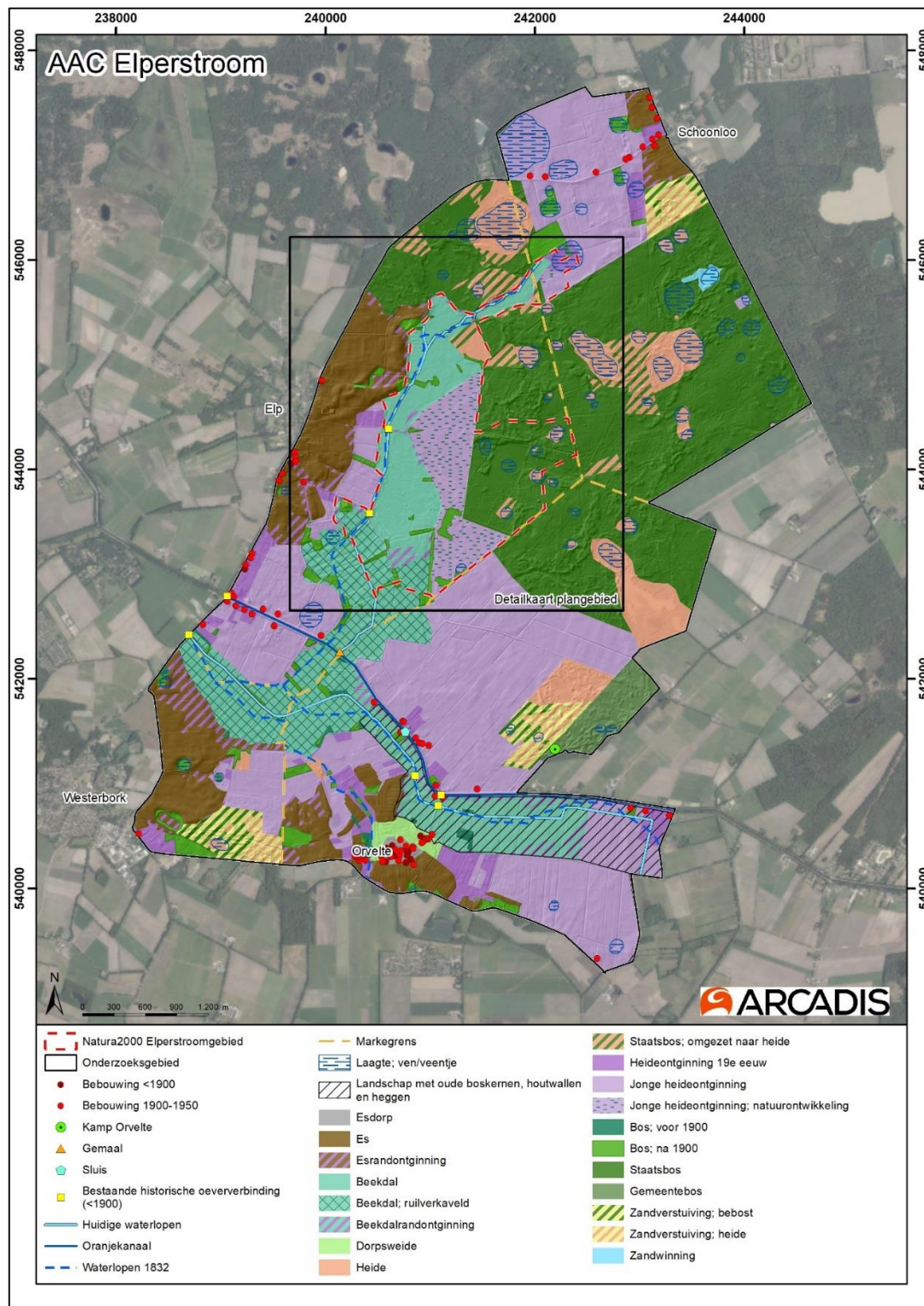
Als laatste binnen het onderzoeksgebied vond ruilverkaveling Westerbork (1968-1979) plaatst. Deze ruilverkaveling besloeg vrijwel het gehele onderzoeksgebied, uitgezonderd Boswachterij Schoonloo en het gebied ten noorden van de Elperstroom. Evenals bij andere ruilverkavelingen werd ook nu het landschap heringericht ten behoeve van de landbouw. Echter werden ook landschappelijk waardevolle gebieden gespaard en waar mogelijk hersteld, zoals de omgeving van Orvelte en de beekdaldelen Reitma, Oosterma en Stroetma (reservaat Elperstroom). Het zuidelijke beekdaldeel van de Elperstroom, de Grevema, en het bovenloopgebied van de Westerborkerstroom, zijn tijdens de ruilverkaveling daarentegen drastisch veranderd. Waar voorheen kleine strokenpercelen voorkwamen zijn grote blokvormige kavels gecreëerd, tezamen met verscheidene ruilverkavelingsbosjes. Waar in de landschapsplannen veel nieuwe beplanting werd voorzien in de beekdalen, bleven de jonge heideontginningen en essen juist open van karakter. Wel werden de randen van deze gebieden voorzien van nieuwe beplanting. De ontwerpers van de landschapsplannen trachtten hiermee onderscheid te creëren tussen de landschapseenheden van het cultuurlandschap. Ook de beekdalranden van het reservaat Elperstroom werd voorzien van nieuwe beplanting.

Na de ruilverkaveling Westerbork is om het natuurlijke hydrologische systeem van de Elperstroom te herstellen de Oostelijke Leiding weer gedempt. In 2007 is de centrale watergang (laak) in de Oosterma gedempt en is de Elperstroom hier verondiept en deels in tracé aangepast.

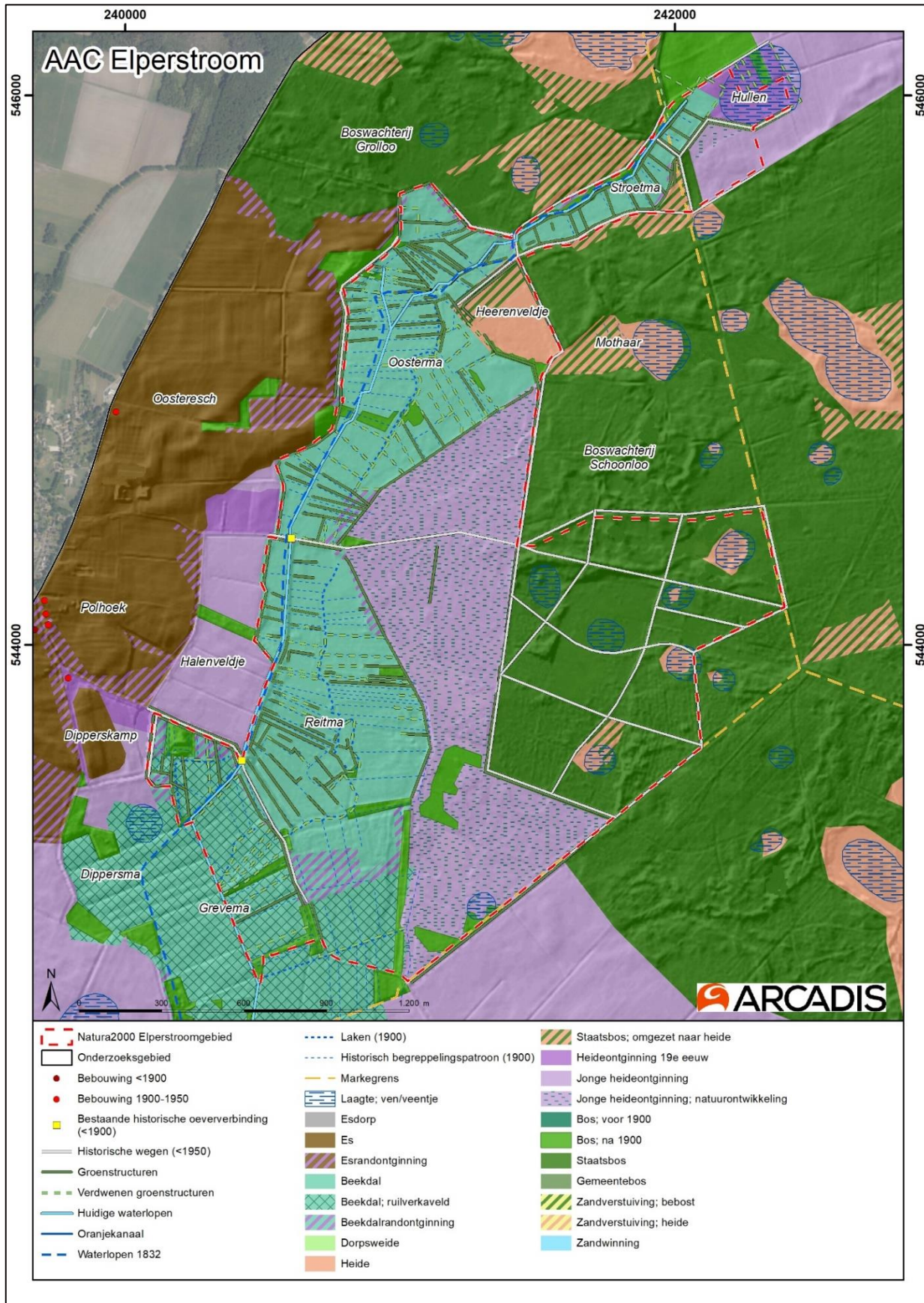
De jonge heideontginning tussen het beekdal van de Elperstroom en Boswachterij Schoonloo is de afgelopen jaren geëxtensiverd, waarbij het in bedoeling ligt dit gebied weer te transformeren tot een vochtig heideveld.

6.1.5 Geïnteriseerde cultuurhistorische waarden

De geïnteriseerde cultuurhistorische waarden binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn weergegeven op de Inventarisatiekaart Cultuurhistorie (Figuur 20, detailkaart Figuur 21) en tevens opgenomen in het kaartenboek (Kaartbijlage 6). In de onderstaande tabellen (Tabel 11, Tabel 12 en Tabel 13) wordt een overzicht gepresenteerd van de aanwezige cultuurhistorische waarden binnen het plan- en onderzoeksgebied.



Figuur 20: Inventarisatiekaart Cultuurhistorische waarden (Tevens in Kaartenboek als bijlage 6).



Figuur 21: Detailkaart Inventarisatie Cultuurhistorische waarden.

Overzicht historisch geografische waarden

Tabel 11: Overzicht geïnventariseerde cultuurhistorische waarden.

Landschapstype	Kenmerken en kernkwaliteiten
Esdorpenlandschap	<p>Essen en kampen</p> <p>Rond de dorpen Elp, Schoonloo, Westerbork en Orvelte liggen verschillende essen en kampen. De oude akkercomplexen zijn nog als hoogtes in het landschap herkenbaar en zijn nog voornamelijk in agrarisch gebruik (akkerbouw dominant). De oorspronkelijke kleinschalige strokenverkaveling is op alle essen en kampen verdwenen. Rond Westerbork en Elp hebben esruilverkavelingen plaatsgevonden. Dit is niet het geval bij de essen van Orvelte. Toch is ook hier het oorspronkelijke verkavelingspatroon verdwenen.</p> <p>Aan de randen van de essen zijn nog verscheidene eswallen aanwezig. Voorbeelden hiervan liggen ten oosten van de Kampesch en de Noordes van Orvelte, op de overgang van de es ten oosten van Orvelte en het beekdal van de Orvelterstroom, ten oosten van Oosteresch van Elp en ten zuiden van de es van Schoonloo.</p> <p>Naast eswallen waren ook bosjes op en langs de essen gelegen. Op de es ten zuiden van Orvelte zijn nog restanten van deze bosjes aanwezig, evenals ten westen van Orvelte; het Tolhuisbosch. Dit bosje wordt ook in de historische groenatlas weergegeven als kansrijk gebied. Ook ten noordoosten van de Oosteresch van Elp en ten noorden van Oosteresch van Westerbork zijn deze bosjes nog aanwezig.</p>
Beekdalen	<p>Beekloop – De Orvelter- en Westerborkerstroom zijn in hun loop grotendeels veranderd. Ook een groot gedeelte van de loop van de Elperstroom is veranderd (Nieuwe Elperstroom) (zie Figuur 21 ter vergelijking ligging huidige watergang en verloop 1832). In de Oosterma en Stroetma is de historische loop van de Elperstroom plaatselijk nog aanwezig. Binnen het beekdal van de Elperstroom doen zich aantal aanwijzingen voor die het vermoeden wekken dat ook dit beekdal in het verleden is bevoeid.</p>



Figuur 22: Verschillende hoger gelegen wegen (dijken, Drents: dieken), zoals de Boerdiek, doorsnijden het beekdal, waardoor het beekdal is opgedeeld in meerdere compartimenten.



Figuur 23: Nieuwe Elperstroom in de Reitma.

Landschapstype

Kenmerken en kernkwaliteiten



Figuur 24: Laak in Reitma nog als natte laagte aanwezig.

Greppels – De vele greppels die de beekdalen in het onderzoeksgebied rijk waren, zijn tijdens ruilverkavelingen en verbeteringswerkzaamheden voor een groot gedeelte gedempt. Daarmee is ook het oorspronkelijke verkavelingspatroon op veel plekken verdwenen. Bij Orvelte en in het beekdal van de Elperstroom ten noorden van de Boerdiep is door natuurontwikkeling ook hier een gedeelte van de greppels gedempt.

Oeververbindingen – Op meerdere plekken kon men de beken in het onderzoeksgebied passeren. Eerst gebeurde dit met voordes, later met bruggen. De veldnaam ‘doorgangen’ in het zuiden van de Elperstroom verwijst vermoedelijk naar zo’n plek. Op de meeste historische oeververbindingen is ook nu nog een brug of dam met duiker aanwezig.

Houtwallen/-singels – Evenals greppels maakten ook houtwallen en -singels onderdeel uit van de verkavelingsstructuur. Ook deze zijn in de beekdaldelen bij Orvelte, Reitma, Oosterma en Stroetma voor een groot gedeelte bewaard gebleven.



Figuur 25: Zuurwater werende houtwal tussen Oosterma (links) en het Heerenveldje (rechts).

Landschapstype

Kenmerken en kernkwaliteiten



Figuur 26: 'Gat' in houtwal langs de Elperstroom in de Stroetma.

Broekbossen – Binnen het onderzoeksgebied komen voornamelijk historische broekbossen voor in het beekdal van de Orvelterstroom. Dit beekdaldeel (Boschma) is in de historische groenatlas dan ook aangegeven als een landschap met oude boskernen, houtwallen en heggen (Kaartbijlage 41 – Historisch groen). Het Riezebosch, tussen Zuidveld en Orvelte, is in de historische groenatlas aangemerkt als kansrijk gebied. Ook hier komen restanten van oude broekbossen en houtwallen voor.

Groenlanden – Binnen de beekdalen is grasland nog steeds het dominante landgebruik.

Woeste gronden

Vennen – Veel vennen zijn binnen het onderzoeksgebied bewaard gebleven. Voorbeelden hiervan zijn Meeuwenplassen, Zwarte water of Elpermeer en de Tweelingen.



Figuur 27: Ven in Boswachterij Schoonloo, ten noorden van de Egbertsweg.

Landschapstype**Kenmerken en kernkwaliteiten**

Heidevelden – Langs bovenloop Elperstroom komen nog percelen heidevelden voor, waaronder het Heerenveldje. De gebieden rondom de vennen en veentjes bestaan voornamelijk uit heide.



Figuur 28: Het Heerenveldje.

Stuifzanden – Stuifzandgebieden binnen het onderzoeksgebied (Orvelterzand, langs de Orvelterstraat en De Dennen) zijn in het verleden gedeeltelijk bebost. Toch is ook nog veel heidevegetatie aanwezig op deze gebieden.

Oranjekanaal**Kanaal**

Het Oranjekanaal doorsnijdt het onderzoeksgebied en het oorspronkelijke beekdal van de Elperstroom. Het kanaal is nog steeds aanwezig in het landschap. Aan beide zijden van het kanaal zijn eiken geplant. Deze begeleidende beplanting is nog grotendeels aanwezig.



Figuur 29: Het Oranjekanaal.

Landschapstype

Kenmerken en kernkwaliteiten

Jonge ontginningen

Boswachterijen

De boswachterijen Schoonloo en Grolloo zijn vrijwel geheel gehandhaafd. Ze bestaan uit percelen naaldbomen en loofbomen. Voornamelijk bij de percelen naaldbomen is de rechtlijnigheid waarin de bomen zijn aangeplant nog goed te herkennen.



Figuur 30: Perceel in rijen aangeplante naaldbomen in Boswachterij Schoonloo.

Het kenmerkende rechte wegenpatroon is nog grotendeels aanwezig. De wegen bestaan hoofdzakelijk uit zandpaden, waarbij in het plangebied ook een keienweg loopt. In het plangebied loopt tevens de Egbertsweg. Deze historische doorgaande weg tussen Schoonoord en Elp is nog ten dele als ingesleten zandpad op een dekzandrug.



Figuur 31: Zandpad (Egbertsweg) in Boswachterij Schoonloo, links een perceel met naaldbomen, rechts met loofbomen.

In de staatsbossen is plaatselijk het begreppelingspatroon uit de ontginningsperiode nog aanwezig. Op natte, venige plekken is dit begreppelingspatroon intensiever dan op de drogere, zandige delen.

Landschapstype

Kenmerken en kernkwaliteiten

Nieuwe landbouwgronden

Binnen het onderzoeksgebied zijn de twee fases van jonge heideontginningen tot landbouwgronden te onderscheiden.

Tijdens de eerste fase (twee helft twintigste eeuw) werden onder andere de Hullen en Lange Veen verdeeld en ontgonnen. Kenmerkend voor deze ontginningen zijn de kleinschaligheid, de strokenverkaveling en de perceelsrandbegroeiing (houtwallen). Zowel bij de Hullen als het Lange Veen zijn de omliggende houtwallen gedeeltelijk nog aanwezig. De kleinschalige strokenverkaveling is in beide gebieden verdwenen.



Figuur 32: Houtwal langs de rand van de Hullen. Achter de houtwal ligt de Hullen als open graslandgebied.

De tweede fase van de jonge heideontginningen tot landbouwgronden betrof een grootschaligere aanpak. De grootschalige opstreckende verkaveling, zonder perceelsrandbegroeiing, dat haaks ligt ten opzichte van de doorgaande weg of het Oranjekanaal is nog te herkennen.

Ruilverkavelingen

Verkaveling

Groten delen van het onderzoeksgebied zijn herverkaveld. Hierdoor zijn grote blokvormige kavels ontstaan van akkerbouw en grasland. Een goed voorbeeld hiervan is het zuidelijke beekdaldeel van de Elperstroom (Grevema) en het beekdal van de Westerborckerstroom in het westen van het onderzoeksgebied. Van de oorspronkelijke verkaveling is vrijwel niks meer bewaard gebleven; smallere strokenpercelen zijn verkaveld tot grote blokvormige percelen. Hierbij zijn niet enkel de greppels, maar ook de hoofdwatgangen verlegd.

Beplanting

Tijdens de ruilverkavelingen werd ook aandacht besteed aan de groene aankleding van het landschap. Dit resulteerde in beplanting langs (nieuwe) wegen en ruilverkavelingsbosjes. Deze zijn nog grotendeels als zodanig zichtbaar en herkenbaar. Voornamelijk in het zuidelijke beekdaldeel van de Elperstroom (Grevema) en het beekdal van de Westerborckerstroom in het westen van het onderzoeksgebied zijn nog verscheidene ruilverkavelingsbosjes aanwezig.

Overzicht (steden)bouwkundige waarden

Tabel 12. Overzicht (steden)bouwkundige waarden

Landschapstype

Kenmerken en kernkwaliteiten

Esdorpenlandschap

Orvelte

Binnen het onderzoek is één historische kern van een esdorp gelegen, namelijk dat van Orvelte. Het dorp kent nog veel kenmerken van een Drents esdorp, zoals historische hallenhuisboerderijen en een brink. Orvelte werd in 1967 aangewezen als beschermd dorpsaanzicht. In het museumdorp werden verdwenen elementen teruggebracht. Hieronder viel ook de bouw van de Bruntingerhof. Deze zeventiende-eeuwse boerderij werd in het nabijgelegen dorp Bruntinge afgebroken en heropgebouwd in Orvelte.

Deelderij (erf Schoonloo)

De historische kern van het esdorp Schoonloo is, evenals dat van Elp, net buiten het onderzoeksgebied gelegen. Wel ligt het historische erf de Deelderij binnen het onderzoeksgebied. Op

Landschapstype

Kenmerken en kernkwaliteiten

deze plek lag van oorsprong een clustering van drie erven, waarvan de Deelderij is overgebleven. De huidige boerderij op dit erf is in 1906 gebouwd.

Oranjekanaal

Lintbebouwing langs het kanaal

Langs het Oranjekanaal werden meerdere boerderijen gesticht. Bij de twee bruggen en de schutsluis zijn de boerderijen geclusterd, hierdoor ontstond het kanaaldorp Zuidveld. Tussen de bruggen en sluizen hebben de boerderijen een verspreide ligging. De oudste resterende boerderijen zijn in het begin van de twintigste eeuw gesticht. Naast boerderijen was er ook een vlasfabriek gelegen aan het kanaal. Van de in 1917 gestichte fabriek zijn twee bedrijfsruimtes en de directeurswoning nog bewaard gebleven.

Waterstaatkundige werken

Binnen het onderzoeksgebied is een aantal historische waterstaatkundige werken gelegen. Twee daarvan vormen bruggen over het Oranjekanaal. De Orvelterbrug betreft nog een historische ophaalbrug uit ca. 1938 en is in het gemeentelijk bestemmingsplan beschermd als monument. De brug bij Zuidveld betreft een vernieuwde betonnen brug. Ten noorden van Orvelte is Schutsluis 3 gelegen. In de jaren 1850 werd hier tijdens de aanleg van het Oranjekanaal een schutsluis gebouwd. In 1956 werd deze vervangen door een nieuwe sluis, voor een groot deel bestaand uit staal en beton.



Figuur 33: Orvelterbrug, historische ophaalbrug uit ca. 1938 (gemeentelijk monument).



Figuur 34: Schutsluis 3 in het Oranjekanaal.

Jonge ontginningen

Ontginningsboerderijen

Langs de Elperstraat (ten westen van Schoonloo) en de Schoonloërweg (ten oosten van Elp en bij Zuidveld) zijn, nadat de woeste gronden hier zijn ontgonnen, meerdere ontginningsboerderijen gesticht. Bij Elp en Zuidveld liggen de boerderijen meer geclusterd, langs de Elperstraat staan ze verder uit elkaar.

Landschapstype

Kenmerken en kernkwaliteiten

Ruilverkavelingen

Benedenstrooms van de Elperstroom staat het gelijknamige gemaal dat tijdens verbeteringswerkzaamheden in de tweede helft van de twintigste eeuw werd gebouwd, om het water uit de beek het Oranjekanaal in te pompen. Het bakstenen gebouw met betonnen fundering uit 1962 is nog steeds in bedrijf.



Figuur 35: Gemaal Elperstroom ter hoogte van het Oranjekanaal.

Tijdens latere ruilverkavelingen was het gebruikelijk dat boerderijen werden verplaatst naar de nieuw ingerichte beekdalen. Binnen het onderzoeksgebied zien we één verplaatsing van een boerderij naar het beekdal. Het betreft een boerderij in het beekdal van de Westerborkerstroom, ten oosten van de Tilbrugstraat.

Overzicht immateriële waarden

Tabel 13. Overzicht immateriële waarden

Landschapstype

Kenmerken en kernkwaliteiten

Veld- en straatnamen

Typisch voor de beekdalen in het onderzoeksgebied zijn de veldnamen met als uitgang -ma. Ze verwijzen (net als made en maat) naar hooilanden. Op de voormalige heidevelden zijn juist veel veldnamen met de uitgang -veld te vinden. De oude bouwlanden hebben veelal de uitgang -esch of -kamp.

Ook zijn tal van straatnamen in het gebied aanwezig die iets vertellen van de cultuurhistorie in het gebied. Zo is het Drentse woord voor grens, zwatte, de naam van de weg die op een oude gemeente-/markegrens ligt. Een verhoogde weg door het lage beekdal kreeg doorgaans de uitgang -diek.



Figuur 36: Weg de Zwatte, een voormalige markegrens en huidige gemeentegrens.

Veld- en straatnamen zijn vaak karakteristiek voor de relatie tussen de bodem en het grondgebruik. Voor de veld- en straatnamen binnen het plangebied wordt verwezen naar het kaartenboek (Kaartbijlage 26 t/m 36 – Historische kaartenreeks).

Landschapstype	Kenmerken en kernkwaliteiten
Boermarke, markegrenzen	<p>De boeren waren vroeger verenigd in een ‘buurschap’ (marke) waar afspraken werden gemaakt over het gebruik en beheer van de gemeenschappelijke gronden. De marken vormden de voorlopers van de huidige gemeenten: de begrenzing werd meestal als een lijn tussen twee in het landschap herkenbare punten vastgelegd, of langs bijvoorbeeld een weg of een beek. Zo vormt de Westerborkerstream de voormalige markegrens tussen Westerbork en Elp. De oude markegrenzen tussen Elp, Orvelte en Schoonloo liepen dwars over het Ellertsveld. De grenzen werden vastgesteld met grenspalen en -stenen. Ook de markegrens tussen Orvelte en Westerbork liep over heidevelden, gemarkeerd door grenspalen en -stenen.</p>
Volksverhalen	<p>Tal van volksverhalen spelen zich af in het Drentse landschap. Zo zouden bij grafheuvels en vennen <i>Witte Wieven</i> ronddwalen. Het zouden vrouwachtige gedaantes zijn die zich tussen de mistbanken begeven. Ze worden soms als wijze, behulpzame wezen omschreven. Soms worden ze als kwaadaardige heksen afgeschilderd.</p> <p>Op de uitgestrekte heidevelden zouden reuzen voorkomen. Ze zouden volgens volksverhalen verantwoordelijk zijn voor de bouw van hunebedden. Het Ellertsveld zou vernoemd zijn naar de reus Ellert, die samen met de reus Brammert dit heidegebied onveilig maakte.</p> <p>Een ander voorbeeld van Drentse sagen zijn de dwaallichtjes. Deze vlammetjes zouden in moerassen te zien zijn. Ze werden gezien als zielen van gestorvenen en werden beschouwd als een teken van ongeluk. Als men de dwaallichtjes zou volgen zou men verdrinken in het moeras.</p>
Volksgebruiken	<p>Verschillende volksgebruiken vinden plaats in het Drentse landschap. Zo worden elk voorjaar paasvuren aangestoken. Deze eeuwenoude traditie speelt zich doorgaans af op een open plek in het landschap, zoals op de es. Op sommige plekken vindt dit tafereel zich af op een overgebleven ‘snipper’ markegrond. Ook andere volksgebruiken, zoals carbidschieten vinden op deze plekken in het landschap plaats. Dorpsfeesten (van oorsprong vaak veemarkten) vinden vaak plaats op de brink van het dorp. Ook deze locatie is soms nog in eigendom van de boermarke.</p>

7. Conclusie en aanbevelingen

7.1 Advies Aardkundige waarden

Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn aardkundige waarden aanwezig. Deze kunnen op zowel provinciaal, als gemeentelijk niveau beschermd zijn (zie Hoofdstuk 3 - Beleidskaders). Het uitgangspunt bij de uitwerking van het inrichtingsplan zou moeten zijn dat er zorgvuldig en verantwoord omgegaan wordt met deze aanwezige waarden (Tabel 4, Figuur 6) om de informatiewaarde en het specifieke Drentse karakter van het beekdallandschap te behouden.

Systeem herstel

Er zijn aanwijzingen dat de Elperstroom een vergraven of zelfs volledig gegraven waterloop betreft. De in dit bureauonderzoek geraadpleegde bronnen hebben geen informatie opgeleverd over een mogelijke natuurlijke voorganger van de Elperstroom. Mogelijk bevinden zich in de ondergrond relictten van een natuurlijk verloop in de vorm van opgevlude oude beekbeddingen. Aanvullend onderzoek in de vorm van geofysica zou hier uitsluitel over kunnen bieden. Het Elperstroomsysteem leent zich voor een (hydrologisch) systeem herstel, waarbij de samenhang tussen inzijgingsgebied en beekloop hersteld kan worden (zie onder).

Bodemingrepen

Voor behoud van de aardkundige waarden geldt dat diepe grondbewerking, egaliseren, afgraven of doorsnijden ongewenst zijn, omdat hierdoor het reliëf, de bodem(sequentie) en de hydrologie kunnen worden aangetast. In het inrichtingsplan dient men daarom rekening te houden met de aanwezige aardkundige waarden, zoals deze zijn beschreven in Tabel 4, weergegeven op de inventarisatiekaart (Figuur 6, tevens Kaartbijlage 4).

Kansen

- Vernatting sluit aan bij de ambities m.b.t. klimaatrobuuste beekdalen en aardkundige waarden: het stimuleren van lokale inzijging en het vertragen/langer vasthouden van water in de beekloop, kan leiden tot het herstel van de hydrologische gradiënten en het behoud van veenrestanten in de ondergrond.
- Mogelijk herstel hydrologische gradiënten, zoals ter hoogte van oude smeltwaterdalen en de inzijgingsgebieden ten westen (Elper essen), noorden (Boswachterij Grolloo, Hullen) en oosten (Boswachterij Schoonloo) van het beekdal.
- Een verhoogde grondwaterstand in het beekdal draagt bij aan het behoud van bijzondere bodems binnen het plangebied, namelijk beekdalbodems met veen (deze zijn van provinciaal belang).
- Geofysisch onderzoek kan de ondergrond van het beekdal, waaronder oudere beekbeddingen, gedetailleerd in beeld brengen. Deze informatie kan worden benut bij de uitwerking van het inrichtingsplan.
- Het herstellen/versterken van aardkundige fenomenen (gradiëntzones van de karakteristieke beekdalvorm in het lengte- en dwarsprofiel, het microreliëf van dekzandopduikingen en mogelijke pingoruïnes). De nadruk ligt hierbij nadrukkelijk niet op reconstructie, het terugbrengen naar een 'oorspronkelijke situatie' kan bij aardkundige elementen namelijk niet. Veelal is maatwerk vereist, zoals bij pingoruïnes. De gewenste maatregelen verschillen per aardkundig element en is o.a. afhankelijk van de mate van intactheid.
- Bruggen en wegen die het beekdal doorkruisen bieden kansen voor de beleving van gradiënten in het dwars- en lengteprofiel van de beek (zoals de smalle bovenloop Stroetma en de bredere dalvormen in het zuiden).

Risico's

- Aantasting van (de beleving van) gradiënten: de karakteristieke dalvorm van de Elperstroom in zowel lengte- als dwarsprofiel (breedte en diepte van dalinsnijding zoals weergegeven op Kaartbijlage 15 – Hoogtekaart).
- Aantasting van oudere beekbeddingen in de ondergrond.
- Aantasting van het microreliëf dekzandopduikingen, pingoruïnes en uitblazingslaagten.
- Diepe grondbewerking tast de vocht- en bodemgradiënt aan. Peilverlaging leidt daarbij tot oxidatie en aantasting van bijzondere bodems (beekdalbodems met veen).
- Daar waar langs het beekdal smeltwaterdalen in de ondergrond aanwezig zijn, is er mogelijk een risico op vernatting van naastgelegen landbouwgebieden.

7.2 Advies Archeologie

Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn archeologische (verwachtings)waarden aanwezig. Deze kunnen op zowel provinciaal, als gemeentelijk niveau beschermd zijn (zie Hoofdstuk 3 - Beleidskaders). Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van het inrichtingsplan zorgvuldig en verantwoord om te gaan met deze aanwezige waarden om directe of indirecte aantasting te voorkomen (Tabel 10 en Figuur 10). Dat betekent bijvoorbeeld het inpassen van AMK-terreinen, zodat deze in de bodem (in situ) behouden blijven.

Grondroerende activiteiten zoals diepe grondbewerkingen, egaliseren, afgraven of doorsnijden van gebieden met een archeologische verwachting zijn ongewenst, omdat deze activiteiten archeologische waarden kunnen aantasten. Dit kan direct door verstoring van de bodemopbouw waarin archeologische waarden aanwezig zijn, of indirect door bijvoorbeeld een veranderend grondwaterpeil. Een veranderend grondwaterpeil kan invloed hebben op de conservering van het archeologisch bodemarchief.

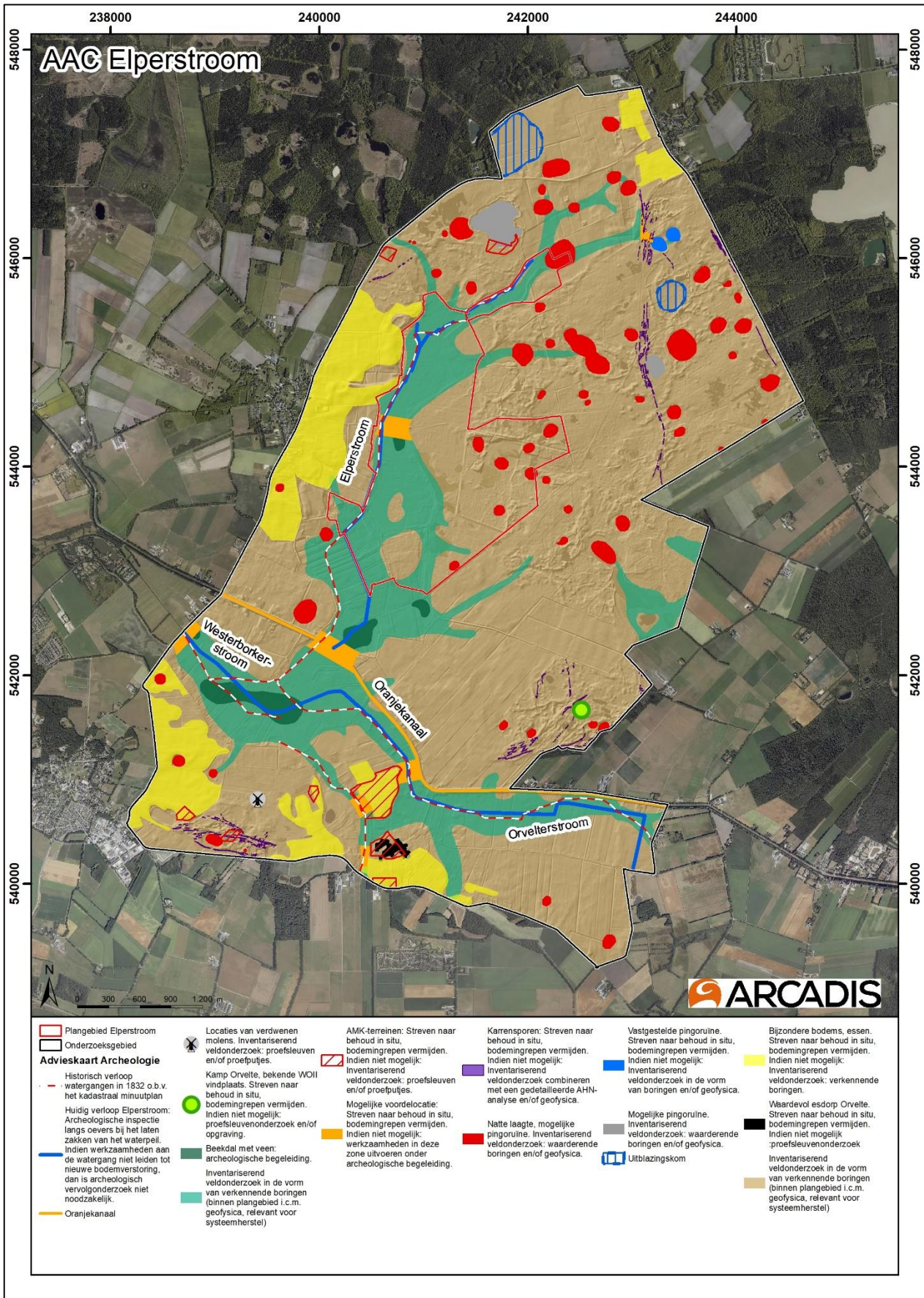
Waar bodemingrepen plaatsvinden, is er een noodzaak tot vervolgonderzoek. Figuur 37 toont het advies voor de aard en omvang van de eerste stap voor vervolgonderzoeken (Tevens Kaartbijlage 5 - Advieskaart Archeologisch Vervolgonderzoek). De meest geschikte onderzoeksvorm is echter niet alleen afhankelijk van de aard van de te verwachten archeologische resten, maar ook van de aard en omvang van voorgenomen werkzaamheden. Daarom wordt geadviseerd om na de detailuitwerking van het inrichtingsplan de geplande graafwerkzaamheden te toetsen om de noodzaak, aard en omvang van archeologisch onderzoek te bepalen.

Kansen

- Een verhoogde grondwaterstand in het beekdal draagt bij aan het behoud van bijzondere bodems (beekdalbodems met veen) en de conservering van archeologische resten.
- Een gedetailleerde AHN-analyse kan de archeologische verwachting op potentiële voordelocaties binnen het beekdal nader specificeren. Deze informatie kan worden benut bij de uitwerking van het inrichtingsplan.
- Versterken belevingswaarde van archeologische fenomenen, deze benadrukken de grote tijpsdiepte van de bewoningsgeschiedenis van het gebied. Bijvoorbeeld door voordelen te reconstrueren en op te nemen in recreatieve routes.

Risico's

- Diepe grondbewerking tast de vocht- en bodemgradiënt (tijdelijk) aan. Peilverlaging leidt daarbij tot oxidatie en aantasting van bijzondere bodems (beekdalbodems met veen) en mogelijk aanwezige geconserveerde archeologische (organische) resten zoals hout en botmateriaal.
- Bodemingrepen kunnen leiden tot verstoring van beekdalbodems met een hoge verwachting op het aantreffen van goed geconserveerde sporen van watergerelateerde economische en rituele activiteit (Paleolithicum – Nieuwe Tijd).
- Bodemingrepen kunnen leiden tot verstoring van dekzandopduikingen binnen het beekdal met een hoge verwachting op het aantreffen van sporen van tijdelijke jacht- en extractiekampjes uit het Paleolithicum – Mesolithicum.
- Bodemingrepen kunnen leiden tot verstoring van hoger gelegen zandgronden met een hoge verwachting op het aantreffen van (bewonings-)sporen uit het Paleolithicum – Nieuwe Tijd.
- Bodemingrepen kunnen leiden tot verstoring van zichtbare archeologische waarden als karrensporen en (randwallen van) pingoruïnes.
- Bodemingrepen kunnen leiden tot verstoring van archeologische waarden en de landschappelijke samenhang bij voordelocaties.



Figuur 37: Advieskaart Archeologisch vervolgonderzoek (Tevens Kaartbijlage 5).

7.3 Advies Cultuurhistorie

Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn cultuurhistorische waarden aanwezig. Deze kunnen op zowel provinciaal, als gemeentelijk niveau beschermd zijn (zie Hoofdstuk 3 - Beleidskaders). Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van het inrichtingsplan zorgvuldig en verantwoord om te gaan met deze aanwezige waarden (beschreven in Tabel 11, Tabel 12 en Tabel 13, weergegeven in Figuur 20 en Figuur 21) om de informatiewaarde en het specifieke Drentse karakter van het beekdallandschap te behouden.

Het gelaagde landschap biedt kansen voor het versterken van de gebiedseigen identiteit van het beekdal van de Elperstroom en de beleving van cultuurhistorische gelaagdheid en diversiteit. Door in te zetten op het herkenbaar en beleefbaar houden, en waar mogelijk versterken van cultuurhistorische elementen en structuren, wordt de cultuurhistorische samenhang in het landschap gewaarborgd. Er zijn verschillende tijdslagen te onderscheiden in het beekdal van de Elperstroom, wat de leesbaarheid van het landschap soms bemoeilijkt. Drie tijdslagen zijn dominant:

- Het esdorpenlandschap (middeleeuwen tot begin twintigste eeuw)
- De periode van jonge heideontginningen (eerste helft twintigste eeuw)
- Ruilverkavelingsperiode (tweede helft twintigste eeuw)

Ten behoeve van de leesbaarheid van het landschap kan worden gedacht aan het hanteren van referentiebeelden in specifieke zones. Dit kan bijdragen aan de beleving van de landschappelijke gelaagdheid en diversiteit, maar vereist wel een zorgvuldige afweging.

Op het moment dat de situering, aard en diepteligging van de voorgenomen maatregelen bekend is, kan door middel van een cultuurhistorische waardestelling inzichtelijk worden gemaakt hoe de aanwezige elementen en structuren zich verhouden tot de voorgenomen maatregelen en of daarbij mitigerende maatregelen genomen dienen te worden. Een cultuurhistorische waardestelling vormt een vervolg op de onderhavige cultuurhistorische inventarisatie. Een waardestelling brengt de fysieke, inhoudelijke en beleefde kwaliteit van aanwezige elementen en structuren in kaart en kan ter ondersteuning dienen bij integrale afwegingen en het signaleren van kansen en risico's.

Kansen

- Er zijn aanwijzingen dat er in het beekdal van de Elperstroom in het verleden bevoeiing heeft plaatsgevonden²⁶. Verschillende hoger gelegen wegen (dijken, Drents: dieken), zoals de Boerdiek, doorsnijden het beekdal, waardoor het beekdal is opgedeeld in meerdere compartimenten. Deze compartimentering van het beekdal kan mogelijk worden ingezet om de ambities m.b.t. vernatting te realiseren.
- Door middels van een beplantingsplan kunnen de mogelijkheden worden verkend voor het herstel en ontwikkeling van historische groenstructuren van het beekdal. Zo kunnen bijvoorbeeld houtwallen langs de rand en elzensingels (haaks op de Elperstroom) in het beekdal hersteld worden en daarmee de beleving van het karakteristieke beekdallandschap. Ook de Landschapsplannen uit de Ruilverkavelingsperiode kunnen hiervoor ter inspiratie dienen. Extra aanplant draagt tevens bij aan de gezamenlijke ambities van het Rijk en provincies, zoals neergelegd in de landelijke Bossenstrategie 2030 (in het kader van het Klimaatakkoord).
- Waar het beekdal is ruilverkaveld (o.a. Grevema) is een grootschalig open landschap ontstaan. Deze gebieden bieden kans voor de ontwikkeling van een meer open natuurgebied.
- Historisch grondgebruik als natuurbeheer. Door het beekdal jaarlijks te hooien en te (na-)beweiden, wordt het beekdal enerzijds verschaald. Anderzijds blijven op deze wijze de open groenlanden tussen de elzensingels behouden.
- Versterken belevingswaarde van cultuurhistorische fenomenen. Deze benadrukken de grote tijdsdiepte van het gebruik van het beekdal. De historische wegenstructuur van het esdorpenlandschap verbindt van oorsprong de verschillende landschapstypen en leent zich daarom voor recreatieve routes. Ook kan er gedacht worden aan een verhaallijn in relatie tot het voormalige (en toekomstige) waterbeheer in het beekdal, het bevoeiingssysteem.
- Het immateriële erfgoed van de Boermarke biedt inspiratie voor particulier natuurbeheer, agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Daarbij kan gedacht worden aan het gezamenlijk onderhouden van de es- en beekdalrandbeplanting en het opnieuw inzetten als geriefhoutbosjes.
- Sinds enkele jaren wordt het jonge heideontginningsgebied tussen het beekdal en de boswachterij beheerd als natuurgebied. Het gebied heeft de afgelopen eeuwen altijd een open karakter gehad; als heidegebied en als

²⁶ De aanwezigheid van het type bevoeiing kan op basis van de gebruikte bronnen in dit onderzoek enkel worden verondersteld, maar niet worden vastgesteld. Daarvoor is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

ontgonnen landbouwgebied. Door het gebied niet te bebossen of te laten verruigen, blijft het gebied een open landschap. Door de sloten in het gebied tijdens vernattingsmaatregelen niet volledig te dempen, maar te verondiepen, blijft het historische verkavelingspatroon behouden. Op deze manier verdwijnt de tijdslaag van jonge heideontginningen niet volledig uit het landschapsbeeld.

- Om de verdamping in Boswachterij Schoonloo te verminderen, wordt in de LESA Elperstroom gesproken over het omvormen van naaldbomen naar loofbomen. Door enkele percelen met naaldbomen in het bos te behouden, blijft het beeld van het tijdsbeeld van het oorspronkelijke productiebos op deze plekken behouden. De gebieden rondom de vennen en venige delen werden veelal bespaard van bebossing. Door deze gebieden open te houden, blijft het tijdsbeeld van de woeste gronden voor de bebossing op deze plekken behouden. Waar deze laagtes zijn bebost, kan worden overwogen ze weer open te maken. Ook wordt in de LESA gesproken over het verwijderen van ontwateringsmiddelen in dit infiltratiegebied. Dit betreft voornamelijk het begreppelingspatroon, dat werd aangelegd om het gebied te kunnen bebossen. Door deze greppels niet volledig te dempen, maar te verondiepen en waar nodig af te dammen, wordt voorkomen dat deze structuren volledig verdwijnen.
- Het netwerk van zandwegen en een enkele keienweg in Boswachterij Schoonloo vormt een kans voor wandelroutes in het gebied.
- In de Boswachterij Schoonloo, op de grens met De Dennen, werd in 1940 een brandtoren gebouwd. In deze toren zaten in droge tijden zogeheten 'brandwachten' op de uitkijk. De toren is in de jaren zeventig van de vorige eeuw afgebroken, waarbij de betonnen fundering is blijven staan. Deze bijzondere plek biedt kansen voor het ontwikkelen van een historisch uitzichtpunt.

Risico's

- Maatregelen om tot extra vernatting te komen (bijvoorbeeld het dempen van sloten) kunnen leiden tot aantasting van de Elperstroom (zowel historische beekrelicten, als de hedendaagse beekloop 'Nieuwe Elperstroom'), laken en overige historische slotenpatronen. Om de historische structuren herkenbaar te houden, kan worden gekozen de greppels nabij de Elperstroom af te dammen. Tegelijkertijd kunnen de greppels, alsmede de Elperstroom zelf, verondiept worden. Hierdoor wordt de drainerende werking verminderd, maar blijven de historische blauwstructuren behouden en herkenbaar in het landschap.
- Aantasting van de kenmerkende elementen van het esdorpenlandschap. Binnen het plangebied betreft dit voornamelijk het beekdal van de Elperstroom. De cultuurhistorische grondstructuren in het beekdallandschap, zoals houtwallen en elzensingels, zouden kunnen worden aangetast door te sterke vernatting. Daarnaast kan bosaanplant, of spontane bosontwikkeling door (gebrek aan) beheer, de kenmerkende openheid tussen de singels, alsmede het historisch grondgebruik (hooi- en weiland) worden aangetast.
- Binnen het plangebied is een perceel woeste grond bewaard gebleven (Heerenveldje). Door (spontane) bosontwikkeling zou de informatiewaarde (bijzondere bodems) en de beleving kunnen worden aangetast.
- Aantasting van de kenmerkende elementen en structuren van de negentiende-eeuwse heideontginningen. Bijvoorbeeld door aantasting van de houtwallen en singels.
- Aantasting van de kenmerkende elementen en structuren van de negentiende-eeuwse bebossing van de zandverstuivingen. Bijvoorbeeld door het kappen van de aangeplante dennen.
- Aantasting van de kenmerkende elementen van de boswachterijen. Bijvoorbeeld door het kappen van bospercelen en het opheffen zandwegen.
- Aantasting van kenmerkende elementen van de twintigste-eeuwse jonge heideontginningen. Bijvoorbeeld door het aantasten van de kenmerkende openheid door bosaanplant, het slopen van ontginningsboerderijen of het aantasten van het verkavelingspatroon door het dempen van sloten.
- Aantasting van de kenmerkende elementen en structuren van het ruilverkavelingslandschap. Bijvoorbeeld door het dempen de gekanaliseerde beek en kappen van ruilverkavelingsbeplanting.

8. Literatuur

- Andela, G., 2000. Kneedbaar landschap, kneedbaar volk. De heroïsche jaren van de ruilverkavelingen in Nederland.
- Baaijens, G.J., Brinckmann, E., Dauvellier, P.L. en P.C. van der Molen, 2011. Stromend landschap. Vloeiweidenstelsels in Nederland.
- Baaijens, G.J., Everts, F.H. en A.P. Grootjans, 2001. Traditionele bevoeiing van grasland. Een studie naar vroegere bevoeiing van reservaten in Pleistoceen Nederland, alsmede enkele boezemlanden. Expertisecentrum LNV, Ede.
- Bleumink, H. & J. Neefjes, 2018. Handboek Beken en Erfgoed. Beekdallandschappen met karakter. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) in samenwerking met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Boer, de, E.A.M., Tebbens, L.A., en D.H.J. Visse, 2021. Cultuurhistorische waardenkaart Gemeente Midden-Drenthe. Toelichting op de kaarten en het beleid. BAAC-rapport V-14.0099.
- Coert, G.A., 1991. Stromen en schutten, vaarten en voordren. Geschiedenis van de natte waterstaat in Drenthe, 1291-1988. Boom, Meppel.
- Dijkstra, B., B. Koops en A. Verbers, 2018. Handreiking voor het beheer en beleid ten behoeve van pingoruïnes in Drenthe. Provincie Drenthe/Pingoruïnes.nl/Landschapsbeheer Drenthe.
- Gerding, M. en J. Van der Meer (Red.), 2018. Geschiedenis van Drenthe. Een nieuw perspectief. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Keunen, L.J., Frank, C.J.B.P., de Jong, J., van der Veen, S. L.M. van Vilsteren (2015). In de variatie schuilt de rijkdom. De cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Aa en Hunze. RAAP-rapport 3000.
- Maes, B., 2016. De Atlas landschappelijk groen Erfgoed
- Marinelli, M.G. en J. Tolsma, 2012. Archeologische verwachtings- en beleidskaart gemeente Midden-Drenthe. Oranjewoud projectnummer 234433.
- Putten, M.J. van, A. Buesink, M. Mostert, H.M.M. Geerts, K.H.J. Pepers en J.M.J. Willems, 2011. Gemeente Aa en Hunze: Archeologische verwachtings- en beleidskaart. BAAC-rapport V-10.0400.
- Schönfeld, M. 1980. Veldnamen in Nederland. Gysbers & van Loon, Arnhem.
- Spek, T., 2004. Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie. Matrijs, Utrecht.
- Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), 2015. Handboek geomorfologisch beekherstel. Leidraad voor een stapsgewijze en integrale ontwerpaanpak. Feuilleton Beekherstel. Alterra, Wageningen UR, in opdracht van en gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken.
- Ten Anscher, T.J., van Popta, Y & M. Scholte Lubberink, 2021. Erfgoed uit de Tweede Wereldoorlog in Drenthe. RAAP-RAPPORT 4613.
- Van Blerck, H., Timmermans, L., en Baltjes, H., 2018. Brinken en hoven, essen en randen, singels en wallen. Landschapsplannen in Drenthe (1945-1975). Tussenrapportage van het onderzoek als bijdrage aan het project "Jonge heideontginningen en Ruilverkavelingen" van de Provincie Drenthe.
- Van der Veen, S. & T.J ten Anscher, 2018. Een actualisatie van de Drentse Celtic fields en een inventarisatie van Drentse karrensporen. RAAP-rapport 3554.
- Van der Veen, S. & T.J ten Anscher, 2019. Een inventarisatie van voordrenlocaties in de provincie Drenthe. RAAP-Rapport 3616.

Verbers, A., 2022. Ingrijpen gewenst? Herstel of reconstrueer je pingoruïnes of juist niet? Notitie Provincie Drenthe.

Provinciale bronnen

- Cultuurhistorisch Kompas (2009). Hoofdstructuur & beleidsvisie.
- Waardevol Drenthe (2010). Beleidsnotitie Aardkundige waarden.
- Op pad met wAARDEvol Drenthe (2018). Toelichting.
- Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (vastgesteld 2018-10-03).
- Handreiking voor het beheer en beleid ten behoeve van pingoruïnes in Drenthe (2018).

Gemeentelijke bronnen

- Veegplan Buitengebied Midden-Drenthe 2022. Gemeente Midden-Drenthe, ontwerp (2022-02-04).
- Bestemmingsplan Buitengebied Midden-Drenthe. Gemeente Midden-Drenthe (vastgesteld 2014-03-06).
- Marinelli, M.G. en J. Tolsma, 2012. Archeologische verwachtings- en beleidskaart gemeente Midden-Drenthe. Oranjewoud projectnummer 234433.
- Boer, de, E.A.M., Tebbens, L.A., en D.H.J. Visse, 2021. Cultuurhistorische waardenkaart Gemeente Midden-Drenthe. Toelichting op de kaarten en het beleid. BAAC-rapport V-14.0099.
- Landschapsbeleidsplan van Midden-Drenthe, 2000. Nieuwland Advies.
- Beeldkwaliteitsplan Buitengebied gemeente Midden-Drenthe, 2011. Uitbreiding agrarische bebouwing en (her)bouw burgerwoningen. BügelHajema.
- Bestemmingsplan Buitengebied. Gemeente Aa en Hunze (vastgesteld 2018-05-09).
- Notitie 'Landschappelijke kernkwaliteiten en inrichtingsprincipes Buitengebied Aa en Hunze'
- Putten, M.J. van, A. Buesink, M. Mostert, H.M.M. Geerts, K.H.J. Pepers en J.M.J. Willems, 2011. Gemeente Aa en Hunze: Archeologische verwachtings- en beleidskaart. BAAC-rapport V-10.0400.
- Keunen, L.J., Frank, C.J.B.P., de Jong, J., van der Veen, S. L.M. van Vilsteren (2015). In de variatie schuilt de rijkdom. De cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Aa en Hunze. RAAP-rapport 3000.

Waterschap Drents Overijsselse Delta

- Toorn, van. R., 2019. Beleid waterschapserfgoed en ruimtelijke kwaliteit Waterschap Drents Overijsselse Delta (WDOD).
- Waterbeheerplan 2016-2021; Coalitieakkoord 2016-2019; Beleid duurzaamheid (2017), uitgewerkt in DuurzaamDOEN (2017).
- Het Oversticht, 2008. Actieplan Watererfgoed Reest & Wieden, Actieplan Watererfgoed Groot Salland.
- Van Toentertijd naar Toekomst, 2019. Een verkenning van de omgang met waterschapserfgoed en ruimtelijke kwaliteit WDODelta.
- Totaalkaart waterschapserfgoed in haar landschappelijke context 2019.

Digitale Bronnen

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed.
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Cyclomedia – Street Smart Licentie (luchtfoto's).
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra-rapport 811, Wageningen 2003
- Delpher, KB: <https://www.delpher.nl/>
- Etymologiebank, Sijs, Nicoline van der (samensteller) (2010): <https://etymologiebank.nl/>
- Geheugen van Drenthe, Drents Archief: <https://www.geheugenvandrenthe.nl>
- Geoportaal Provincie Drenthe, kaart landschapselementen en gebiedsbeschrijvingen.
- HISGIS, Fryske Akademy: www.hisgis.nl/kaartviewer
- Historische woordenboeken; Nederlands en Fries, Instituut voor de Nederlandse taal: <https://gtb.ivdnt.org/search/>

- Kaartbijlage 1-4, Actualisatie van de Drentse Celtic fields en een inventarisatie van Drentse karrensporen. RAAP-rapport 3554, schaal 1:85:000. Af te voeren terreinen, Celtic field-connotatie achterhaald. Zie Van der Veen & ten Anscher (2018).
- Kaartbijlage 2, Inventarisatie van voordelocaties in de provincie Drenthe. RAAP-rapport 3616, schaal 1:85.000. Kansrijke voordelocaties. Zie Van der Veen & ten Anscher (2019).
- Landschappen van Noord-Nederland, Universiteit Groningen: <http://landschapsgeschiedenis.nl>
- Landschapsplannen, Wageningen University (WUR)
- Landschapsbeheer Drenthe, 'Pingoruinekaart Drenthe' (interactieve kaart): <http://www.pingoruines.nl>
- De Atlas landschappelijk groen Erfgoed: www.landschapinnederland.nl
- Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (vastgesteld 2018-10-03): www.ruimtelijkeplannen.nl
- Woordenboek Drentse dialecten, Rijksuniversiteit Groningen (2009): <https://www.drentswoordenboek.nl/>

Bijlage 1 – Kaartenboek Elperstroom

Bijlage 2 – Tabel Archeologische periode-indeling

Archeologische perioden (conform Marinelli & Tolsma 2012)

Periode	Begin	Einde
Nieuwe Tijd	1500	1950
Middeleeuwen	450	1500
Romeinse Tijd	12 v. Chr.	450
IJzertijd	800 v. Chr.	12 v. Chr.
Bronstijd	2.000 v. Chr.	800 v. Chr.
Neolithicum	4.900 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Mesolithicum	8.800 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Paleolithicum	2.500.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.

Colofon

AAC-ONDERZOEK ELPERSTROOM
BUREAUONDERZOEK AARDKUNDE, ARCHEOLOGIE EN CULTUURHISTORIE (AAC)

KLANT
Prolander

AUTEUR
Janin Hekman, Anne-Lieke Brem, Jens de Goede en Floris van Oosterhout

PROJECTNUMMER
30113450

ONZE REFERENTIE
<DocId>:1.0

DATUM
27 juni 2022

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR

Floris van Oosterhout
Senior Adviseur Archeologie & Cultuurhistorie,
Senior KNA-Archeoloog, Senior KNA-prospecteur

Cindy Groenewoud
Projectleider

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[arcadis-nederland](https://www.arcadis-nederland.nl)



[arcadis_nl](https://twitter.com/arcadis_nl)



[ArcadisNetherlands](https://www.facebook.com/ArcadisNetherlands)