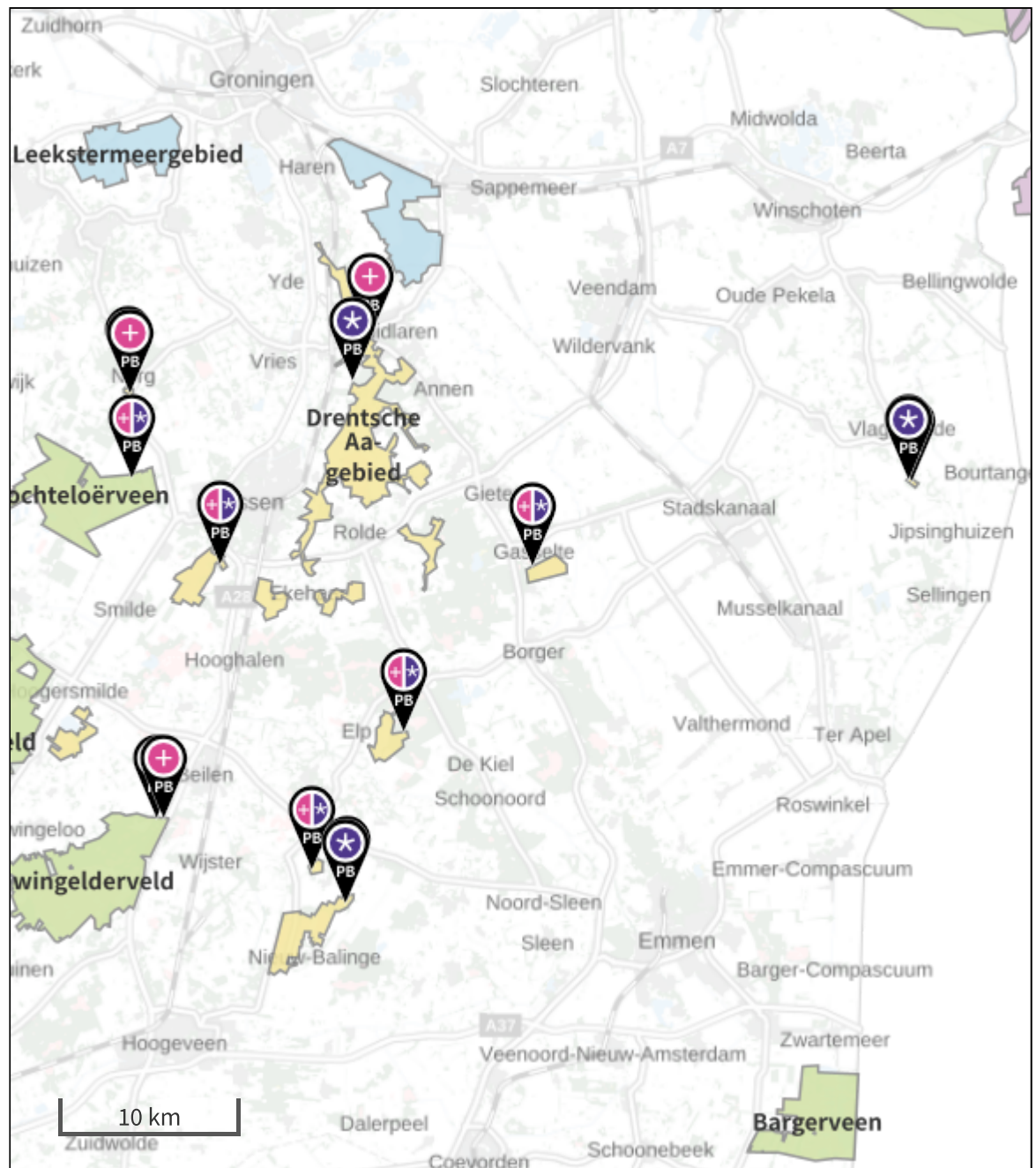


Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Variant 5 - Fly-over" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.445,11	2.970,34	2.441,65	6,49	3,46	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Drentsche Aa-gebied (25)	399,57	2.970,34	399,57	6,49	0,00	0,00
Drouwenerzand (26)	126,68	2.007,68	126,68	0,44	0,00	0,00
Elperstroomgebied (28)	11,19	1.985,16	11,19	0,04	0,00	0,00
Fochteloërveen (23)	1.427,35	1.978,63	1.427,35	0,03	0,00	0,00
Witterveld (24)	345,17	1.806,22	345,17	0,03	0,00	0,00
Norgerholt (22)	23,82	2.323,74	23,82	0,02	0,00	0,00
Mantingerzand (32)	83,21	2.292,26	83,21	0,01	0,00	0,00
Mantingerbos (31)	14,73	2.299,77	14,73	0,01	0,00	0,00
Lieftinghsbroek (21)	8,54	2.143,11	5,08	0,01	3,46	0,01
Dwingelderveld (30)	4,85	2.205,96	4,85	0,01	0,00	0,00

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Bakkeveense Duinen
Bargerveen

Referentiesituatie N34 - variant 5, Rekenjaar 2030

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Variant 5 - Fly-over, Rekenjaar 2030

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1_20240207_c93f01d6e8

Database versie 2023.1_c93f01d6e8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 10 AAC-onderzoek



RAAP-RAPPORT 6033

Onderzoeksgebied N34; gedeeltelijke verdubbeling Zuidlaren-Klijndijk

Gemeente Tynaarlo, Aa en Hunze & Borger-Odoorn

Bureauonderzoek aardkunde, archeologie &
cultuurhistorie

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Onderzoeksgebied N34; gedeeltelijke verdubbeling Zuidlaren-Klijndijk, gemeente Tynaarlo, Aa en Hunze & Borger-Odoorn; Bureauonderzoek aardkunde, archeologie & cultuurhistorie

Versie: 13-06-2023

Auteur: S. van der Veen MA, drs. J.B. Hielkema & dr. Y.T. van Popta

Projectcode: HHN34

Bestandsnaam: RAAPrap_6033_HHN34_20230613

Autorisatie: S. van der Veen MA, drs. J.B. Hielkema & dr. Y.T. van Popta

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuvenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2023

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

Inleiding

In opdracht van de provincie Drenthe heeft RAAP in juni – september 2022 een aardkundig, archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied N34 Zuidlaren-Klijndijk.

De Provincie Drenthe wil de verkeersveiligheid op de N34, de bereikbaarheid via N34 en het openbaarvervoer over de N34 verbeteren. Ook wil de Provincie komen tot meer integrale doelstellingen en koppelkansen met rond de N34 spelende opgaven en ambities. In het lopende MER-onderzoek worden onder andere vier alternatieven van een gedeeltelijke verdubbeling van de N34 onderzocht, ter verbetering van de verkeersveiligheid op deze weg. De alternatieven verschillen van elkaar in het aantal te verdubbelen trajecten (1 t/m 4 trajecten) en de ligging en lengte van deze locaties. Voor de reconstructie van het Verkeersplein Gieten zijn twee varianten in beeld: de fly-over en een verschoven fly-over.

Het doel van het Aardkundig, Archeologische en Cultuurhistorisch (AAC) onderzoek is dusdanige (onderscheidende) informatie te geven dat het voor de provincie mogelijk is om op basis hiervan ontwerpkeuzes te maken voor de gedeeltelijke verdubbeling van de N34. Daarnaast moet het onderzoek leiden tot een advies over de mogelijkheden om deze te behouden te versterken, te accentueren of anderszins betekenis te geven in het landschap of te koppelen aan andere opgaven die hier spelen. Het AAC-onderzoek en –advies (in de vorm van bouwstenen) dient te kunnen worden gebruikt als input voor de ontwerpkeuzes voor de alternatieven (schuiven binnen de zoekgebieden) en koppelkansen. Per AAC-discipline zijn specifieke onderzoeksvragen geformuleerd.

Aardkunde

Uit de inventarisatie en analyse blijkt dat er een groot aantal aardkundig waardevolle landschapselementen binnen het onderzoeksgebied ligt, waaronder droogdal, zandverstuivingen, een beekdal, essen en pingoruïnes of ander soortige laagten. Bij alle alternatieven zijn deze waardevolle elementen in meer of mindere mate betrokken.

Bij alternatieven 2, 3 en 4 is een groot aantal aardkundige landschapselementen betrokken. Het gaat daarbij steeds om een klein deel van het Ster-gebied Odoornerzand, evenals enkele pingoruïnes/uitblazingskommen/vennen en, in het geval van *alternatieven 3 en 4* De Strubben Kniphorstbosch. Daarnaast kent elk van deze alternatieven een tiental elementen waarvoor een hoog beschermingsniveau geldt. Voor de Ster-gebieden geldt behoud en zijn veranderingen in inrichting of beheer onwenselijk tenzij ze nodig zijn om de aardkundige waarde te behouden of te versterken of om aardkundige processen te herstellen. Voor de aardkundige landschapselementen met een hoog beschermingsniveau geldt ook behoud en zijn ontwikkelingen alleen toegestaan als de kenmerken en gaafheid worden behouden. Enkel *alternatief 1* heeft relatief weinig aardkundige landschapselementen (n=6) waarvoor wel steeds een hoog beschermingsniveau geldt. Van de in het onderzoeksgebied aanwezige elementen geldt alleen voor enkele pingoruïnes/uitblazingskommen/vennen en delen van de Zuideresch/Westeresch/Achteresch van Odoorn en Lammeer Wester esch dat geen beschermingsniveau is opgesteld; deze elementen zijn aanwezig in *alternatieven 2, 3 en 4*.

Bij de varianten van het knooppunt Gieten zijn het aardkundig landschapselement Binnenesch en Groottesch Eext (beide varianten), Landgoed Terborgh (*Vershoven Fly-over*) en Gietsenveentje (*Fly-over*) aanwezig. Voor alle elementen geldt een hoog beschermingsniveau.

Archeologie

Uit de inventarisatie en analyse blijkt dat het onderzoeksgebied in een archeologisch zeer rijk gebied ligt. Er komt een groot aantal rijksmonumenten voor, waaronder het omvangrijke rijksmonument De Strubben Kniphorstbosch. Ook buiten deze beschermde terreinen ligt een groot aantal gewaardeerde archeologische terreinen. Daarnaast komen er bijzondere terreinen voor zoals Celtic fields, karrensporen, werkkampen uit de Tweede Wereldoorlog, veentjes en voordenslocaties. Buiten deze terreinen geldt voor de meeste gebieden een hoge archeologische verwachting.

Uit de analyse van de beschikbare archeologische gegevens is gebleken dat de bufferzone van *alternatief 4* de meeste archeologische rijksmonumenten, waaronder het zeer grote rijksmonument de Strubben/Kniphorstbos en een terrein van zeer hoge archeologische waarde (Gietsenveentje) omvat, waarvoor behoud in situ geldt. Daarnaast komen in dit alternatief nog tien vindplaatsen voor uit de catalogus.

Bij *alternatief 3* zijn vier archeologische rijksmonumenten en het Gietsenveentje binnen de bufferzone betrokken. De hunebedden bij Drouwen liggen buiten dit alternatief. Verder liggen twaalf vindplaatsen uit de catalogus binnen de bufferzone.

Binnen *alternatief 1* liggen drie archeologische rijksmonumenten, dit zijn de twee hunebedden bij Drouwen en twee terreinen met grafheuvels bij het Zwanenmeer, en het Gietsenveentje. Verder omvat de bufferzone van dit alternatief negen vindplaatsen uit de catalogus.

Bij *alternatief 2* zijn de twee archeologische rijksmonumenten bij het Zwanenmeer en het Gietsenveentje betrokken. Verder omvat dit alternatief negen vindplaatsen uit de catalogus.

Buiten de rijksmonumenten en de overige vindplaatsen uit de catalogus omvat de bufferzone van elke alternatief essen, Celtic fields, karrensporen en veentjes. Daarbuiten heeft vrijwel de hele bufferzone voor de verdubbeling van de N34 een hoge archeologische verwachting. Bij elk alternatief is er een grote kans op het aantreffen van archeologische resten, waarbij bij alternatief 4 ook nog eens vijf rijksmonumenten en het Gietsenveentje bedreigd worden.

Cultuurhistorie

Uit de inventarisatie en analyse blijkt dat binnen het onderzoeksgebied een groot aantal hoog en middelhoog gewaardeerde cultuurlandschappen voorkomt. In deze cultuurlandschappen is een grote tijdsdiepte herkenbaar van het begin van de late middeleeuwen tot heden. Bovengrondse archeologische resten, zoals hunebedden en grafheuvels versterken deze tijdsdiepte. De landschapselementen die met de cultuurlandschappen samenhangen zijn talrijk: wallen, (oude) bossen, historische wegen met waardevolle beplanting, jongere verkavelingsstructuren die samenhangen met de jonge heideontginningen en bosstroken en wegbeplanting uit de ruilverkavelingsperiode. Ook komt in het onderzoeksgebied een groot aantal gebouwde monumenten en stedenbouwkundig waardevolle ensembles voor, die over het algemeen op enige afstand van de N34 liggen.

Binnen *alle alternatieven* zijn enkele gebouwde rijksmonumenten betrokken. Deze liggen echter op grote afstand van de N34. Ook zijn in alle varianten circa 50 karakteristieke bouwwerken betrokken, maar ook de meeste hiervan liggen op enige afstand van de N34. Binnen alle varianten komen circa

200 waardevolle bomen voor (gemeente Aa en Hunze). Alleen ter hoogte van Gieten en Gasselte liggen deze in de directe omgeving van de N34 en deze zijn in alle varianten betrokken. In alle varianten zijn meerdere essen betrokken en ligt het tracé van de N34 op of langs de rand van essen.

In elk van de *alternatieven 2, 3 en 4* zijn vijf tot zes hoog gewaardeerde cultuurlandschappen betrokken. In de volgende gevallen ligt het tracé van de N34 in of langs de rand van deze cultuurlandschappen: De Strubben en Kniphorstbosch (alt. 3 en 4), Landgoed Terborgh (alt. 2), Noorderesch en Zuidesch Ees (alt. 2), bossen Drouwenerzand (alt. 4) en de boswachterijen van Odoorn en Odoornerzand (alt. 2, 3 en 4). In deze gebieden dient zeer zorgvuldig te worden omgegaan met de historisch-landschappelijke karakteristieken en de historische landschapselementen. In alle vier alternatieven zijn middelhoog gewaardeerde cultuurlandschappen betrokken. Ook in deze gebieden dient zorgvuldig te worden omgegaan met de historisch-landschappelijke karakteristieken en landschapselementen, maar is de dichtheid aan waardevolle elementen geringer. Hier liggen meer kansen voor herstel. Tot slot zijn bij de alternatieven 2 en 3 resp. drie en twee stedenbouwkundige ensembles betrokken.

Bij de *alternatieven 1 en 4* zijn vijf (dezelfde) stedenbouwkundige ensembles betrokken. In alle gevallen bevindt het tracé van de N34 zich buiten de ensembles, maar de voorgenomen verdubbeling kan indirect wel invloed hebben op de stedenbouwkundige waarden. Bijvoorbeeld in de vorm van aanzichten.

Bij beide *varianten* van het *knooppunt Gieten* zijn geen beschermde bouwkunst of bomen betrokken. In beide varianten zijn essen betrokken. Bij de variant Verschoven Fly-over de es van Eext; bij de variant Fly-over daarnaast ook de es kleine es Gietsche akkers. Bij beide varianten zijn dezelfde drie cultuurlandschappen met middelhoge waardering betrokken: regelmatige kamptonginning Haverlanden, Binnen esch Eext en het Gietsenveentje.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud	6
1 Inleiding	8
1.1 Kader	8
1.2 Onderzoeksvragen	11
1.2.1 Aardkunde	11
1.2.2 Archeologie	11
1.2.3 Cultuurhistorie	12
1.3 Methode	13
1.3.1 Aardkunde	13
1.3.2 Archeologie	13
1.3.3 Cultuurhistorie	14
1.4 Leeswijzer	16
2 Landschaps- en bewoningsgeschiedenis	18
2.1 Het aardkundig landschap	18
2.1.1 Kader	18
2.1.2 Elsterien	18
2.1.3 Holsteinien	18
2.1.4 Saalien	18
2.1.5 Eemien	22
2.1.6 Weichselien	22
2.1.7 Holoceen	25
2.2 Prehistorische bewoningsgeschiedenis	27
2.2.1 Jagers-verzamelaars	27
2.2.2 Hunebedbouwers, trechterbekercultuur	29
2.2.3 Eind neolithicum, vroege bronstijd: grafheuvels	30
2.2.4 Late bronstijd-ijzertijd: Celtic fields, urnenvelden	32
2.3 Esdorpenlandschap	34
2.3.1 Dorpen en marken	34
2.4 Rationele landschap	38
2.4.1 Jonge heideontginningen	38
2.4.2 Ruilverkavelingen	42
2.5 Karrensporen, Hereweg en Rijksweg	44
3 Bureauonderzoek Aardkundige waarden	46
3.1 Beleidskaders	46

3.1.1	Provinciale omgevingsverordening 2018	46
3.1.2	Gemeentelijk beleid	51
3.2	Analyse aardkundige waarden	51
3.3	Aardkundige landschapselementen en advies	59
4	Bureauonderzoek Archeologie	81
4.1	Beleidskader	81
4.2	Bekende archeologische gegevens	87
4.3	Gespecificeerde archeologische verwachting	106
4.4	Adviezen	112
5	Bureauonderzoek Cultuurhistorie	116
5.1	Beleidskaders	116
5.1.1	Gemeentelijk beleid	120
5.2	Inventarisatie en analyse cultuurhistorische waarden	124
5.2.1	Beschrijving van cultuurlandschappen	124
5.3	Advies cultuurhistorische waarden	139
6	Advies	141
6.1	Adviezen per alternatief en variant	141
6.2	Alternatief 1: Hmp 98.1 tot 83.8	141
6.3	Alternatief 2: Hmp 98.1 tot 87.7 en Hmp 81.5 tot 67.8	144
6.4	Alternatief 3: Hmp 103.2 tot 98.1, Hmp 94.9 tot 88 & Hmp 80.2 tot 67.1	146
6.5	Alternatief 4: Hmp 103.2 tot 98.6, Hmp 94.9 tot 91.5, Hmp 88.7 tot 83.8 & Hmp 74.2 tot 67.1	149
6.6	Variant Verschoven Fly-over	152
6.7	Variant Fly-over	153
7	Integraal advies en aanbevelingen	154
7.1	Conclusie	154
7.2	Maatregelenkaart	155
7.3	Advies en aanbevelingen	155
7.4	Tot slot	161
	Literatuur	162
	Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	166

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van de provincie Drenthe heeft RAAP in juni – september 2022 een aardkundig, archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied N34 Zuidlaren-Klijndijk.

De Provincie Drenthe wil de verkeersveiligheid op de N34, de bereikbaarheid via N34 en het openbaarvervoer over de N34 verbeteren. Ook wil de Provincie komen tot meer integrale doelstellingen en koppelkansen met rond de N34 spelende opgaven en ambities. Hieronder vallen ook de kernkwaliteiten van Drenthe: natuur, landschap, aardkundige waarden, archeologie, cultuurhistorisch erfgoed en rust (stilte en duisternis).

Alternatieven verdubbeling N34 - In het lopende MER-onderzoek worden onder andere vier alternatieven van een gedeeltelijke verdubbeling van de N34 onderzocht, ter verbetering van de verkeersveiligheid op deze weg. De varianten verschillen van elkaar in het aantal te verdubbelen trajecten (1 t/m 4 trajecten) en de ligging en lengte van deze locaties. Per saldo wordt in alle alternatieven circa 12 km van de N34 verdubbeld.

Varianten verkeersplein Gieten - Voor de reconstructie van het Verkeersplein Gieten zijn twee varianten in beeld. De fly-over en een verschoven fly-over dragen bij aan de doelstellingen ten aanzien van doorstroming en verkeersveiligheid en passen binnen de kaders.

Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bestaat uit een buffer van 500 meter aan weerszijden van de hartlijn van de N34 tussen Hmp 67.1 (Klijndijk) en Hmp 103.2 (Zuidlaren), uitgebreid tot logische landschappelijk grenzen (figuur 1). Daarnaast hanteert de Provincie een werkzone (zie H6) van 200 m aan weerszijden van de N34, waarop de adviezen zijn gebaseerd. Bestuurlijk ligt het onderzoeksgebied in de Drentse gemeenten Tynaarlo, Aa en Hunze en Borger-Odoorn.

Binnen dit onderzoeksgebied liggen de vier varianten voor gedeeltelijke verdubbeling van de N34 en de twee varianten voor het Verkeersplein Gieten.

De vier alternatieven voor verdubbelingen liggen tussen de volgende hectometerpunten:

Alternatief 1: Hmp 98,1 tot hmp 83,8

Alternatief 2: Hmp 98,1 tot 87,7; Hmp 81,5 tot 67,8

Alternatief 3: Hmp 103.2 tot 98.1; Hmp 94.9 tot 88,0; Hmp 80.2 tot 67.1

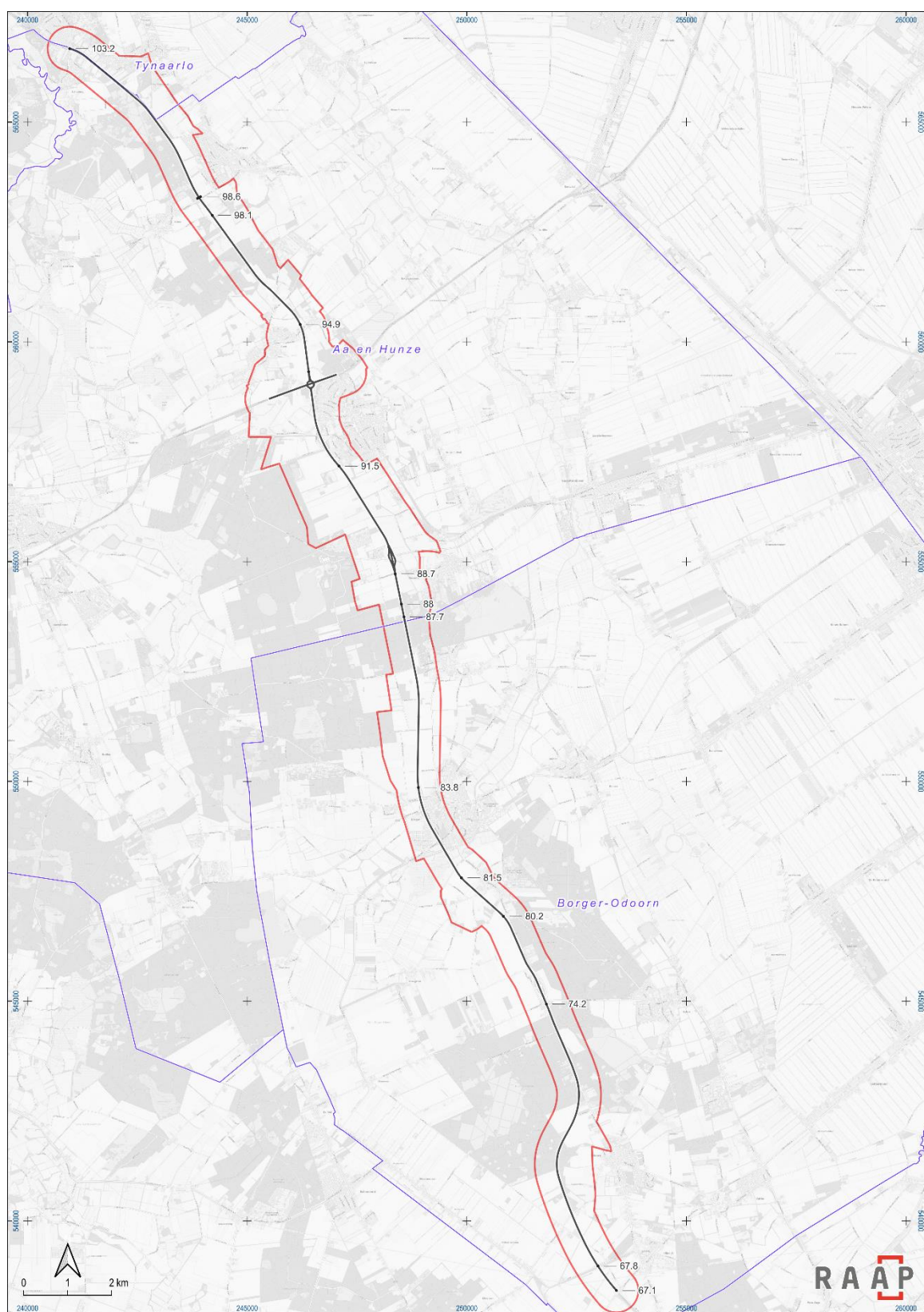
Alternatief 4: Hmp 103.2 tot 98.6; Hmp 94.9 tot 91.5; Hmp 88.7 tot 83.8; Hmp 74.2 tot 67.1

Doel van het AAC-onderzoek

Het doel van het Aardkundig, Archeologische en Cultuurhistorisch (AAC) onderzoek is dusdanige (onderscheidende) informatie te geven dat het voor de provincie mogelijk is om op basis hiervan ontwerpkeuzes te maken voor de gedeeltelijke verdubbeling van de N34. Het AAC-onderzoek dient een aanvulling, verdieping en detaillering te zijn van de gebieds/landschapsbeschrijving van MUST.

Daarnaast moet het onderzoek leiden tot een advies over de mogelijkheden om deze te behouden te versterken, te accentueren of anderszins betekenis te geven in het landschap of te koppelen aan andere opgaven die hier spelen. Het AAC-onderzoek en –advies (in de vorm van bouwstenen) dient te kunnen worden gebruikt als input voor de ontwerpkeuzes voor de alternatieven (schuiven binnen de zoekgebieden) en koppelkansen.

Per AAC-discipline zijn specifieke onderzoeksvragen geformuleerd.



Figuur 1. Ligging onderzoeksgebied (rood omlijnd), tracé N34, Verkeersplein Gieten en aansluiting N33 (zwarte lijn) en hectometerpunten van de vermelde alternatieven en trajecten voor verdubbeling (zwarte labels).

1.2 Onderzoeksvragen

Hieronder worden per discipline de daarvoor geldende onderzoeksvragen behandeld. In meer algemene zin dient het onderzoek als input voor ontwerpkeuzes, waarbij op het gebied van aardkunde, archeologie en cultuurhistorie dwangpunten in kaart worden gebracht. In de praktijk kan op basis daarvan bepaald worden voor welke delen van het onderzoeksgebied restricties of vrijstellingen gelden. In eerstgenoemde geval wordt ook aangegeven welk alternatief geldt indien op desbetreffende plekken de huidige situatie zal worden gewijzigd.

1.2.1 Aardkunde

Het onderzoek naar de aardkundige waarden dient antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Welke aardkundige waarden zijn in de gebieden aanwezig en wat zijn per aardkundige waarde de kernkwaliteiten/kenmerken?
2. Wat is het vigerend provinciaal beleid ten aanzien van de aanwezige aardkundige waarden?
3. Op welke manier kan/moet bij de uitwerking van het inrichtingsplan voor het gebied rekening worden gehouden met deze aardkundige waarden/de kernkwaliteiten?
4. Wat wordt voor specifieke locaties geadviseerd om bepaalde waarden te ontzien, niet te verstoren bij de uitwerking van het inrichtingsplan?
5. Zijn er redenen om, vanuit het perspectief van de aardkundige waarden, het tracé zó te situeren dat specifieke waarden kunnen worden ontzien?
6. Welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd om deze aardkundige waarden nader te onderzoeken?

Meer specifiek wordt aandacht besteed aan:

- De geologische en geomorfologische opbouw en daarmee samenhangende aardkundige waarden (o.a. erosiedalen, beekdalen en doorbraakdalen);
- De aardkundige processen, zoals meandering, erosie, sedimentatie en verstuiving;
- Gietsenveentje bij verkeersplein Gieten.

1.2.2 Archeologie

Het archeologisch onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Welke archeologische waarden zijn in de gebieden aanwezig en welke archeologische waarden zijn te verwachten.
2. Wat is de verwachte ligging (locatie en diepte), aard (complextype), datering en omvang van de archeologische waarden?
3. Op welke manier kan/moet bij de uitwerking van het inrichtingsplan voor het onderzoeksgebied rekening worden gehouden met deze, meestal onzichtbare, archeologische waarden?
4. Voor welke specifieke locaties wordt geadviseerd om deze te ontzien, niet te verstoren c.q. in te passen bij uitwerking van het inrichtingsplan?

5. Zijn er redenen om, vanuit het perspectief van de archeologische waarden, het tracé zó te situeren dat specifieke waarden kunnen worden ontzien?
6. Welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd om deze mogelijke archeologische waarden en/of verwachtingen nader te onderzoeken?

Meer specifiek wordt aandacht besteed aan:

- De Hondsrug als prehistorische route die nederzettingen, grafmonumenten, begraafplaatsen en agrarische gronden uit verschillende perioden verbindt;
- De essen als archeologische schatkamers;
- Voorden en bruggen en hun samenhang met de bewoningsgeschiedenis en het landschap;
- Erfgoed van de Tweede Wereldoorlog;
- Gietsenveentje bij verkeersplein Gieten.

1.2.3 Cultuurhistorie

Het cultuurhistorisch onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Welke cultuurhistorische waarden zijn in de gebieden aanwezig?
2. Hoe worden deze waarden gewaardeerd?
3. Op welke manier kan/moet bij de uitwerking van het inrichtingsplan voor het gebied rekening worden gehouden met deze waarden?
4. Wat wordt voor specifieke locaties geadviseerd om bepaalde waarden te ontzien, niet te verstoren bij de uitwerking van het inrichtingsplan?
5. Zijn er redenen om, vanuit het perspectief van de cultuurhistorische waarden, het tracé zó te situeren dat specifieke waarden kunnen worden ontzien?
6. Welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd om deze cultuurhistorische waarden nader te onderzoeken?

Meer specifiek wordt aandacht besteed aan:

- Cultuurhistorische landschapstypen, (groene) landschapselementen en –structuren, ensembles;
- Zichtbare en onzichtbare sporen in het landschap, zoals bijvoorbeeld markegrenzen;
- Karakteristieke panden, gebouwde monumenten, beschermde dorpsgezichten en landschappen;
- Raadplegen Cultuurhistorisch Kompas, Provinciale Omgevingsverordening en –visie en gemeentelijke CHW's;
- Jonge landschappen (onderzoeken jonge heideontginningen (RAAP) en ruilverkavelingen (H. van Blerck));
- Erfgoed van de Tweede Wereldoorlog.

1.3 Methode

1.3.1 Aardkunde

Om de aanwezige aardkundige waarden in kaart te brengen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Raadplegen Op pad met Waardevol Drenthe: samenvatting en toelichting en toepassing van het provinciaal beleid voor aardkundige waarden;
- Raadplegen Geologische kaart (DINO-loket);
- Raadplegen Geomorfologische kaart deelgebied Drentsche Aa/Hondsrug (Geoportaal Drenthe);
- Raadplegen AHN3;
- Raadplegen Geologische informatie: dwarsprofielen, boringen en sonderingen uit het DINO-loket. Meerdere dwarsprofielen uit DINO Loket nodig, zowel in lengte als breedte. Hiervan een 3D-modelmaken;
- Raadplegen Bodemkaart, veendikte kaart, keileemkaarten;
- Raadplegen www.pingoruïnes.nl, incl. pingoruïnekaart en Leidraad voor Beheer en inrichting;
- Raadplegen landschapsbiografieën of vergelijkbare studies, indien relevant en beschikbaar;
- Raadplegen kaart Aardkundig waardevolle landschapselementen (inclusief beschrijvingen) en kaart Aardkundige landschapselementen: overgangen en samenhang (Geoportaal Drenthe);
- Raadplegen kaart en beschrijvingen geosites De Hondsrug UNESCO Global Geopark (provincie, Geoportaal Drenthe);
- Raadplegen historische kaarten.

1.3.2 Archeologie

Om de aanwezige en te verwachten archeologische waarden (locatie, diepte, type, datering omvang) in kaart te brengen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Inventariseren van archeologische gegevens (onderzoeksgegevens, vondstlocaties en AMK-terreinen o.a. uit ARCHIS, het Archeologisch Informatie Systeem). Het betreft hier: 76 booronderzoeken, 14 begeleidingen, 20 proefsleuvenonderzoeken, 18 opgravingen en circa 463 vondstlocaties;
- Bestaande bureauonderzoek(en) Drentsche Aa en Hunze (i.v.m. deelprojecten Programma Natuurlijk Platteland)
- Bestuderen van de gemeentelijke archeologische beleidskaarten (en bijbehorende rapporten en kaartbijlagen);
- Provinciale archeologische onderzoeken, gericht op Celtic fields en karrensporen (RAAP-rapport 3554), voordelocaties (RAAP-rapport 3616), Erfgoed van de Tweede Wereldoorlog (RAAP-rapport 4613);
- Notitie Kernkwaliteit archeologie bij de geactualiseerde Provinciale Omgevingsvisie;
- Bestuderen van bodem-, geo(morfo)logische, historische en topografische kaarten;

- Bestuderen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2/3);
- Raadplegen van luchtfoto's en satellietbeelden;
- Inventarisatie van de bodemverstoringen aan de hand de verstoringsbronnenkaart (Alterra) en het AHN;
- Raadplegen van literatuur.

Het archeologisch bureauonderzoek voldoet hiermee aan de eisen zoals beschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, BRL-protocol 4002 Bureauonderzoek.

1.3.3 Cultuurhistorie

De provinciale verordening en de bestemmingsplannen geven in hoofdlijnen en soms specifiek aan hoe met cultuurhistorische waarden dient te worden omgegaan. De gemeentelijke cultuurhistorische waardenkaart geeft hier verder invulling aan: om welke elementen gaat het? Om de cultuurhistorische waarden binnen het onderzoeksgebied in beeld te krijgen zijn deze kaarten benut en aangevuld op het schaalniveau van het onderzoeksgebied. Hierbij gebruiken we een opdeling in drie disciplines: bouwkunst en stedenbouw, historisch cultuurlandschap en landschapselementen. De geïnventariseerde objecten, structuren en gebieden zijn weergegeven op kaartbijlage 3a.

De cultuurlandschappen (of landschapstypen) zijn gewaardeerd en samen met andere gewaardeerde en beschermde elementen weergegeven op kaartbijlage 3b.

Cultuurlandschappen

De cultuurlandschappen zijn in twee delen geïnventariseerd: het eerste deel omvat het cultuurland uit de periode voor de markeverdeling halverwege de 19^e eeuw; het tweede deel omvat de jonge heideontginningen die in de periode ca 1850-1950 werden uitgevoerd.

Van deze laatste categorie zijn de begrenzing, de typering en de waardering overgenomen uit de provinciale laag met jonge heideontginningen. Het oude cultuurland is in hoofdtypen ingedeeld op basis ruimtelijke kenmerken en grondgebruik weergegeven op 19e-eeuws kaartmateriaal. Om de historische en huidige ruimtelijke variatie te kunnen vangen is een onderverdeling in subtypen gemaakt op basis van een aantal criteria:

1. verschil in vorm, regelmaat en positionering;
2. verschil in historisch en hedendaags grondgebruik;
3. verschil in genese;
4. verschil in natte/droge omgeving;
5. verschil in openheid/geslotenheid voor wat betreft opgaand groen.

Om inzicht te krijgen in de gaafheid en het voorkomen van bijzondere cultuurhistorische kenmerken heft een plaatsgevonden door elk gekarteerd deelgebied op drie criteria te beoordelen:

1. de gaafheid van de huidige topografie ten opzichte van de situatie omstreeks 1850 c.q. de situatie ten tijde van de aanleg, d.w.z. type grondgebruik, verkaveling, percelering etc.;
2. de gaafheid van de huidige verticale dimensie in het landschap (fysiognomie) ten opzichte van de situatie omstreeks 1850 c.q. de situatie ten tijde van de aanleg, d.w.z. de openheid of

geslotenheid van het landschap (aan- of afwezigheid van opgaand groen), de aanwezigheid van bebouwing, etc.;

3. de aanwezigheid van bijzondere kenmerken, waardoor het gebied een hogere waardering moet krijgen dan het op basis van andere twee criteria krijgt, zoals bijvoorbeeld een hoge ouderdom.

Op elk criterium is een score van 0 tot 5 genoteerd. Voor de eerste twee criteria is dat op basis van een strakke definitie gebeurd, voor de laatste op basis van *expert judgement*. Voor het derde criterium hebben we geen exacte omschrijving gegeven wat er onder welke score verstaan wordt, omdat dit per deelgebied kan verschillen en het afhangt van de bijzonderheid die in dat specifieke deelgebied aan de orde is. De Waarderingskaart (kaartbijlage 3b) geeft per gebied de gemiddelde waarde aan.

Landschapselementen

In thematische GIS-lagen, en naar categorie onderverdeeld op de kaart, is een groot aantal landschapselementen opgenomen. Voor elk landschapselement is in de achterliggende tabel de specifieke bron opgenomen. De geïnventariseerde elementen zijn weergegeven op de Inventarisatiekaart (kaartbijlage 3a). Per categorie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

categorie	type	bronnen
infrastructuur	bestaande en verdwenen wegen uit 1832 en 1950	kadastrale minuutplannen 1832, inventarisatie Drentse jonge heideontginningen (Keunen, 2022)
waterstaat	bestaande en verdwenen waterlopen en kanalen, locaties van bruggen, gemalen en poldermolens	kadastrale minuutplannen 1832, topografische kaarten ca. 1950, inventarisatie Drentse jonge heideontginningen (Keunen, 2022)
verkaveling	nog aanwezige kavelgrenzen uit 1832	vergelijk van kadastrale minuutplannen 1832 en de huidige topografie/luchtfoto
oorlog en defensie	bestaande en verdwenen objecten en structuren uit de Tweede Wereldoorlog	provinciale inventarisatie Drents Erfgoed van de Tweede Wereldoorlog (RAAP-rapport in prep.) CWK Groningen (RAAP-rapport in prep.)
nederzettingen 1832	nederzettingslocaties uit 1832 en 1955 als puntlocatie	kadastrale minuutplannen 1832, diverse topografische kaarten, BAG-gegevens
nederzettingen	belangrijke nederzettingslocaties van na 1832	diverse historische topografische kaarten
opgaand groen	historisch opgaand groen(structuren) passen in het beeld van 1950	topografische kaarten ca. 1950, recente luchtfoto, Google Street View, landschapsplannen ruilverkavelingen, veldbezoek
reliëf	wallen en karrensporen	Provinciale inventarisatie karrensporen, Actueel Hoogtebestand 2 en 3
historische toponiemen	toponiem	diverse historische topografische kaarten
bestuur	markegrenzen	Cultuurhistorische Kompas Drenthe, diverse historische topografische kaarten
funerair	begraafplaatsen	gemeentelijk CHW's

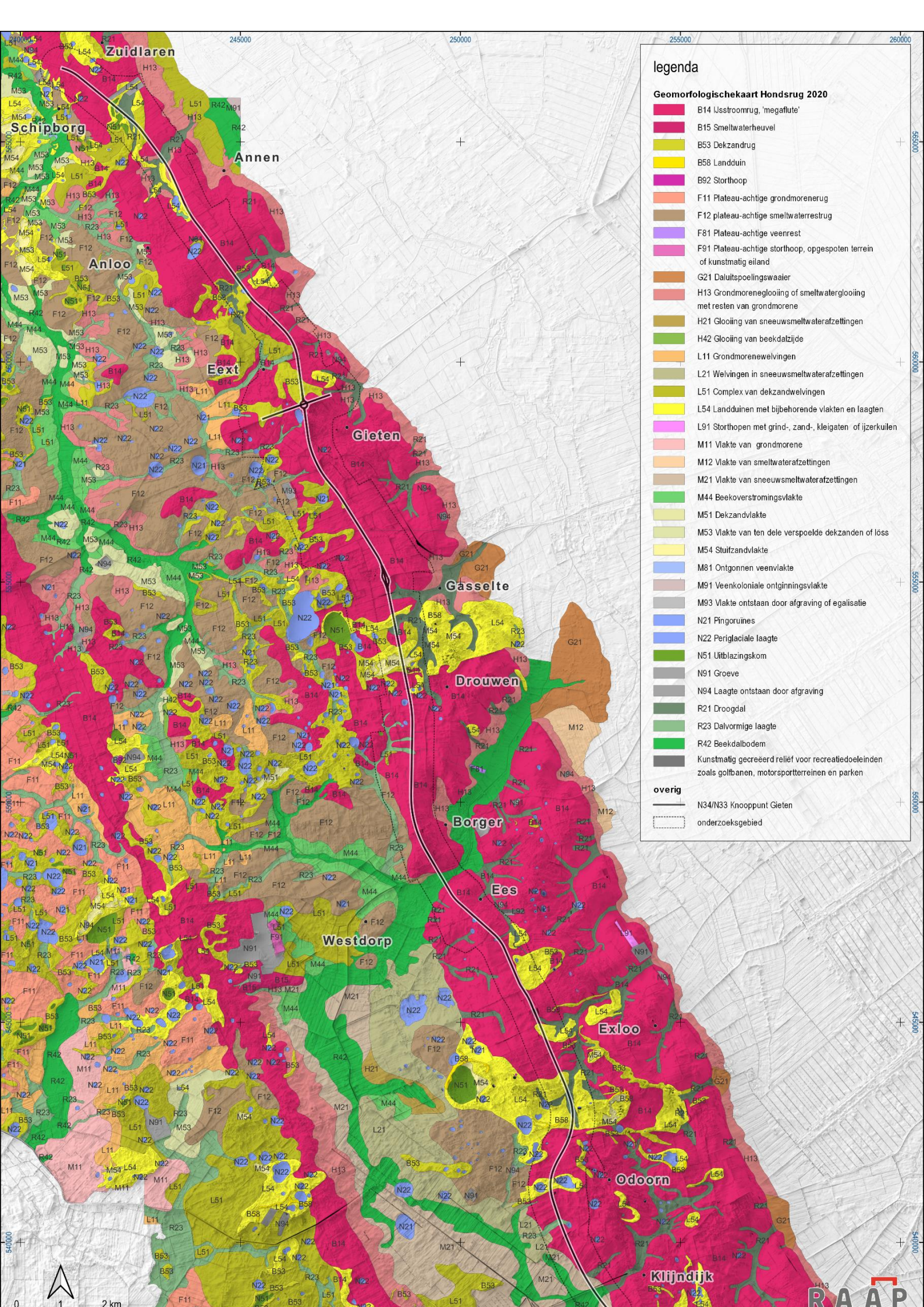
Tabel 1. Belangrijkste bronnen van de geïnventariseerde landschapselementen per categorie.

1.4 Leeswijzer

Om inzicht te krijgen in de processen die het landschap hebben gevormd en de wijze waarop de mens vanaf de prehistorie het landschap heeft beïnvloed en aangepast wordt in hoofdstuk 2 een korte landschapsbiografie beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt vervolgens de in het gebied aanwezige aardkundige waarden. Hoofdstuk 4 gaat in op de archeologische waarden en verwachtingen in het gebied. Hoofdstuk 5 behandelt de cultuurhistorische waarden in het gebied.

Per discipline wordt het beleidskader geschetst en elk hoofdstuk wordt afgesloten met aanbevelingen over hoe met de waarden dient te worden omgegaan. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke beschermde, hoog gewaardeerde en middelhoog gewaardeerde objecten, structuren en gebieden binnen de verschillende alternatieven voor verdubbeling en varianten voor het Verkeersplein Gieten aanwezig zijn, zodat hier rekening mee kan worden gehouden in de verdere planvorming.

In een afsluitend hoofdstuk wordt een integraal advies gegeven.



legenda

Geomorfologischekaart Hondsrug 2020

- B14 IJsstroomrug, 'megaflood'
 - B15 Smeltwaterheuvel
 - B53 Dekzandrug
 - B58 Landduin
 - B92 Storthoop
 - F11 Plateau-achtige grondmorenerug
 - F12 plateau-achtige smeltwaterrestrug
 - F81 Plateau-achtige veenrest
 - F91 Plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatig eiland
 - G21 Daluutspeelingswaaler
 - H13 Grondmoreneglooiing of smeltwaterglooiing met resten van grondmorene
 - H21 Glooiing van sneeuwsmelwaterafzettingen
 - H42 Glooiing van beekdalzijde
 - L11 Grondmorenewelvingen
 - L21 Welvingen in sneeuwsmelwaterafzettingen
 - L51 Complex van dekzandwelvingen
 - L54 Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
 - L91 Storthopen met grind-, zand-, kleigaten of ijskerulen
 - M11 Vlake van grondmorene
 - M12 Vlake van smeltwaterafzettingen
 - M21 Vlake van sneeuwsmelwaterafzettingen
 - M44 Beekoverstromingsvlakte
 - M51 Dekzandvlakte
 - M53 Vlake van ten dele verspoelde dekzanden of löss
 - M54 Stufzandvlakte
 - M81 Ontgonnen veenvlakte
 - M91 Veenkoloniale ontginningsvlakte
 - M93 Vlake ontstaan door afgraving of egalisatie
 - N21 Pingorines
 - N22 Periglaciale laagte
 - N51 Uitblazingskom
 - N91 Groeve
 - N94 Laagte ontstaan door afgraving
 - R21 Droogdal
 - R23 Dalvormige laagte
 - R42 Beekdalbodem
 - Kunstmatig gecreëerd reliëf voor recreatiedoeleinden zoals golfbanen, motorsportterreinen en parken
- overig
- N34/N33 Knooppunt Gieten
 - onderzoeksgebied

2 Landschaps- en bewoningsgeschiedenis

Figuur 2. Vorige pagina: Geomorfologische kaart Hondsrug 1:25.000.

2.1 Het aardkundig landschap

2.1.1 **Kader**

De laatste drie ijstijden met interglacialen hebben de hoofdstructuur van het landschap gevormd. In deze ijstijden breidde Scandinavisch landijs zich verschillende malen uit over grote delen van Nederland en stuwde grond op, legde keileemlagen neer en sleet dalen uit. Vóór de aanvang van deze ijstijden werd de ondergrond van Noord-Nederland gevormd door sedimenten van het Eridanos-riviersysteem (Formatie van Peize) en sedimenten aangevoerd uit het oosten door de Wezer en de oer-Elbe (Formatie van Appelscha).

2.1.2 **Elsterien**

In de eerste van de drie ijstijden, het Elsterien (463.000-416.000 v.Chr.) breidde het landijs zich uit tot zuidwest-Drenthe. Afzettingen uit deze periode vinden we terug in zeer diepe tunneldalen in het Noord-Nederland. Deze dalen ontstonden doordat smeltwater, dat zich onder de ijskap bevond, zich met geweld een weg baande onder de rand van het ijs door. De tunneldalen zijn circa 85 tot 300 meter diep ten opzichte van maaiveld (figuur 4). Eén van deze tunneldalen bevindt zich tussen Annen en Eext, waar deze een diepte heeft van ca. 125 meter –mv. Later werden dit tunneldal opgevuld met lagen wit zand en potklei die door smeltwater werden afgezet (Formatie van Peelo).

2.1.3 **Holsteinien**

Op het Elsterien volgde het interglaciaal Holsteinien (416.000-322.000 v.Chr.). Vrijwel alle afzettingen uit deze warmere periode zijn later geërodeerd. In Noord-Nederland is bij Noord-Burgum potklei uit deze periode aangetroffen en bij Roden is mogelijk een veenlaag uit deze periode aangetroffen. In het onderzoeksgebied zijn afzettingen uit deze periode niet aangetroffen.

2.1.4 **Saalien**

In de tweede ijstijd, genaamd het Saalien (322.000-126.000 v.Chr.), werd een groot deel van Nederland in vier fases bedekt met landijs. Tijdens de eerste fase (Rehburg-fase) verbreidde het landijs zich niet verder dan oost-Groningen (figuur 3). In deze periode werden door wind en water een pakket van matig fijn tot matig grof zand afgezet in de westelijk helft van Drenthe en grote delen van Friesland (Formatie van Drachten).

Tijdens de tweede fase breidde het ijs zich uit tot de lijn Texel-Coevorden. Uit deze periode dateren de vroegste keileemafzettingen, die in de zool van de ijskap waren meegevoerd uit Scandinavië. Het keileem bestaat uit een mengsel van keien, grond, zand, leem en klei (Formatie van Drenthe). De stroomrichting van het ijs zien we terug in de noordoost – zuidwest georiënteerde grondmoreneruggen in delen van Friesland en westelijk Drenthe. Aan de randen van het landijs werden stuwwallen gevormd, waaronder de stuwwallen van Texel, Wieringen, Gaasterland en de Havelterberg.

Tijdens de derde fase breidde het landijs zich uit tot midden-Nederland. De eerder gevormde stuwwallen werden overreden. Ook in deze fase werd een laag keileem afgezet. De noordoost – zuidwest georiënteerde grondmoreneruggen werden verder gevormd.

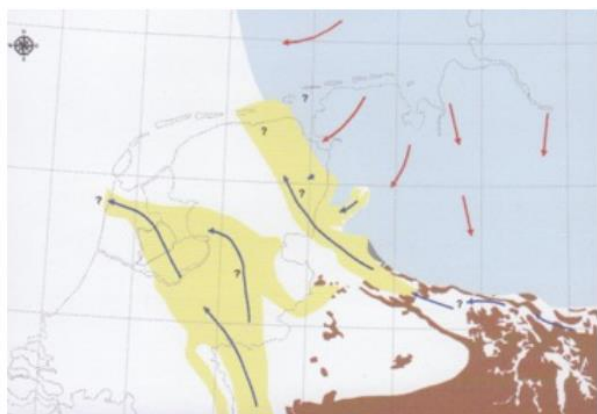
De vierde fase heeft in grote mate het Hunzedal en de Hondsrug gevormd. In deze fase was de ijsuitbreiding uit de vorige fase gestagneerd en lag er over Noord-Nederland een zogenaamd doodijsveld. Door een breuk in het Wesermeer in het noordelijke Münsterbekken kwam er een ijsstroom in zuidoostelijke richting op gang. Door drukverschil en de schurende werking van ijs en water werden nieuwe ruggen en dalen gevormd. Waar de druk hoog was werd materiaal opzij gestuwd. De Hondsrug en de Rolderrug zijn onder deze ijsdruk gevormd.

Aan het eind van het Saalien smolt het landijs in relatief korte tijd. Snelstromend smeltwater sleet de dalen tussen deze ruggen verder uit. Aan de randen van de ijsbedekking verzamelde het water zich in grote smeltwatermeren. In de eerste periode ontstonden deze vooral ten zuiden en zuidwesten van Drenthe. Later werd het smeltwater uit Oost-Groningen en het Münsterbekken naar het noorden afgevoerd via het Hunzedal. De rivier sneed zich daarbij diep in de onderliggende sedimenten.

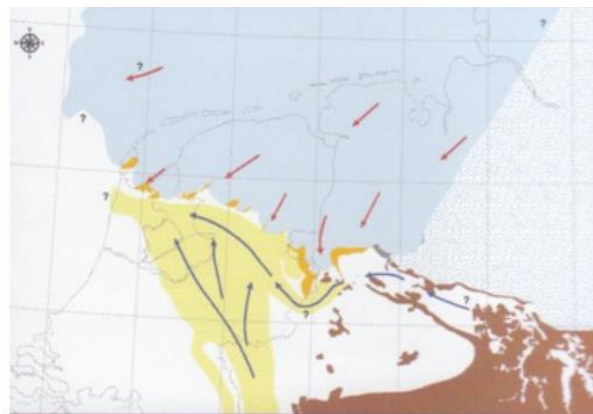
Door vrijkomend smeltwater werden ook elders op het plateau dalen uitgeschuurd, die later bij het afsmelten van het landijs weer ten dele werden opgevuld met fluvioglaciale afzettingen bestaande uit fijne tot vaak grove zanden met veel grind en stenen.

Bij de vorming van de beekdalen lijkt ook de aanwezigheid van zoutkoepels in de diepe ondergrond een rol te hebben gespeeld. Vooral de zoutkoepel van Gasselte/Drouwen zou invloed hebben gehad in de vorming van het Voorste Diep en het deel van de Hondsrug dat hier direct ten noorden van ligt. De zoutkoepels ontstonden in het Perm (280-225 miljoen jaar geleden) en begon in het Midden-Mioceen (10-5 miljoen jaar geleden) op enkele plaatsen omhoog te komen, waaronder bij Drouwen. Deze stijging gaat met 1 cm per eeuw en is nog steeds gaande. De zoutkoepels zorgen voor vervorming en opheffing van de lagen die er boven afgezet zijn. Volgens De Gans & Duin (2010) zou de zoutkoepel van Gasselte/Drouwen ervoor hebben gezorgd dat de Hondsrug hier breder is. Ook zou de zoutkoepel, samen met die van Hooghalen en Schoonlo, een waterscheiding hebben gevormd, waardoor het Voorste Diep niet in verbinding staat met het Drentsche Aa-systeem, maar afwatert op de Hunzelaagte.

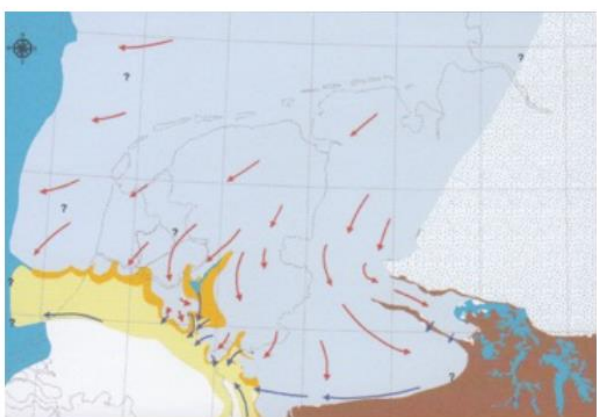
Na het verdwijnen van het landijs bleef een reliëfrijk landschap achter, waarvan de hoofdstructuur nu nog duidelijk herkenbaar is aan de lage keileemruggen en -plateaus met daartussen de stroomdalen.



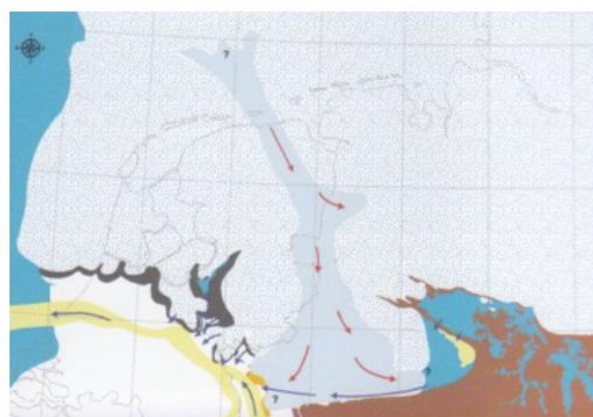
fase 1 ijsbedeking Saalien



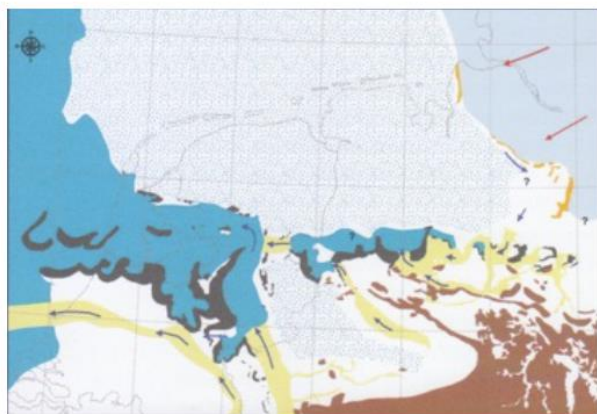
fase 2 ijsbedeking Saalien



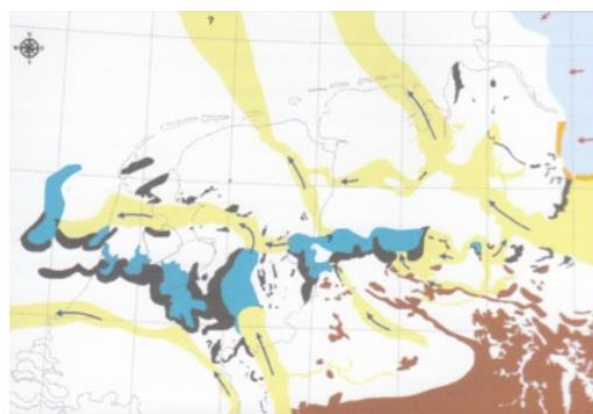
fase 3 ijsbedeking Saalien



fase 4 ijsbedeking Saalien

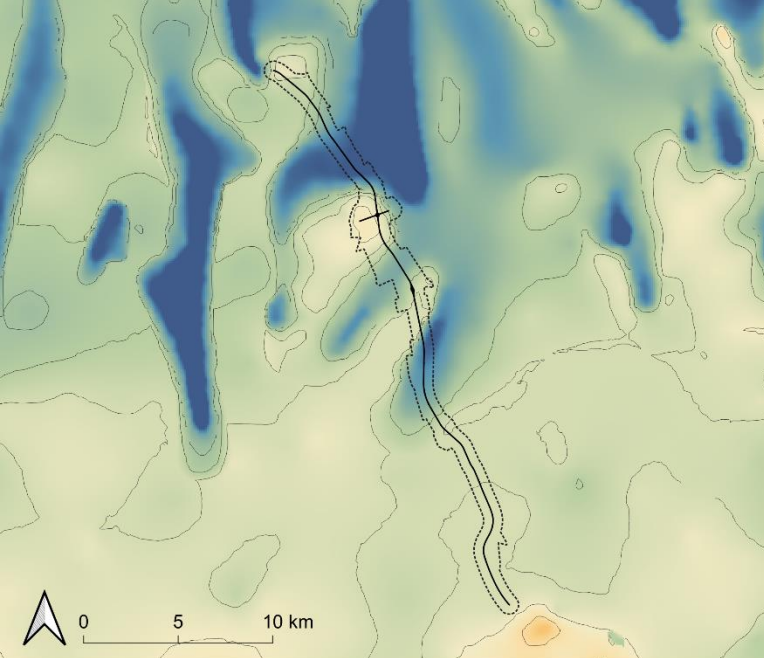


smeltwatermeren eind Saalien

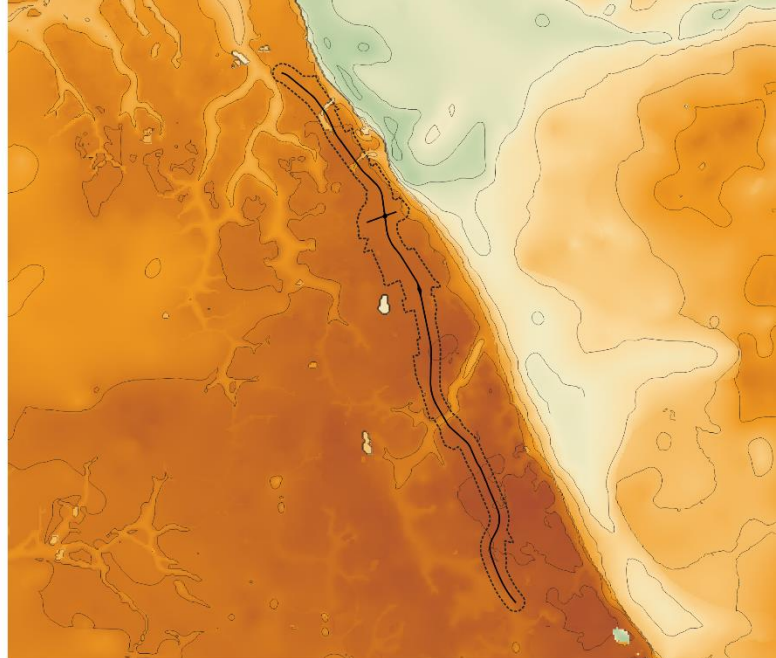


afwatering eind Saalien

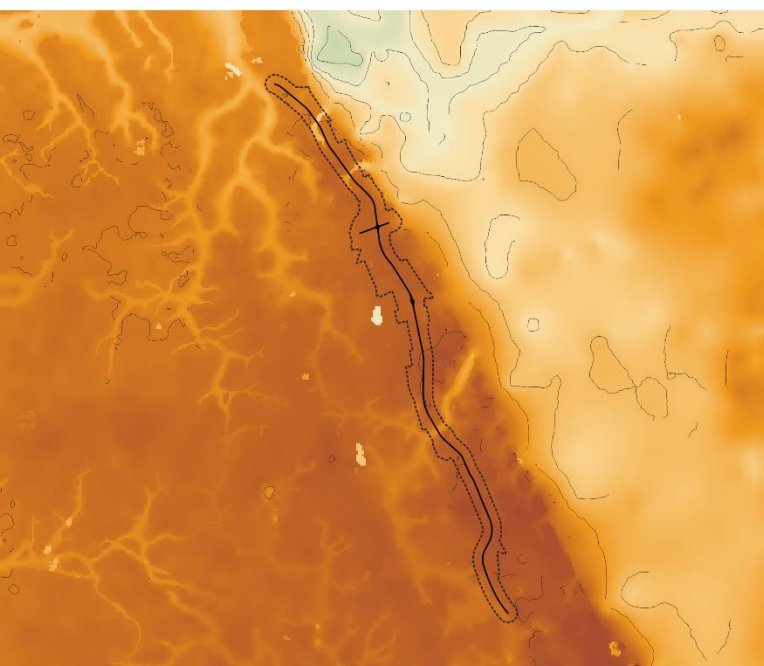
Figuur 3. Fases in ijsbedekking en afsmelten tijdens het Saalien. Bron: Pierik, et. Al, 2010.



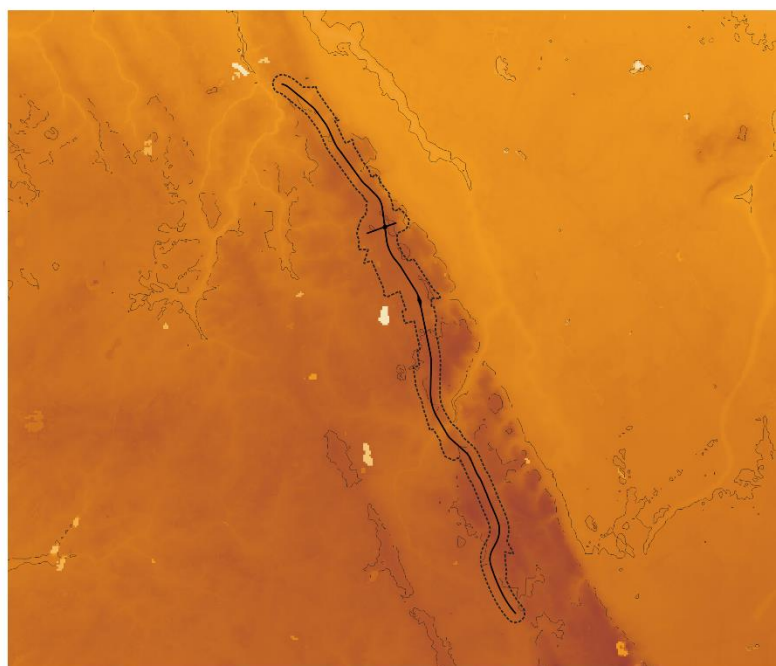
t/m Formatie van Appelscha



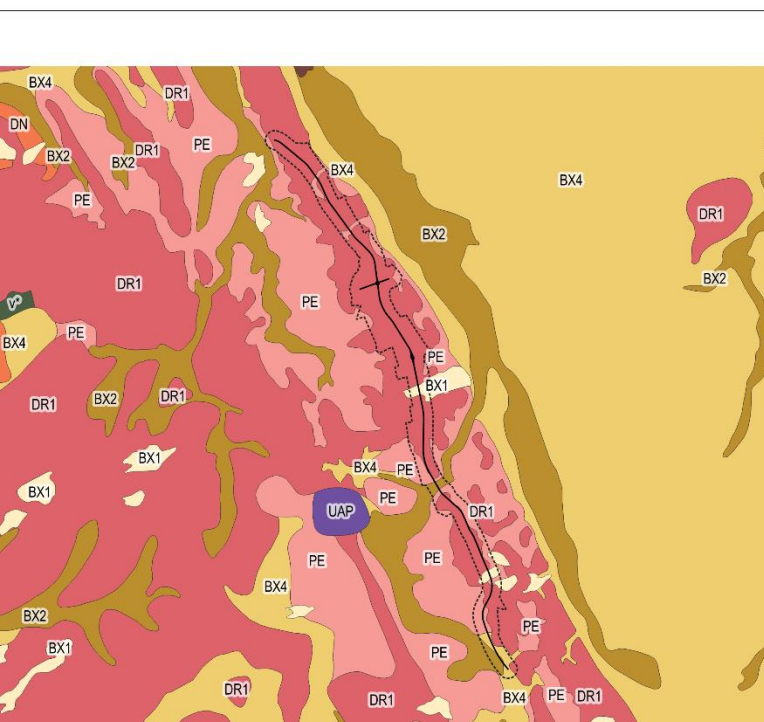
t/m Formatie van Peelo



t/m Formatie van Drenthe



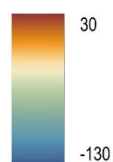
t/m Formatie van Boxtel



Geologische overzichtskaart Nederland

Ondergrondmodel BRO DGM v2.2

meters tov NAP



10 meter hoogtelijn

overig

— hartlijn N34

--- onderzoeksgebied

Geologische overzichtskaart Nederland (karteringsschaal 1:600.000)

- BX1 - Stuifzand, deels op dekzandruggen of rivierduinen
- BX2 - Beekafzettingen
- BX4 - Dekzand en overige periglaciale afzettingen
- DN - Eolische afzettingen en beekafzettingen, veelal afgezet in periglaciale omstandigheden
- DR1 - Keileem, deels gestuwd en/of meegestuwd met oudere afzettingen
- PE - Glaciale afzettingen, overwegend fijnkorrelig, inclusief potklei
- UAP - Door zouttektoniek omhoog gedrukt rivierzand en -grind
- v - Kustveen
- v* - Veen gevormd op hogere zandgronden

Figuur 4. Vorige pagina: Top van de belangrijkste formaties t.o.v. NAP binnen het onderzoeksgebied. (bron: Dinoloket)

2.1.5 Eemien

Het Saalien eindigde met een relatief korte warmere periode, het Eemien (126.000-114.000 v.Chr.). In het begin van deze periode begonnen naaldbomen en berken te groeien. Toen de temperatuur verder steeg ontstond een gemengd eikenbos met eiken, lindes, iepen en esdoorns. Door de vegetatie nam de erosie af. Door de stijgende zeespiegel en stagnerende regenwaterafvoer trad in de dalen veenvorming op.

2.1.6 Weichselien

Het relatief korte Eemien wordt opgevolgd door de laatste ijstijd, het Weichselien (114.000-9.700 v. Chr.). In deze periode bereikte het landijs Nederland niet, maar heerste er wel een koud periglaciaal klimaat. De zeespiegel daalde in deze periode 30 tot 40 meter –NAP.

De ondergrond was tot tientallen meters diep bevroren. Vegetatie kwam in dit barre klimaat nauwelijks voor en poolwinden hadden vrij spel op het kale keileem- of morenelandschap. Over grote delen werd een laag dekzand afgezet (Formatie van Bostel). De windrichting was in deze periode overwegend zuidwestelijk. De hoogteverschillen in het landschap speelden een belangrijke rol in de dikten van de afzettingen: in de luwten van de lagere delen werd meer dekzand afgezet: dekzandruggen, -welingen en landduinen). Binnen deze formatie wordt onderscheid gemaakt tussen Jong Dekzand I (Pleniglaciaal-Vroege Dryas) en Jong Dekzand II (Late Dryas). Deze laten zich vaak onderscheiden door een oude vegetatiehorizont of veenlaag die zich vormde in het Bølling- en Allerød-interstadiaal (Laag van Usselo).

In warmere perioden van het Weichselien kon de bovengrond 's zomers ontdooien, waarbij smeltwater smalle relatief diepe erosiegeulen insleet: op de geomorfologische kaart (figuur 2) herkennen we deze in de beekdalbodems (R42) en de droogdalen (R21); en bredere, minder diepe dalen die we herkennen in de dalvormige laagten (R23) en de beekoverstromingsvlakten (M44).

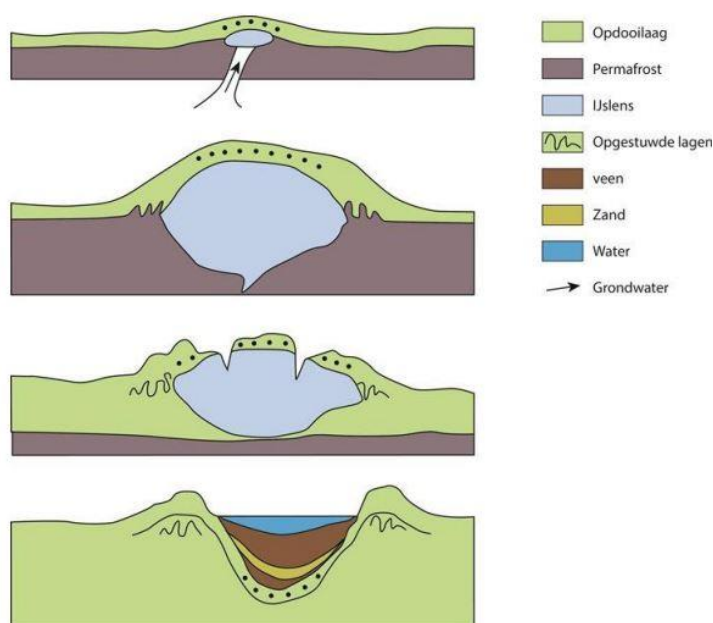
Vooraf de droogdalen zijn goed herkenbaar binnen het onderzoeksgebied. Het zijn langgerekte dalen, die zich richting oosten steeds dieper insnijden in de oostflank van de Hondsrug. Ze zijn ontstaan in een toendraklimaat. Doordat de ondergrond permanent bevroren was kon smeltwater niet in de grond zijgen en stroomde aan de oppervlakte weg. Daarbij sleet het water geleidelijk diepe dalen uit. De meeste droogdalen liggen in de oostflank van de Hondsrug. Enkelen hebben zich verder richting het westen ingesleten en zich in meerdere bovenlopen vertakt, zoals het droogdal ten noorden en westen van Exloo.

Pingoruïnes, uitblazingslaagten en duinen

In de laatste en zeer koude periode van het Weichselien (vanaf 11.000 v.Chr.) was de ondergrond diep bevroren tot soms 50 meter –mv. Onder invloed van bevriezing, dooi en wind konden depressies ontstaan, zoals pingoruïnes (N21 op de geomorfologische kaart), uitblazingslaagten of periglaciale laagten (N22) en duinen (L58 en L54).

Pingoruïnes – Een pingo is een heuvel die is ontstaan door de vorming van een ijslens in de ondergrond. Door de bevroren bodem (permafrost) ontstond grote druk op het diepere grondwater. Via scheuren in de permafrost kon dit water soms naar boven ontsnappen, waar het bevroor in de permafrost. Door de aanvoer van opwellend grondwater groeide de ijslens aan en verhoogde zich samen

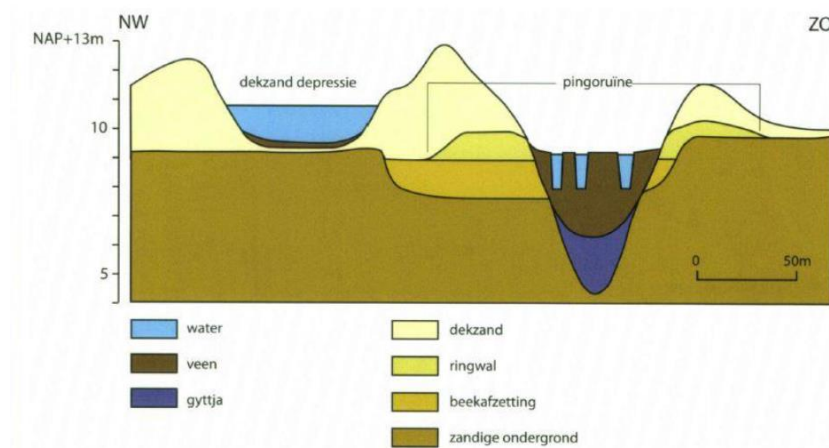
met de grond erboven, tot boven het maaiveld. Op deze manier ontstond een pingo. Door het openbreken van de grondbedekking werd het ijs blootgesteld aan zonlicht, waardoor deze langzaam smolt. De grondbedekking erodeerde en kwam als een ringvormige wal rondom de afsmeltende ijslens te liggen. In warmere perioden binnen het Weichselien, zoals het Bølling-interstadiaal, smolt de ijslens volledig en bleef een diepe depressie over die zich langzaam vulde met water en veen. De depressie vormt samen met de eventueel aanwezige randwal een pingoruïne. De organische vulling van een pingoruïne kan veel informatie bevatten over de landschappelijke, paleohydrologische en paleo-ecologische ontwikkeling van de directe omgeving van de pingoruïne.



Figuur 5. Ontstaan van een pingoruïne. (Stouthamer, 2015)

Uitblazingskommen – Uitblazingskommen zijn depressies die zijn ontstaan door winderosie.

Doorgaans zijn het reliëfarme, relatief ondiepe kommen, waarbij de diepte zelden meer bedraagt dan 2 m. Oudere exemplaren kunnen door latere dekzandafzettingen weer geheel of grotendeels met zand zijn gevuld. De droge omstandigheden waarin de uitblazingskommen konden ontstaan, zorgden er ook voor dat de veenvorming pas laat op gang kon komen. De organische vulling beslaat vaak het latere deel van het holoceen.



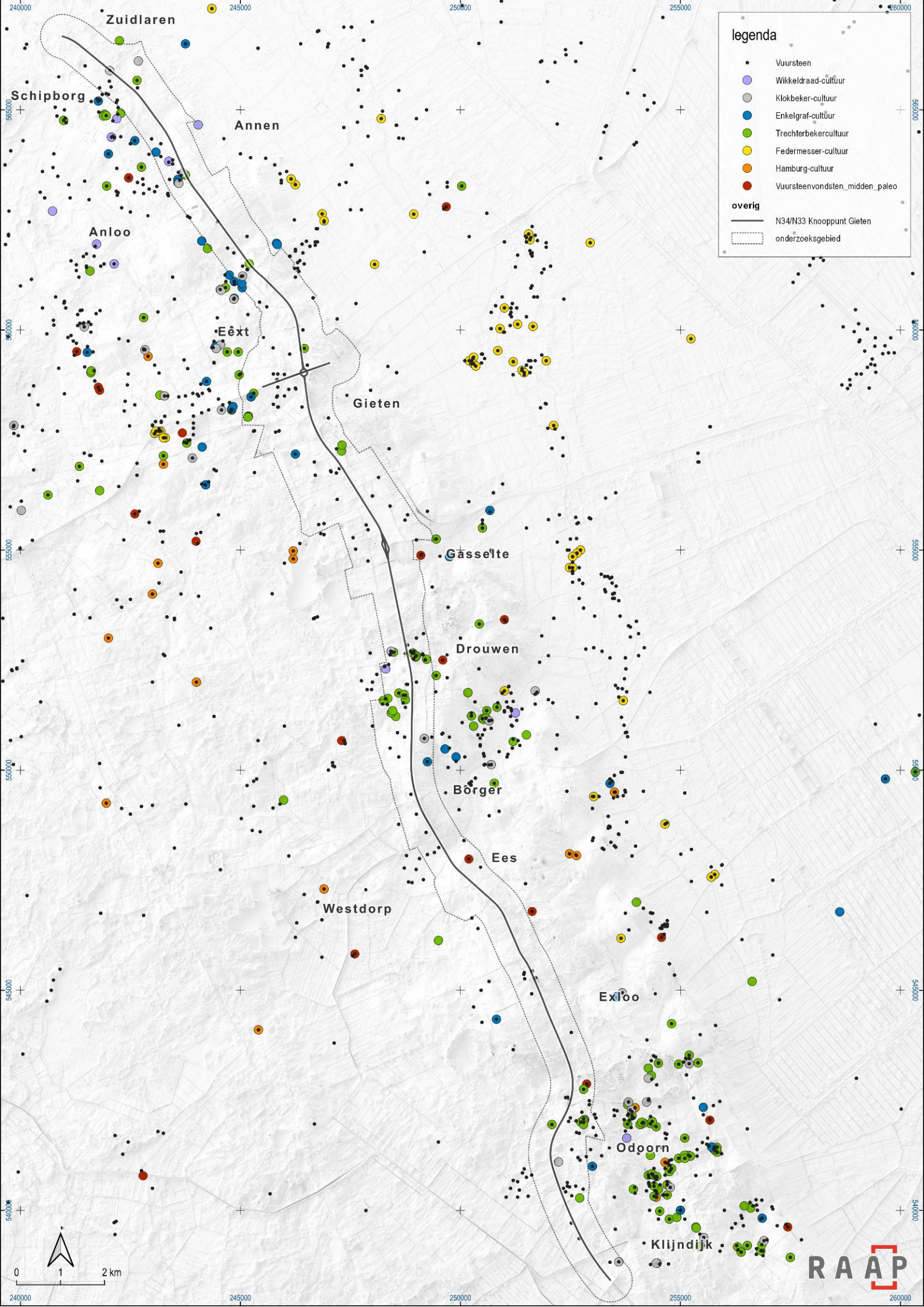
Figuur 6. Verschil uitblazingskom (links) en pingoruïne (rechts). De Gans, 2006.

Duinen - Tegen het einde van het Weichselien werd het warmer, natter en minder winderig. De beken stroomden rustiger en grote delen van de beddingen kwamen droog te liggen. Het zand dat aan de oppervlakte lag, kon net als het dekzand door de wind worden opgenomen en verplaatst. Vlak naast de bedding was de begroeiing door het warmere klimaat al flink toegenomen. Het zand uit de bedding kon daardoor niet ver komen en werd direct naast de rivierbedding door de begroeiing vastgehouden. Zo ontstonden landduinen en rivierduinen, in beekdalen ook wel beekduinen genoemd (L54, o.a. ten noorden van Schipborg).

2.1.7 *Holoceen*

Omstreeks 7.900 v. Chr., bij het begin van het Holoceen, werd het klimaat warmer en vooral ook vochtiger. Op de hogere delen ontstonden bossen en vond met name in het Boreaal (8700 -7300 v. Chr.) bodemvorming plaats. In veel dekzandgronden ontstond een humuspodzolprofiel.

Al vóór het Holoceen vond onder invloed van kwel veenvormig plaats in de diepste delen van de dalen, zoals bijvoorbeeld het Voorste Diep bij Borger. Door een gestaag stijgende grondwaterspiegel gedurende het Holoceen kon de veenvormig zich verder ontwikkelen. In de stroomdalen werd rietzeggeveen gevormd, in andere laagten ontstond veelal mesotroof (matig voedselrijk) broekveen of zeggeveen. Vanaf het midden van het Subboreaal ging ook de stijgende zeespiegel hier een rol in spelen. In deze periode zijn de diepste delen van het dal gevuld en breidde het veen zich uit naar de dalschouders van het beekdal. Dit gebeurde eerst bovenstrooms, waar het dal minder diep was en keileem de drainage belemmerde en later ook benedenstrooms. Geleidelijk werden de stroomdalen verder opgevuld met mesotroof broekveen, terwijl plaatselijk in de bovenstroomse gedeelten het milieu zodanig verarmde dat oligotrofe (voedselarm) veenvorming mogelijk werd. Verder van de stroomdalen af ontstonden diverse omvangrijke hoogveengebieden, zoals rond Odoornerveen. Door afgraving, ontwatering en oxidatie is het veenpakket in de laatste eeuw dunner geworden.

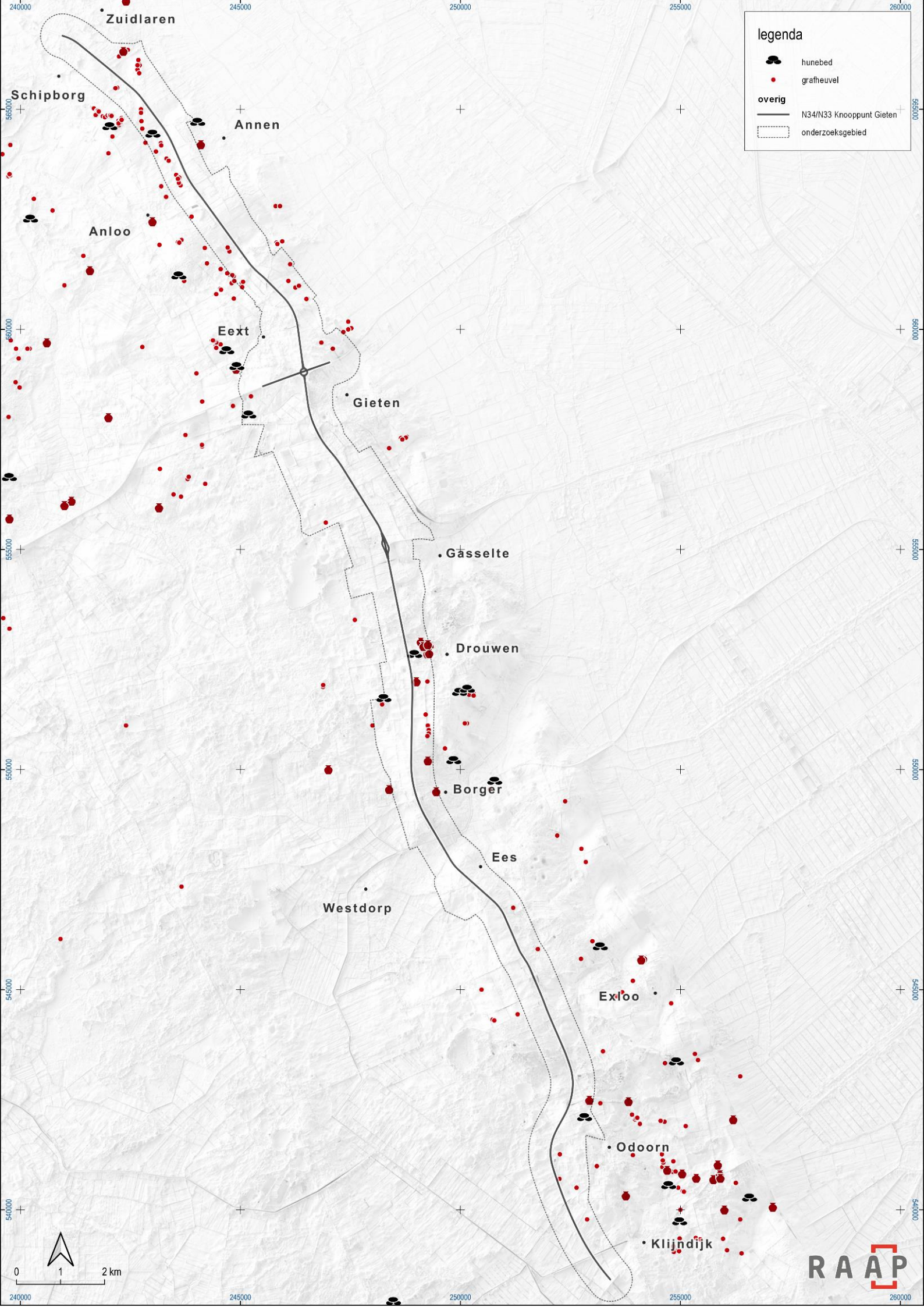


Figuur 7. Vorige pagina. Overzicht van kenmerkende prehistorische archeologische vindplaatsen.

2.2 Prehistorische bewoningsgeschiedenis

2.2.1 Jagers-verzamelaars

Het Drentse landschap kent een lange bewoningsgeschiedenis die tot ver in de prehistorie teruggaat, om precies te zijn tot het midden-paleolithicum: een periode die ruim 250.000 jaar beslaat en samenvalt met het voorkomen van Neanderthalers. Deze voorlopers van de moderne mens leefden in kleine groepjes als jagers-verzamelaars zonder vaste woon- of verblijfplaatsen; de archeologische zichtbaarheid van deze groepen is dan ook zeer gering. In heel Drenthe zijn ongeveer vijftig vindplaatsen bekend, waarvan het materiaal (veel vuurstenen vuistbijlen) steeds dateert uit de tweede helft van het midden-paleolithicum (circa 130.000-40.000 v. heden). De twee grootste vindplaatsen liggen in het glaciaal bekken bij Steenwijk (op de grens van Drenthe en Overijssel) en op de Zeijenrug langs de oostelijke rand van het beekdal van het Oostervoortsche Diep. In het onderzoeksgebied zijn twee vondstlocaties uit (mogelijk) het midden-paleolithicum bekend, waaronder een levallois afslag. Een derde locatie is niet nader gedateerd dan 'paleolithisch'. Ongeveer 35.000 jaar geleden stierf de Neanderthaler uit en kreeg Drenthe te maken met de anatomisch moderne mens, oftewel de Homo sapiens. Deze nieuwkomers maakten rond 12.700 voor Chr. hun opwachting, nadat de Noord-Europese laagvlakte duizenden jaren onbewoonbaar bleef door het aanbreken van de koudste fase van het Weichselien: het Laatste Glaciaal Maximum. In tegenstelling tot hun voorgangers maakten ze geen vuistbijlen meer, maar was hun technologie gebaseerd op de productie van vuursteenklingen en -afslagen. Ook werden wapens en werktuigen gemaakt van andere materialen dan vuursteen, zoals been en gewei. Ook de moderne mens leidde in eerste instantie een zwervend bestaan waarbij het leefde van jagen, verzamelen en visserij. Op basis van onderscheidende kenmerken van vuursteenassamblages (bijvoorbeeld kenmerkende verschillen in de fabricage en het uiterlijk van spitsen) kan onderscheid worden gemaakt in vier laat-paleolithische culturele tradities: de Hamburg-cultuur, de Creswell-cultuur, de Federmesser-cultuur (ook wel Tjonger-cultuur) en de Ahrensburg-cultuur. De Hamburg-jagers arriveerden als eerste in Drenthe en staan bekend als de 'rendierjagers'. In Drenthe zijn zo'n 70 vindplaatsen bekend waarvan is vastgesteld dat deze rendierjagers daar materialen hebben achtergelaten. Van de Creswell-cultuur zijn in Drenthe slechts enkele vindplaatsen bekend waarvan geen enkele in de nabijheid van het onderzoeksgebied ligt. Het aantal Federmesser-vindplaatsen in Drenthe is vele malen talrijker. Van de Ahrensburg-cultuur zijn slechts enkele vindplaatsen bekend in Noord-Nederland waarvan tot voor kort geen enkele vindplaats in Drenthe bekend was; zoals Wijnand van der Sanden in de 'Geschiedenis van Drenthe, een archeologisch perspectief' omschrijft, "Drenthe is voor die periode terra incognita" (Van der Sanden, 2018: 108). Eind 2021 is bij Kloosterveen in Assen een kampement van de Ahrensburg-cultuur gevonden (Dagblad van het Noorden, 13 november 2021). Rond 9200 voor Chr. vinden er veranderingen plaats in de culturele tradities van de in Drenthe aanwezige mensen: jachtstrategieën werden aangepast op het veranderde landschap als gevolg van klimaatverbeteringen (vernatting, toename diversiteit vegetatie) en een deel van de vuurstenen werktuigen werd kleiner (microlieten). Deze veranderingen zijn gekoppeld aan het vanuit archeologisch perspectief aanbreken van de midden-steentijd oftewel het mesolithicum. In tegenstelling tot het paleolithicum is in Drenthe sprake van talrijke mesolithische vindplaatsen. De mobiliteit van de jagers-verzamelaars nam af, waardoor op voormalige kampplaatsen duidelijke vuursteenstrooiingen zijn aangetroffen. Wanneer de vindplaatsen worden vergeleken met het landschap en de ondergrond, dan blijkt dat deze veelal dichtbij waterbronnen (vennen, meren, beken) en op de flanken van dekzandruggen lagen.



Figuur 8. Vorige pagina. Overzicht van kenmerkende prehistorische grafcontexten in de omgeving van het onderzoeksgebied.

2.2.2 Hunebedbouwers, trechterbekercultuur

Rond 4900 voor Chr. veranderde de levenswijze van de prehistorische mens in Drenthe voorgoed: het is de tijd waarin de mens overstapt van een mobiel naar een plaatsgebonden leven. Vanzelfsprekend vond deze transitie niet van de één op de andere dag plaats, maar het luidde wel een nieuwe fase in, die vanuit archeologisch perspectief dan ook de nieuwe steentijd, oftewel het neolithicum wordt genoemd. Niet zozeer de overgang naar een plaatsgebonden leven is indicatief voor het neolithicum, maar vooral het criterium dat de mens voor de productie van voedsel ging zorgen. Voor de provincie Drenthe staan in deze periode de Swifterbant-cultuur en de Trechterbekercultuur centraal. De Swifterbant-cultuur leidt terug tot ongeveer 5000 voor Chr. De vroegste periode van deze cultuur wordt nog wel aangeduid als het keramische tijdperk van het mesolithicum; een fase waarin de mens nog steeds gebruik maakt van jacht, visserij en het verzamelen van voedsel, maar ook begint met het produceren van keramiek. Vanaf 4600 voor Chr. zijn er aanwijzingen voor het domesticeren van dieren en rond 4200 voor Chr. moet de Swifterbantmens ook zijn begonnen met het consumeren van akkerbouwgewassen.

Duidelijke nederzettingssporen (bijv. huisplattegronden) ontbreken vooralsnog in Drenthe. Wel zijn er verschillende losse vondsten in de provincie gedaan, die vaak in de venen en beekdalen zijn aangetroffen. Het gaat dan om delen van potten, geweien, hoornen en stenen wiggen. Veel van deze vondsten worden gezien als rituele deposities. Daarnaast zullen in Drenthe ongetwijfeld ook vuurstenen artefacten (zoals trapezia) liggen die toebehoren aan de Swifterbantcultuur, maar dat vooralsnog duidelijke en onderscheidende kenmerken ontbreken om artefacten specifiek aan deze cultuur toe te schrijven.

Hoe anders is de situatie in Drenthe als de periode van de Trechterbekercultuur (circa 3400-2750 voor Chr.) aanbreekt. Uit nagenoeg de hele provincie zijn wel resten bekend die kunnen worden toegeschreven aan deze cultuur. Het gaat daarbij om nederzettingsterreinen, rituele deposities, veenwegen en natuurlijk de welbekende grafcultuur, waarvan de meer dan vijftig hunebedden in Drenthe het meest bekend zijn. Niet voor niets is de N34 omgedoopt tot Hunebed Highway. Onderzoek heeft aangetoond dat de Hondsrug in die tijd het dichtst bewoond is geweest, maar ook op de andere delen van het Drents Plateau zijn nederzettingenresten aangetroffen. Deze tonen zich in de regel als aardewerk- en vuursteenstrooiingen, waarbij het aardewerk goed herkenbaar is door de trechtervormige bakers met diepsteekversieringen. Het vuursteenmateriaal kenmerkt zich doorgaans door kleine werktuigen zoals schrabbers, boortjes, bikkels en transversaalspitsen die zijn gemaakt uit afslagen. Van duidelijke huisplattegronden uit deze periode is (nog) geen sprake, maar op basis van onderzoek over de grens in Duitsland kan worden verwacht dat er in die tijd sprake was van kleine nederzettingen die bestonden uit enkele tweebeukige huizen. Zoals gezegd vormen de hunebedden de meest opvallende materiële overblijfselen van de Trechterbekercultuur. Deze monumentale graven werden samengesteld van grote zwerfkeien die tijdens het Saalien door het landijs naar Drenthe werden aangevoerd. Daarnaast werd ook gebruik gemaakt van steenkisten en vlakgraven om de doden in te begraven.

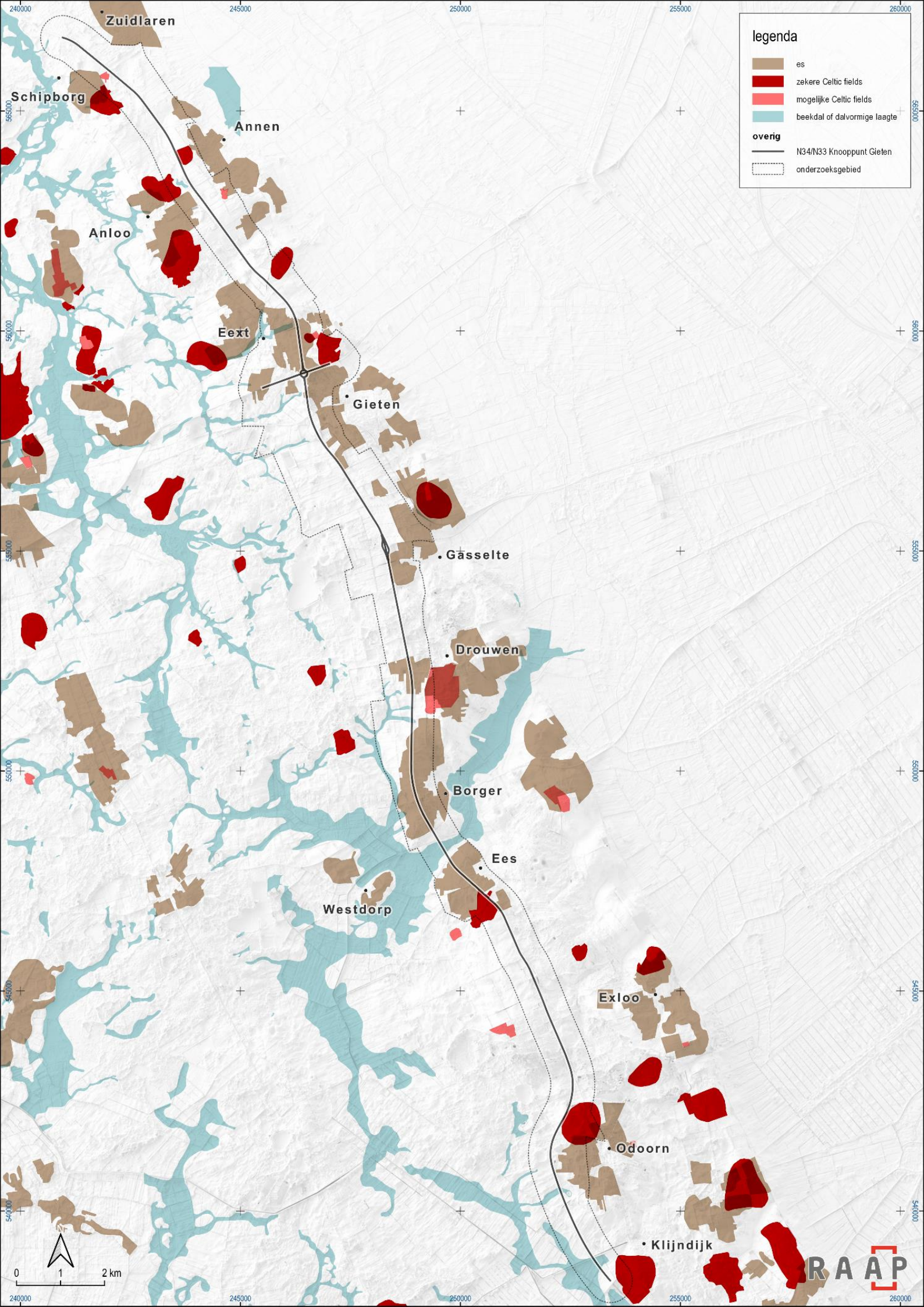
2.2.3 *Eind neolithicum, vroege bronstijd: grafheuvels*

Evenals de periode van de Trechterbekercultuur heeft ook de daaropvolgende periode van het laat-neolithicum en de vroege- en midden-bronstijd (circa 2750-1200 voor Chr.) voor een groot deel de zichtbaarheid van archeologische fenomenen in Drenthe bepaald. Het is deze periode waarin de kenmerkende grafheuvels in Drenthe zijn opgeworpen. De eerste ruim 750 jaar behoren nog tot het neolithicum en kunnen worden opgedeeld in twee culturele tradities: die van de Enkelgrafcultuur (tot circa 2400 voor Chr.) en die van de Klokbeercultuur (van circa 2400 tot 1900 voor Chr.): de materiële cultuur van de Enkelgrafcultuur kenmerkte zich door onder andere volledig versierde (van rand tot bodem) hoge bekertjes. De Klokbeercultuur kenmerkt zich door bekertjes met de vorm van een omgekeerde klok (vandaar de naam). Ook komen in deze tijd de eerste metalen voorwerpen voor (wapens en sierraden).

Deze voorwerpen zijn steeds vervaardigd uit brons en kondigen daarmee de overgang van het neolithicum naar de bronstijd aan (circa 1900 voor Chr.). In de acht eeuwen die daarop volgen (de vroege- en midden-bronstijd) werd met name de grafcultuur van het laat-neolithicum voortgezet, zij het met verschillen in onder andere grafgraven, houding van de doden en de aanwezigheid van randstructuren om de grafheuvels.

Zoals gezegd bepalen de grafheuvels voor een groot deel het archeologische landschap van Drenthe: velen zijn nog in het moderne landschap zichtbaar. Van de grafheuvels in Drenthe is verder vastgesteld dat deze vrij geïsoleerd voorkomen of in zeer kleine groepjes bij elkaar liggen. Naast grafheuvels wordt de grafcultuur van het laat-neolithicum tot en met de midden-bronstijd ook gekenmerkt door vlakgraven. Feitelijk zijn dit graven waarover geen heuvel werd opgeworpen; ook deze zijn relatief talrijk in Drenthe en liggen eveneens in kleine groepjes bijeen. In de meeste gevallen gaat het bij zowel de grafheuvels als vlakgraven om inhumaties; crematies zijn vrij zeldzaam en worden juist in verband gebracht met de late bronstijd en ijzertijd (zie hierna).

Uit de periode van het laat-neolithicum tot en met de vroege-bronstijd is in Drenthe verder weinig bekend over de nederzettingen van die tijd; vermoed wordt dat de meeste huisplattegronden door bodemprocessen zijn uitgewist. Uit de midden-bronstijd zijn daarentegen wel duidelijke huisplattegronden bekend: het gaat dan om volledig driebeukige huizen met afgeronde einden en een centrale veestalling (type Emmerhout). Ten slotte zijn uit de periode van het laat-neolithicum tot en met de midden-bronstijd veel archeologische vondsten aangetroffen in de natte delen van het landschap: de venen, vennen en beekdalen. Het gaat dan om bijvoorbeeld houten veenwegen (plankenpaden) en allerlei soorten rituele deposities. Het geeft aan dat de mens in die tijd zich niet langer ophield in de droge en hoge delen van het landschap, maar dat ook de natte delen toegankelijk werden (gemaakt).



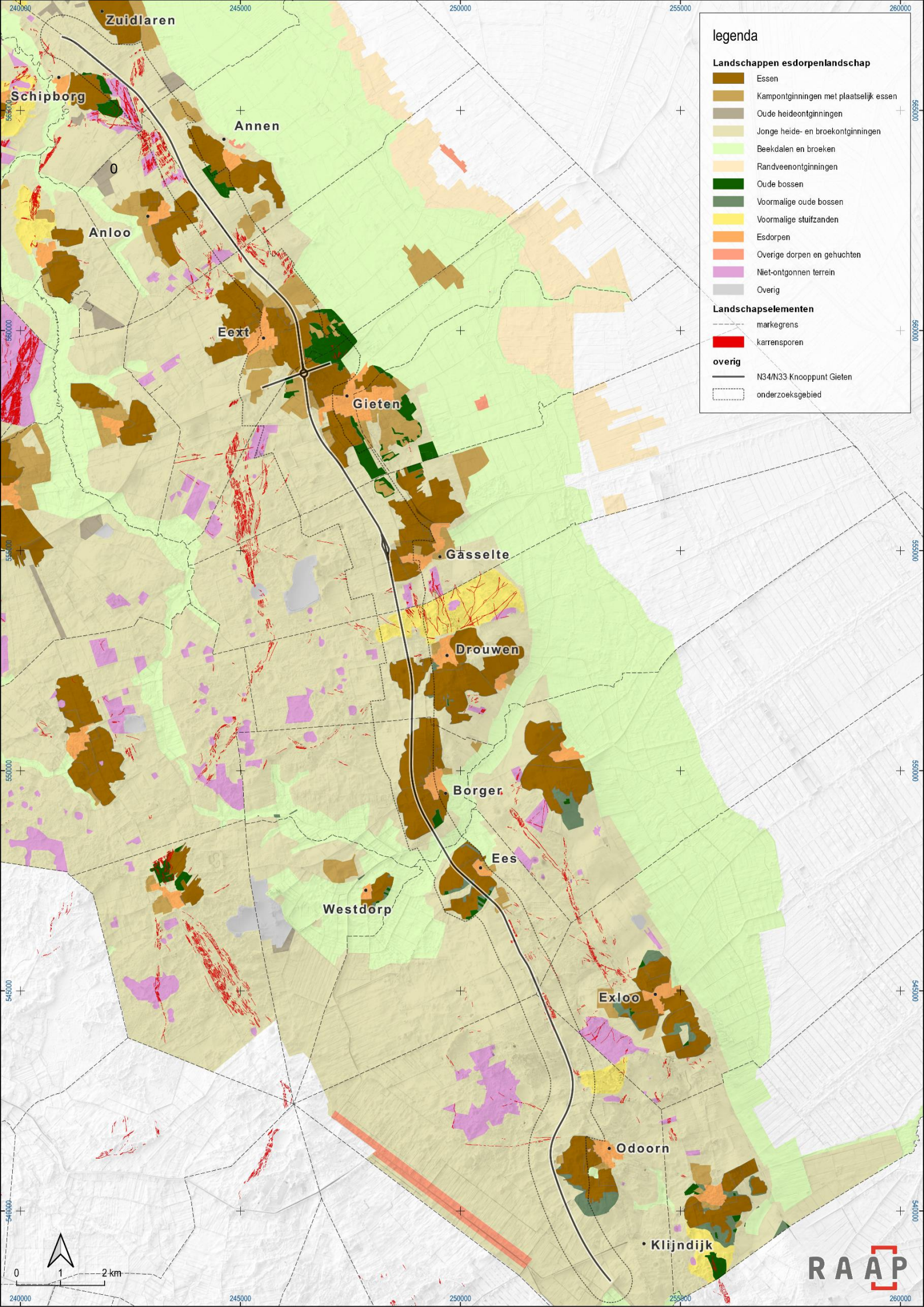
Figuur 9. Vorige pagina: Celtic fields en essen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

2.2.4 Late bronstijd-ijzertijd: Celtic fields, urnenvelden

In de late bronstijd (circa 1200 - 800 voor Chr.) maken de grafheuvels plaats voor uitgestrekte grafvelden waarin de gecremeerde resten van doden werden bijgezet in urnen: deze fenomenen worden in de archeologie 'urnenvelden' genoemd. De urnenvelden werden vervolgens omgeven door greppels en paalafzettingen. De traditie van urnenvelden zette zich voort tot in de vroege-ijzertijd (tot circa 500 voor Chr.). Binnen het onderzoeksgebied zijn urnenvelden aanwezig, waaronder een omvangrijk urnenveld te Drouwen.

In deze periode vond echter ook een duidelijke verandering plaats: ijzer werd als grondstof geïntroduceerd en de landbouw uit die tijd liet duidelijk zichtbare sporen achter. Met laatstgenoemde wordt bedoeld op Celtic fields: aaneengesloten systemen van vierkante, rechthoekige en trapeziumvormige percelen die vaak door wallen zijn omsloten (figuur 9). Het is goed mogelijk dat op de akkers wisselbouw werd toegepast, en dat op het moment dat een akker uitgeput raakte, deze werd verlaten. De Celtic fields zijn over het algemeen vrij grote complexen (tientallen hectaren) waarvan er naar schatting wel eens meer dan honderd van aanwezig kunnen zijn geweest in Drenthe. Velen zijn in de loop der eeuwen uitgewist, maar vandaag de dag zijn er nog steeds tientallen zichtbaar (en worden er af en toe nog mogelijke Celtic fields aangetroffen).

De zichtbaarheid van de ze akkercomplexen is met name te danken aan het Actueel Hoogtebestand Nederland: de minieme hoogteverschillen tussen de wallen en perceeltjes zijn daarmee goed zichtbaar te maken. Van de bewoningsgeschiedenis van Drenthe in de ijzertijd is minder bekend, maar er wordt algemeen aangenomen dat veel nederzettingen binnen de Celtic fields hebben gelegen. Het ging daarbij om kleine nederzettingen, die uit niet veel meer dan drie tot vier gelijktijdige boerderijen bestonden. Het ging daarbij vaak om één- of tweebeukige woonstalhuizen met vlechtwerkwanden die in wandgreppels stonden (type Hijken). Algemeen wordt ook aangenomen dat in de late ijzertijd (vanaf circa 250 voor Chr.) de Celtic fields hun functie als woongrond verloren omdat nederzettingen in die tijd in relatief lagergelegen gebieden werden gesticht. Wel zullen de akkercomplexen nog gebruikt zijn voor het verbouwen van gewassen zoals gerst, pluimgierst, vlas en tarwe. In de daaropvolgende eeuwen werd een groot deel van Nederland ingelijfd in het Romeinse Rijk, maar Drenthe valt daarbuiten. Wel komt het Drentse gebied in aanraking met Romeinse invloeden waardoor handelscontacten ontstaan, hetgeen een gunstige invloed had op de sociale en economische structuur van het gebied. Zo ontstond differentiatie in bijvoorbeeld de grootte van huizen en nederzettingen (zoals het geval is bij de grote Romeinse nederzettingvindplaats van Wijster). Nederzettingen werden bij voorkeur (in tegenstelling tot de late ijzertijd) weer op de hogere delen van het landschap gesticht (keileemhoogtes of anders dekzandruggen). Daarmee werd ook de basis gelegd voor het historische essenlandschap.



legenda

Landschappen esdorpenlandschap

- Essen
- Kampongtingingen met plaatselijk essen
- Oude heideontginningen
- Jonge heide- en broekontginningen
- Beekdalen en broeken
- Randveenontginningen
- Oude bossen
- Voormalige oude bossen
- Voormalige stuifzanden
- Esdorpen
- Overige dorpen en gehuchten
- Niet-ontgonnen terrein
- Overig

Landschapselementen

- markergrens
- karrensporen
- overig
 - N34/N33 Knooppunt Gieten
 - onderzoekgebied

Figuur 10. Vorige pagina: het esdorpenlandschap.

2.3 Esdorpenlandschap

2.3.1 Dorpen en marken

In de eerste eeuw na Chr. lijkt de bevolkingsdichtheid sterk af te nemen. In de ijzertijd waren er bijvoorbeeld ten minste zeven of acht nederzettingen binnen Exloo, Odoorn en Valthe, in de vroege middeleeuwen was dit terug gebracht naar de drie huidige esdorpen. De vroegste middeleeuwse aanwijzingen voor bewoning in dit deel van de Hondsrug treffen we aan bij Odoorn en Valthe en dateren uit respectievelijk de 6^e en 9^e eeuw. Ten zuiden van Odoorn werden in de jaren '60 vier fasen van vroegmiddeleeuwse bewoning aangetroffen, bestaande uit woon-stalhuizen, bijgebouwen, erven en wegen. Bij Valthe werden in de jaren '60 bij de aanleg van de sportvelden restanten van een nederzetting uit de Romeins Tijd en vroege middeleeuwen aangetroffen. Zuidelijk hiervan ligt een es die al vanaf de 9^e eeuw in gebruik was. Er lijkt een sterk verband te zijn tussen de bisschoppelijke goederen in Drenthe en de oudste delen van de essen en nederzettingen.¹

Vanaf de Frankische tijd (rond 800) kwam er een centraal bestuur en werd de administratie van grondbezit strakker geregeld. De omvang van boerderijen nam toe. De nederzettingen consolideerden zich op de overgang van de hoger gelegen keileemplateaus. Een groot deel van de dorpsgebieden bestonden uit gronden die gemeenschappelijk werden beheerd. Het beheer over zo een gebied (de marke) werd vanouds uitgevoerd door de gezamenlijke burens oftewel de buurschap of buurmarke. Al vóór de 13e eeuw regelde de buurschap in onderling overleg het beheer van de gemeenschappelijk gronden en andere gemeenschappelijke zaken. Pas vanaf de late middeleeuwen werden onderlinge afspraken over bezit, beperkingen en verplichtingen vastgelegd in waardelen en willekeuren. Een groot deel van de grenzen van de marken werden pas in de nieuwe tijd exact vastgelegd.

De esdorpen hebben de vorm van een los hoevezwerm, waarbinnen de boerderijen een wisselende oriëntatie hebben. Ook het wegenpatroon is onregelmatig en gericht op de aangrenzende landbouwgronden en heide. Hoewel de huidige aanblik van de esdorpen de indruk geeft dat deze al honderden jaren ongewijzigd is, was de dorpsstructuur in werkelijkheid meer dynamisch. Bouwvallige boerderijen werden afgebroken en op een andere plaats herbouwd, nog goede bouwwerken werden verplaatst. Niet alleen de erven, ook de brinkachtige ruimten veranderden zo van vorm.

Het Drentse landbouwsysteem waarvan de gebruiksgronden zich gedetailleerd aftekenen op 19e - eeuwse kaarten was - hoe statisch de cartografische weerslag ook oogt - dynamisch. Deze dynamiek werd ingegeven door bestuurlijke, economisch en bodemkundige veranderingen. Zoals hierboven reeds beschreven consolideerden de erven zich rond 800 onder invloed van een opkomend centraal gezag. Hieronder beschrijven we per hoofdlandschapstype de functie van de gronden in het landbouwsysteem en de ontwikkeling daarin.

Essen en kampen

De essen vormen al bijna 2000 jaar de spil van het Drentse boerenbedrijf en waren van groot belang voor de voedselvoorziening van Drenthe. De oudste essen gaan terug tot in de vroege middeleeuwen. Ze kenmerken zich door vierkante blokverkaveling van 80-120 meter lang en breed. Later werden deze kavels verder opgedeeld.

¹ Spek 2004, p.419.

Aan het begin van de late middeleeuwen vonden als gevolg van een sterke bevolkingsgroei en opbloei van de regionale economie overal in Drenthe grootschalige ontginningen plaats. De essen uit deze periode (1000-1500) kenmerken zich door hun grootschaligheid en regelmatig verkavelingspatroon, bestaande uit ontginningsblokken onderverdeeld in smalle stroken. Tot aan de volle middeleeuwen waren de akkers omgeven door een vlechtwerken omheining die wild zoals reeën en wilde zwijnen moesten buitenhouden. Na de oogst dienden de omheiningen om vee op de akkers te laten grazen. In de vroege middeleeuwen was rogge als zomergewas het belangrijkste akkergewas. Vanaf circa 800 werd rogge ook in de winter verbouwd, waardoor de opbrengst aanzienlijk toenam. In deze periode werd ook het drieslagstelsel geïntroduceerd.

Aan het begin van de volle middeleeuwen maakten de individuele omheiningen plaats voor een gezamenlijke omheining van de es in de vorm van een eswal. Tot in de 16e eeuw werden de essen bemest met organisch licht strooiselmateriaal vermengd met mest uit de potstal. In de 17e eeuw was dit strooiselmateriaal opgeraakt en stapte men over op zandhoudende heideplaggen. Door het opbrengen van de zandhoudende potstalmest op de es kreeg deze vanaf de 17e eeuw zijn karakteristieke bolle vorm. In het midden van de 17e eeuw daalden de prijzen van inlandse wol, slachtvlees en paarden, waardoor de rol van graanteelt en dan vooral winterrogge toenam. Rond 1740 deed de aardappel haar intrede als teeltgewas. Vanaf het midden van de 19e eeuw ging de landbouw zich meer richten op export van producten. Producten als boter, kaas en varkensvlees bleken op deze markt lucratiever te zijn dan graanproducten. De graanproductie kwam veel meer in dienst te staan van de veeteelt.

Holten en strubben

Restanten van oude bossen komen in het onderzoeksgebied op enkele plaatsen voor. In de ijzertijd moeten grote delen van het natuurlijke bos zijn gekapt en ontgonnen (Celtic fields). Door afnemende bevolkingsdruk en aanpassingen in het agrarisch bedrijf groeiden deze open plekken in de vroege middeleeuwen weer dicht. Door ontginning, slecht bosbeheer en overbeweiding werd het bosareaal ernstig aangetast tot er aan het begin van de 19e eeuw slechts enkele boskernen over waren aan de randen van de essen. Tot in de 20^e eeuw werden deze bossen gerooid ten behoeve van landbouwgrond, zoals tussen Gieten en Gasselte.

Heide

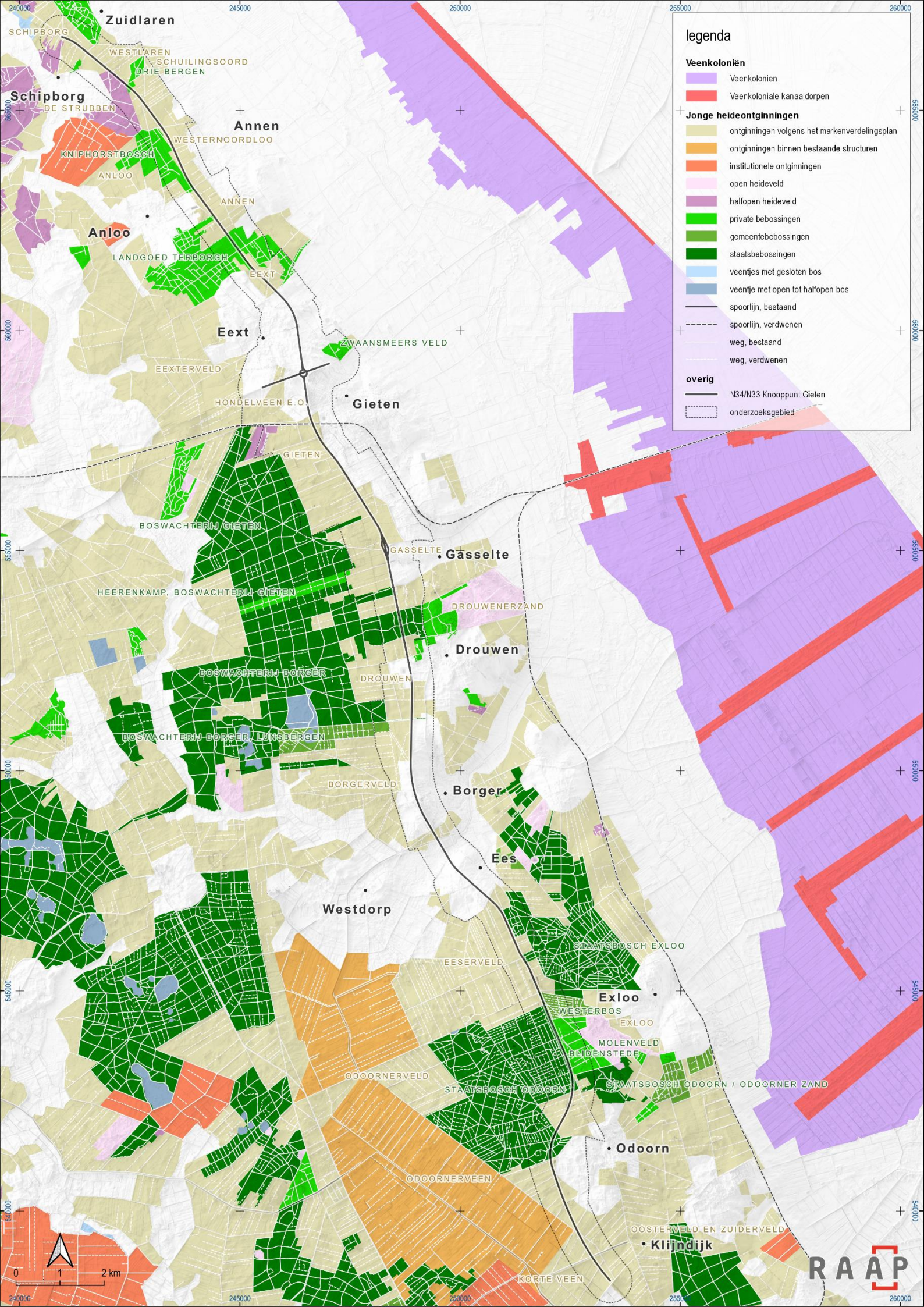
De heide en woeste gronden vormden een onmisbare schakel in de Drentse agrarische bedrijfsvoering. De onafzienbare heidevlakte die rond 1900 aanwezig was, was in de late middeleeuwen aanzienlijk kleinschaliger door afwisseling met bosgebieden. Deze bossen dienden o.a. voor het weiden van varkens, en het winnen van strooisel voor de potstal. Aan het einde van de middeleeuwen werd strooisel steeds moeilijker te winnen en stapte men over op het steken van zandhouden plaggen. In combinatie met slecht bosbeheer en overbeweiding door schapen ontstond een uitgestrekte kale heide. Op plaatsen met een droge dekzandbodem konden door overbegrazing en vertrapping stuifzanden ontstaan. Ook het verkeer over de heide, dat doorgaans de hoge droge delen volgde, kon de bovenlaag kapotrijden en grote zandverstuivingen veroorzaken. Binnen de heide lagen met veen opgevulde laagtes (pingoruïnes of vennetjes) waar op kleine schaal turf werd gestoken. In veel veentjes zijn daar nu nog de sporen van zichtbaar.

Beekdalen en broeken

Binnen het onderzoeksgebied ligt één beekdal, namelijk dat van het Voorste Diep, ten zuiden van Borger. Beekdalen vallen onder te verdelen in een bovenloop, middenloop en benedenloop. De bovenlopen vormen de brongebieden en zijn doorgaans smal. De bovenlopen van het Voorste Diep liggen ten westen van het onderzoeksgebied, ten noorden van Schoonlo en ten zuiden van Westdorp. Tussen Westdorp en Ees verbreedt het beekdal zich aanzienlijk. Hier, tussen de rug van Rolde en de Hondsrug lag een soort kom waarin het water zich verzamelde, voordat het via het smalle beekdal tussen Borger en Ees naar de Hunzelaagte in het oosten afstroomde. Binnen het onderzoeksgebied heeft het beekdal de eigenschappen van de middenloop. Het beekdal is hier op zijn smalst.

Beekdalen waren in de winter in gebruik voor de winning van loofhooi (hooi van o.a. jonge twijgen) voor vee. De voedingswaarde hiervan was gering. Daarom werd in de droge seizoenen het vee geweid in de droge delen van het nog beboste beekdal. In de late middeleeuwen stapte men over van loofhooi naar grashooi, dat een hogere voedingswaarde had. Hiervoor werden delen van het beekdal ontgonnen door het graven van sloten en rooien van opslag en ander opgaand groen. Grote delen van het beekdal bleven in gemeenschappelijk bezit. In de late middeleeuwen speelden de hooilanden een onmisbare schakel in de bedrijfsvoering. Het hooi was nodig om de veestapel te voeden, die op zijn beurt onmisbaar was voor de vruchtbaarheid van de akkers.

Vanaf het tweede kwart van de 17^e eeuw werden stimuleringsmaatregelen afgekondigd voor de ontginning van de groenlanden. Vooral rond het midden van de 17^e eeuw werd hier in Drenthe gebruik van gemaakt. Bij de groenlandontginningen kwam ook het typische beekdalcasco tot stand. Op de overgang van de beekdalen naar de velden werden houtwallen aangelegd (grenswallen), haaks daarop werden dwarswallen overgaand in greppels of sloten aangelegd. Naast veekering en dienden de houtwallen ook voor houtproductie in het verder bijna boomloos geworden landschap. De Manken Bulten, waar de N34 het beekdal kruist, lijkt op deze wijze te zijn ontgonnen. Door de introductie van prikkeldraad (na de Eerste Wereldoorlog in groten getale verkrijgbaar) werden de houtwallen en singels overbodig als veekering en geleidelijk vervangen door paalhout en prikkeldraad.



Figuur 11. Vorige pagina: Jonge heideontginningen

2.4 Rationele landschap

2.4.1 Jonge heideontginningen

Jonge agrarische ontginningen

Tot de jonge heide- en broekontginningen rekenen we alle ontginningen die na de markeverdeling in het midden van de 19^e eeuw hebben plaatsgevonden op de woeste gronden. De verdeling van de marken vond plaats onder druk van de nationale regering en had als doel privaat grondbezit en nieuwe ontginningen te stimuleren. De markegrond werd onder de gewaardeelde boeren verdeeld en hierbij waren zij verplicht een verkavelingsplan in te dienen. Lange tijd bleef de ontginning van markegronden uit doordat de heidegronden een onmisbare schakel vormden in de agrarische bedrijfsvoering. Het was weidegrond voor schapen die mest produceerden voor de bouwlanden op de essen. De introductie van kunstmest eind 19^e eeuw maakte een einde aan de afhankelijkheid van de heide. Toch gingen veel boeren nog niet over op ontginning van hun heidepercelen, omdat kennis en middelen hiervoor ontbraken. Slechts op enkele plaatsen werd door vermogende ondernemers op grote schaal markegrond opgekocht en ontgonnen. Ook werd door maatschappelijk betrokken organisaties markegrond aangekocht om armen de grond te laten ontginnen en ze zo de kans te geven een beter bestaan op te bouwen. Omdat de grootschalige ontginning van de woeste gronden uitbleef en de regering langzaamaan het nationale belang ervan begon in te zien, werd in 1888 door de overheid de Nederlandse Heidemaatschappij opgericht (Heidemij). Deze had tot doel het adviseren bij en stimuleren van ontginning van woeste gronden. Eenieder die woeste grond wilde ontginnen, ongeacht de omvang, kon de Heidemij inschakelen.

De marken waar het onderzoeksgebied in ligt zijn tussen 1844 en 1873 verdeeld. Doorgaande wegen en markegrenzen vormen vaak de lange rechte grenzen van de ontginningsblokken, die daarbinnen in stroken werd verkaveld. Verreweg de meeste ontginningen vonden plaats volgens het markenverdelingsplan. In enkele gevallen werd hierbij de Heidemaatschappij ingeschakeld, zoals bij de ontginning van het Eeserveld (1910-1911). De meeste ontginningen volgden in de jaren '20 en de jaren daarna, totdat eind jaren '50 vrijwel alle woeste gronden ontgonnen waren.

Marke	Jaar van verdeling	Type ontginning
Anloo	1848	ontginningen volgens het markenverdelingsplan private bebossing (landgoederen Kniphorstbosch en Terborgh)
Annen	1849	ontginningen volgens het markenverdelingsplan private bebossing (landgoederen Kniphorstbosch en Terborgh)
Borger	1850	ontginningen volgens het markenverdelingsplan gemeentebebossingen
Drouwen	1849	ontginningen volgens het markenverdelingsplan staatsbebossingen private bebossingen
Ees	1850	staatsbebossing
Eesveld	1850	ontginningen volgens het markenverdelingsplan
Eext	1869	ontginningen volgens het markenverdelingsplan private bebossingen (landgoed Terborgh)
Exloo	1851	ontginningen volgens het markenverdelingsplan private bebossingen staatsbebossingen gemeentebebossingen
Gasselte	1849	ontginningen volgens het markenverdelingsplan private bebossingen staatbebossingen
Gieten	1850	ontginningen volgens het markenverdelingsplan staatsbebossing private bebossingen
Odoorn	1850	ontginningen volgens het markenverdelingsplan staatsbebossingen private bebossingen

Tabel 2. De marken die binnen het onderzoeksgebied lagen met jaar van verdeling en type ontginning.

Jonge heidebebossingen

In de periode dat de heidegronden op grote schaal konden worden ontgonnen was er een grote vraag naar naaldhout voor de huizenbouw in het westen van het land en mijnen in het zuiden. Daarnaast wilde het Rijk in tijden van oorlog over voldoende hout beschikken om de mijnbouw door te kunnen laten gaan. Het was daarom rendabel om een deel van de ontgonnen heide te beplanten met naaldbomen. Veelal werden hiervoor gebieden gekozen die in bodemkundig opzicht minder geschikt waren voor landbouw. In enkele gevallen kon het Rijk in één keer een groot gebied aankopen en dit laten beplanten, in andere gevallen konden slechts kleine gebiedjes worden aangekocht en na verloop van tijd uitgebreid.

Gebieden die werden ontgonnen en op grote schaal bebost waren zijn van noord naar zuid: het Kniphorstbosch, Landgoed Terborgh, Drouwenerzand en de bossen bij Exloo en Borger.

Het Kniphorstbosch werd rond het midden van de 19^e eeuw in opdracht van de familie Kniphorst ontgonnen en bebost. Het bos kreeg een buitenkarakter met buitenhuis Villa Maria in vorm van een

houten chalet, een vijver, belvédère en boswachtershuis (Neefjes, 2007). De kern van het buiten lag aan de Schipborgerweg, ten westen van het onderzoeksgebied.

Een deel van de woeste gronden die later het Landgoed Terborgh zouden vormen werden eind 19^e eeuw door Everhardus Everts aangekocht om ingericht te worden als jachtterrein. Zijn zoon breidde dit bezit uit, met als doel een landgoed met bosexploitatie te stichten. In 1971 werd het grootste deel van het landgoed (163 ha) door de familie verkocht aan Staatsbosbeheer.

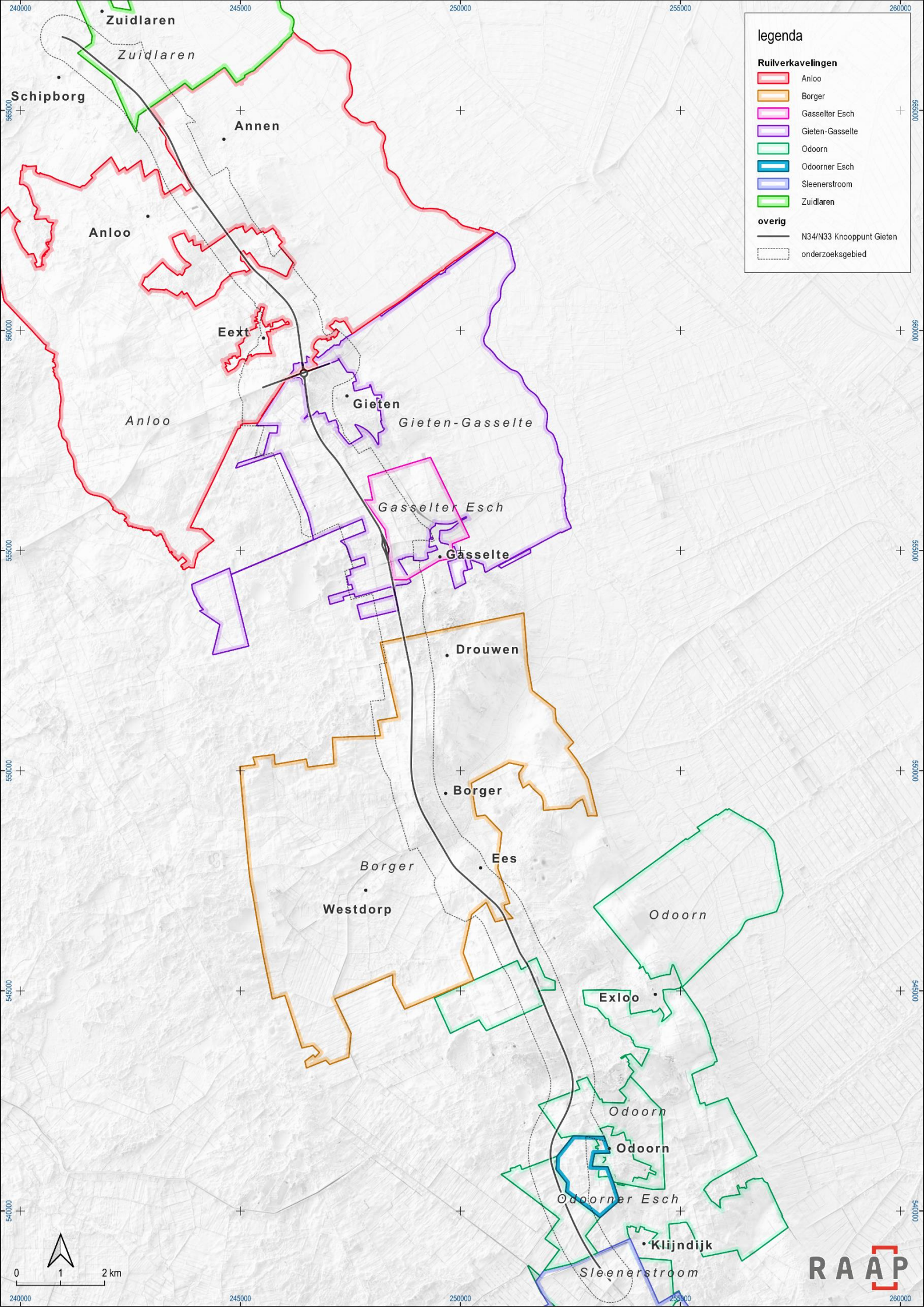
De zandverstuiving Drouwenerzand werd in verschillende fases bebost. In 1903 werd een bebossingsplan gemaakt waarna het terrein werd aangekocht door de Oranjabond van Orde. De Heidemaatschappij kreeg opdracht het bebossingsplan uit te voeren. Het plan bestond uit een raamwerk van licht-kronkelende lanen die werden beplant met loofhout; binnen de vakken werd grove den aangeplant. Na de opheffing van de bond in 1923 nam de Heidemaatschappij de bezittingen over. Binnen het bos liggen onder andere de grote stuifzandheuvel Kwartjesberg (die haar naam ontleent aan het inschrijfbedrag van de bond) en een zitbank opgebouwd uit veldkeien uit 1932 (Stenenbank of Hora Siccemabank genoemd).

Een ander terrein dat op grote schaal werd bebost is de huidige Boswachterij Exloo, dat door Staatsbosbeheer werd ontgonnen en beplant. Het zuidelijke deel in de voormalige marke van Exloo, werd met een stelsel van rechte lanen ingedeeld. Het noordelijke deel in de voormalige marke van Ees, werd later beplant en kreeg een structuur van kronkelende lanen. De bosvakken parallel aan de Odoornerstraat/N34 hebben een structuur die is georiënteerd op de Odoornerstraat. Dit betreft een jonge heideontginning die oorspronkelijk voor landbouw was ontgonnen, maar slechts gedeeltelijk van de grond kwam. Vermoedelijk heeft de gemeente Borger-Odoorn de niet-ontgonnen percelen in het interbellum door Staatsbosbeheer laten beplanten.

Ook de uitgestrekte heidevelden ten noorden van Odoorn en ten westen van Exloo werden op grootschalige wijze bebost: de huidige Boswachterij Odoorn, Westerbosch en Odoornerzand. In 1911 begon Staatsbosbeheer met de aankoop van de velden en in 1920-1923 werd begonnen met de voorbereiding van de bebossing. In de eerste fase werd het gebied langs de weg Borger-Odoorn ontgonnen, waarbij haaks op de weg een structuur van paden en bosvakken werd uitgezet. Op het kaartbeeld van 1933 zien we dat deze structuur is uitgezet en de eerste vakken zijn ingepland. In 1938 was de aanplant van de staatsbebossing van Odoorn al hoog opgeschoten. In de jaren '30 werd de bebossing uitgebreid naar het westen. Mogelijk was de grote werkloosheid rond 1931 aanleiding om de bosaanplant uit te breiden. De grootschalige en redelijk eenvormige opzet met een stelsel van lange lanen met laanbeplanting en keienverharding dragen bij aan een grote samenhang in het westelijk deel van de Boswachterij Odoorn. Staatsbosbeheer hield zich daarnaast ook bezig met het vasthouden van stuifzanden. Vermoedelijk in de jaren '40 kocht de Staat een deel van het Odoornerzand ten oosten van de rijksweg en beplante het met dennen.

Tot slot is een klein deel van de bossen in Borger-Odoorn aangeplant op initiatief van private partijen, zoals Blidenstede, direct ten oosten van de N34. In opdracht van E.J. Duintjer uit Veendam werd hier in 1912 door de Heidemaatschappij een heidebebossing en landbouwontginning met landhuis gerealiseerd. Bijzonder hierbij was het gebruik van een stoomploeg.²

² DRENTE. "Nieuwsblad van het Noorden". Groningen, 05-12-1911, p. 6. Geraadpleegd op Delpher op 18-08-2022, <https://resolver.kb.nl/resolve?urn=ddd:010666827:mpeg21:p006>



Figuur 12. Vorige pagina: Overzicht uitgevoerde ruilverkavelingen binnen de onderzoeksgebieden.

2.4.2 Ruilverkavelingen

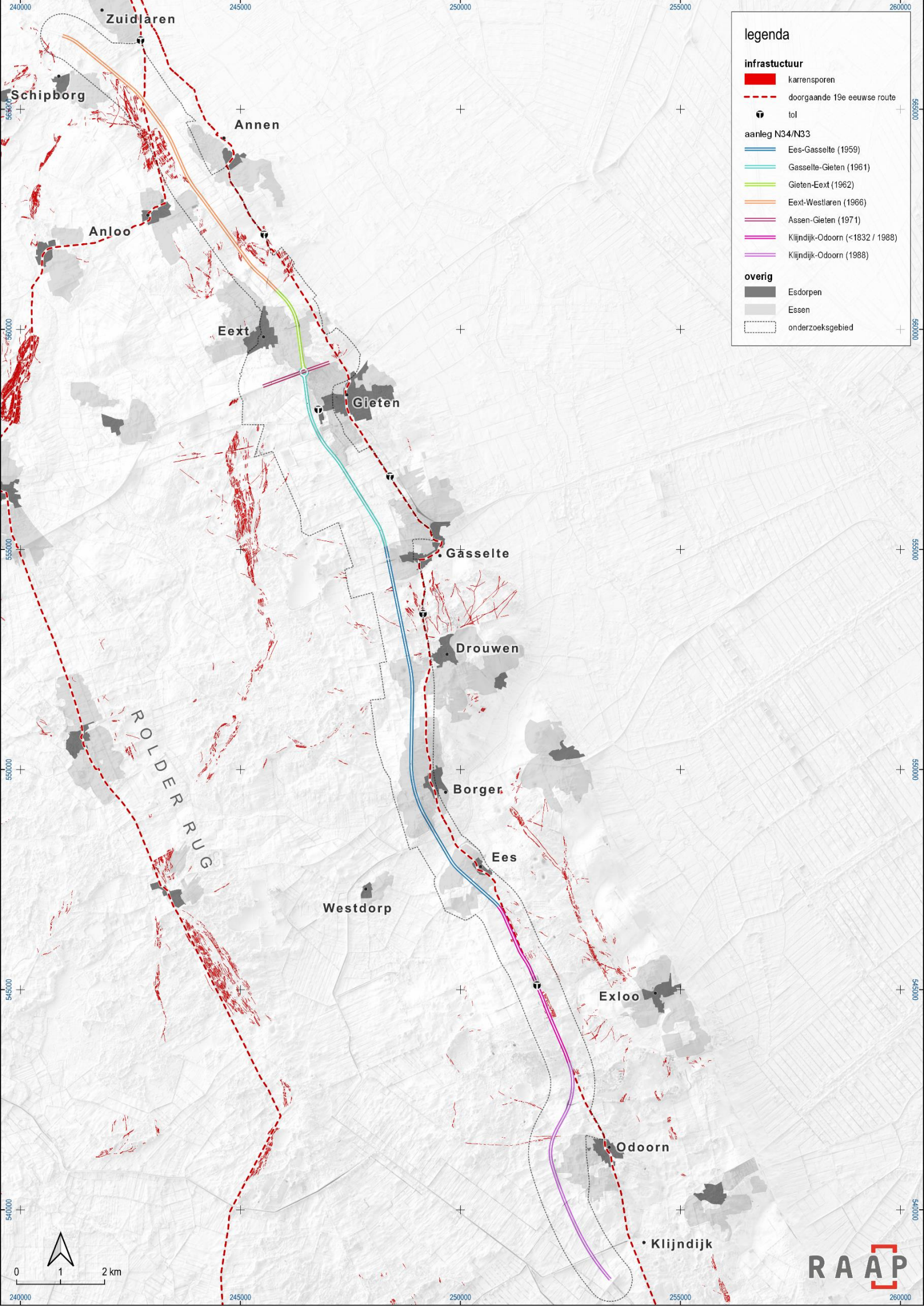
Vrijwel alle agrarische grond binnen het onderzoekgebied is in het verleden betrokken geweest bij een ruilverkaveling (tabel 3).

Al tijdens de ontginning van de woeste grond richtte het Rijk zijn blik op de oude cultuurgronden. Grote delen hiervan bleken ten opzichte van de jonge heideontginningen zeer inefficiënt. De gebieden waren slecht ontwaterd, hadden een kleinschalige onregelmatige verkavelingsstructuur en soms een zeer versnipperd eigendom. Al tijdens de Tweede Wereldoorlog begon men met de ruilverkaveling van laaggelegen graslanden en essen, zoals de ruilverkavelingen Odoorner Esch (1940-1949).

Na de oorlog kregen de ruilverkavelingen een meer integraal karakter en werden naast de essen ook de jonge heideontginningen betrokken. Voorbeelden hiervan zijn Odoorn (1950-1957) en Borger (1952-1965). Bij deze plannen werd door de afdeling Landschapsverzorging van Staatsbosbeheer een Landschapsplan vervaardigd, waarin vooral aandacht werd geschonken aan beplanting. In de ruilverkaveling Odoorn beperkte de aanplant van nieuw opgaand groen zich tot het inboeten van enkele bomenlanen en houtwallen. De landschapsplannen van Borger, Zuidlaren, Gieten-Gasselte en Anloo waren ingrijpender: rond de dorpen werd boombeplanting van inlandse eik ontworpen, de randen van de essen werden aangekleed met singelbeplanting. In dit ontwerp is de hand van landschapsarchitect De Vroome herkenbaar. In zijn ontwerp versterkte hij de visueel-ruimtelijke contrasten tussen de dorpen, essen, beekdalen en velden, door behoud en aanplant van bomenrijen, struweel en brede groenstroken én door het openhouden van historisch open ruimtes.

Naam ruilverkaveling	jaar aanvang en afsluiting
Odoorner Esch	1940-1949
Gasselter Esch	1947-1955
Odoorn	1950-1957
Borger	1952-1965
Zuidlaren	1963-1972
Sleenerstroom	1965-1976
Gieten-Gasselte	1970-1980
Anloo	1972-1986
Odoorn	2003-2013

Tabel 3. Ruilverkaveling binnen het onderzoeksgebied.



legenda

infrastructuur

- karrensporen
- doorgaande 19e eeuwse route
- tol
- aanleg N34/N33
 - Ees-Gasselte (1959)
 - Gasselte-Gieten (1961)
 - Gieten-Eext (1962)
 - Eext-Westlaren (1966)
 - Assen-Gieten (1971)
 - Klijndijk-Odoorn (<1832 / 1988)
 - Klijndijk-Odoorn (1988)

overig

- Esdorpen
- Essen
- onderzoeksgebied

Figuur 13. Vorige pagina: Historische infrastructuur.

2.5 Karrensporen, Hereweg en Rijksweg

Al sinds mensen zich, in wat nu Drenthe is, begeven moet de Hondsrug een belangrijke route hebben gevormd. Als doorgaande hoogte, ingeklemd tussen een uitgestrekt hoogveenmoeras in het oosten en een met beekdal dooraderd landschap in het westen, was dit een goed toegankelijk gebied. De grote rijkdom aan archeologische sporen uit de periode van jagers-verzamelaars, de eerste boeren, en sporen tot in de nieuwe tijd, getuigen van de geschiktheid van de Hondsrug als verblijfplaats.

Karrensporen

De meest zichtbare en duidelijk sporen van de Hondsrug als doorgaande route, worden gevormd door de bundels met karrensporen, die in veel natuurgebieden nog in het maaiveldreliëf herkenbaar zijn. De ouderdom van veel van deze karrensporen is onbekend. Omdat de hoofdroute zich om de middeleeuwse essen slingert en afslagen naar de dorpen aansluiten op de paden tussen de essen, is het aannemelijk dat de meeste nu zichtbare karrensporen uit de middeleeuwen dateren. Het opkomen in deze periode van de stad Groningen in het noorden zal hierin een belangrijke rol hebben gespeeld. Eigenlijk bestond de Hondsrugroute uit twee noord-zuidroutes: een westelijke over de Rolderrug en een oostelijke over de Hondsrug. Waar het landschap het toeliet waren er verbindingen tussen deze twee routes, zoals tussen Schoonloo – Eext en Rolde – Schipborg. De begaanbaarheid van de route hing sterk samen met de weersomstandigheden en de bodemgesteldheid. De drassige beekdalen werden zoveel mogelijk gemeden en alleen op plaatsen gepasseerd waar deze op zijn smalst waren. Vóór de bouw van bruggen bestonden deze uit voordes: een met keien en hout verstevigde beekbedding. Een dergelijk voorde werd enkele jaren geleden opgegraven ten zuiden van Borger, in het beekdal van het Voorste Diep. De uitgestrekte heidevelden tussen de dorpen waren grotendeels goed toegankelijk voor karren. De nog zichtbare karrensporen volgen binnen deze heidevelden de hoogste delen en ontwijken laagtes en diepere dalen. Waar de bodem bestond uit dekzanden en stuifzanden konden karren deze gemakkelijk kapotrijden. Als de wind vat kreeg op het blootgelegde zand, kon dit in korte tijd tot zandverstuivingen leiden.

Hereweg

De oudste schriftelijke vermelding van de Hondsrugroute is een in Latijn opgestelde willekeur uit 1332 die betrekking heeft op de marken van Schipborg en Zuidlaren³. Heringa identificeerde in deze willekeur de ‘Groningsewech’ als de huidige Oude Anloërweg tussen Zuidlaren en Anloo, en de ‘Westerwech’ en ‘Zuidenwech’ als resp. de huidige Oude Zeegseweg en Borgweg. Op 17^e-eeuwse kaarten zien we voor het eerst de gehele Hondsrugroute ingetekend.

De zich steeds verleggende karrensporen op de woeste gronden, werden waarschijnlijk pas in de 19^e eeuw vastgelegd in een vast wegprofiel. Het kronkelige tracé van de karrensporen werd daarbij rechtgetrokken, en er zal een zandbed met verharding zijn aangelegd. Van de weg Rolde-Gieten weten we dat deze tussen 1841 en 1848 werd aangelegd en verhard. Dit was toen tevens de enige weg die in eigendom van de provincie was. In deze periode (1854) begon het Rijk ook met de subsidiëring van wegaanleg en bood het de mogelijkheid tol te heffen. Op topografische kaarten uit de tweede helft van

³ Heringa, 1881 in <https://noorderbreedte.nl/pdf/92508.pdf>

de 19^e eeuw zien we dat de middeleeuwse hereweg geheel is verhard en ingericht als tolweg. De nog bestaande tolhuisjes dateren uit omstreeks 1890.

Rijksweg N34

In 1939 wordt een totaalplan voor de opwaardering van de weg Coevorden-Emmen-Gieten-De Punt vastgesteld. In de loop van de 20^e eeuw is de aanleg van de weg in verschillende fases uitgevoerd.

Het eerste onderdeel dat werd aangepakt was de omlegging bij Ees in 1941, die echter nooit is voltooid.⁴ In de jaren '50 werd de omlegging – zij het iets verderop - alsnog gerealiseerd als onderdeel van de aanleg van het tracé Ees-Gasselte, dat in 1959 werd geopend. In de jaren hierop werden de delen Gasselte-Gieten (opening 1961), Gieten-Eext (opening 1962) en Eext-Westlaren (opening 1966) aangelegd. De weg Assen-Gieten (N31) werd in 1971 geopend. De regionale oost-westverbindingen werden in standgehouden of verbeterd door de aanleg van onderdoorgangen onder de nieuwe rijksweg of gelijkvloerse kruisingen. Veel van deze gelijkvloerse kruisingen zijn na de overdracht van de weg van Rijk naar Provincie afgesloten of ongelijkvloers gemaakt. Aan weerszijden van de N34 zijn deze verdwenen aansluitingen nog herkenbaar als driehoekig perceel.

Het tracé ten westen van Borger (onderdeel Klijndijk-Borger) werd pas in de jaren '80 aangelegd en in 1988 geopend. Om het dorp Odoorn te ontlasten werden twee alternatieven ontworpen: een oostelijke en westelijk variant. In beide varianten zouden natuurwaarden en cultuurhistorische waarden worden aangetast. Uiteindelijk werd gekozen voor de westelijke variant, die met een wijde boog om de es van Odoorn werd aangelegd en noordelijk van Odoorn aansloot op het historisch wegtracé dat al in 1965 was opgewaardeerd.

⁴ <https://deurdrenthe.nl/dossiers/n34/#N34-2>

3 Bureauonderzoek Aardkundige waarden

3.1 Beleidskaders

In de praktijk loopt de bescherming van aardkundige waarden in Nederland via het ruimtelijke ordeningsrecht. Binnen de Wet ruimtelijke ordening (Wro) hebben Rijk en provincie de mogelijkheid hun belangen zelf met Wro-instrumenten te borgen.⁵ De Provincie Drenthe heeft het ruimtelijk beleid gericht op behoud en ontwikkeling van landschappelijke kwaliteiten. In Drenthe wordt het aardkundige landschap in belangrijke mate bepalend gezien voor de cultuurhistorische en landschappelijke structuur van de provincie. Daarom is het aardkundige landschap benoemd als één van de kernkwaliteiten in het provinciaal omgevingsbeleid. In 2006 werd het traject “De waarde van Drentse Aarde” gestart om de provinciale doelstelling ‘het voorkomen van aantasting, behoud en (waar mogelijk) herstel van aardkundige waarden’ te realiseren. In de nota ‘op pad met W(aarde)vol Drenthe’ uit 2018 is aangegeven hoe de provincie Drenthe stuurt op ontwikkelingen zoals verandering in functie, inrichting of beheer.⁶

3.1.1 Provinciale omgevingsverordening 2018

In de Provinciale Omgevingsverordening 2018 Drenthe (DPOV2018) worden normerende en richtinggevende uitspraken gedaan over aardkundige waarden.⁷ Gemeenten moeten hier rekening mee houden bij het vaststellen van bestemmingsplannen. Ook organisaties als waterschappen, terreinbeheerders, planontwikkelaars moeten in hun plannen hiermee rekening houden. Gemeenten zijn verder gebonden aan de kaders van het provinciaal beleid die zijn neergelegd in de Omgevingsvisie⁸ en uitwerkingen zoals de beleidsnotitie ‘Op pad met WAARDEvol Drenthe’.⁹ In de provincie Drenthe worden in de vigerende Provinciale Omgevingsverordening vier niveaus van bescherming onderscheiden die richting geven aan de ontwikkelingen in een gebied (figuur 14).

1. Stergebieden zijn de meest bijzondere en gave gebieden met een hoge aardkundige kwaliteit, die de provincie met een hoog beschermingsniveau absoluut willen behouden. De inzet is: behoud van de aardkundige waarden. Het huidige gebruik sluit veelal goed aan bij de kenmerken van de aardkundige eenheid. Verandering van inrichting of beheer zijn ongewenst, tenzij ze nodig zijn om de aardkundige waarde te behouden of te versterken of om aardkundige processen te herstellen (zoals afplaggen in stuifzandgebieden);
2. Gebieden met een hoog beschermingsniveau. Ook voor deze gebieden is het uitgangspunt: beschermen. Ontwikkelingen kunnen alleen worden toegestaan als de kenmerken en gaafheid worden behouden;

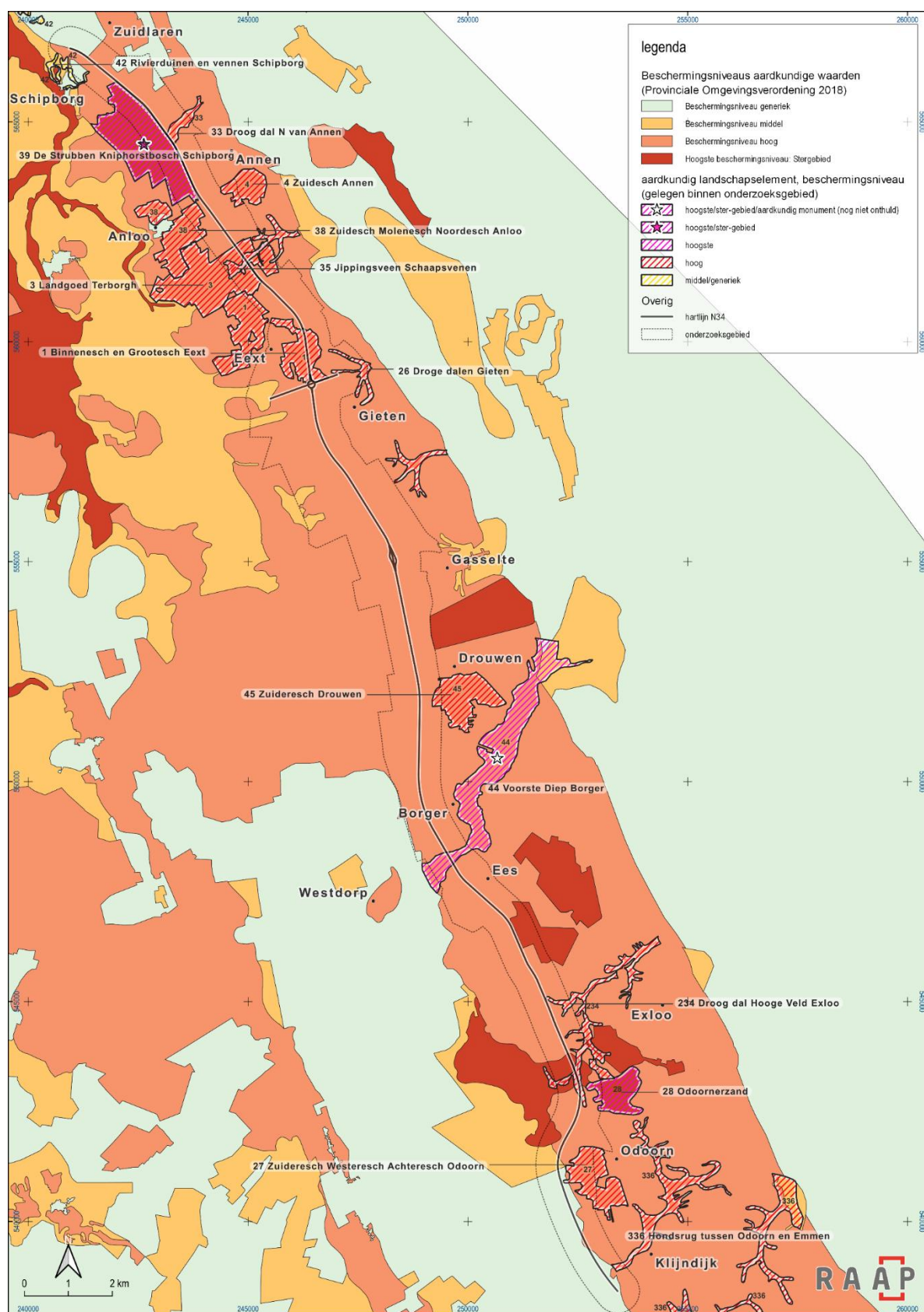
⁵ Kistenkas & Nieuwenhuizen, 2011.

⁶ Provincie Drenthe 2018a

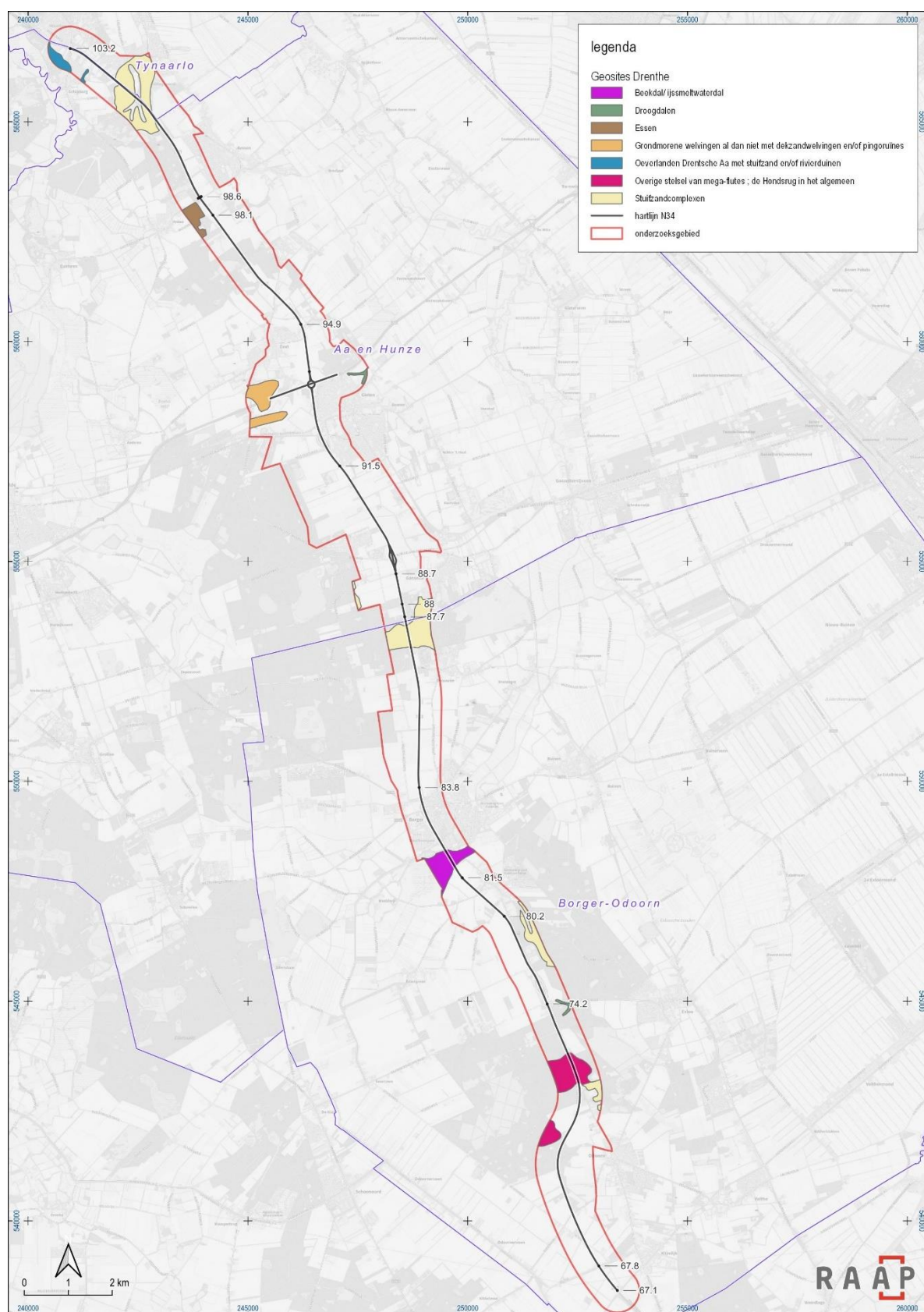
⁷ Plannaam: NL.IMRO.9922.POVDrenthe2018-VA02, zie www.ruimtelijkeplannen.nl

⁸ Drenthe 2018b onder andere onder 4.2.5: kernkwaliteit aardkundige waarden. Plannaam: NL.IMRO.9922.ogvDrenthe2018-VA02, zie www.ruimtelijkeplannen.nl

⁹ Ibid.



Figuur 14. Beschermingsniveaus aardkundige waarden volgens de Provinciale Omgevingsverordening 2018.



Figuur 15. Overzicht van geosites als onderdeel van Geopark Hondsrug (bron: Kaartportaal Drenthe).

3. Gebieden met een middelhoog beschermingsniveau. Deze gebieden zijn minder zeldzaam of gaaf maar dragen wel bij aan de kenmerken van het aardkundig hoofdlandschap. Net als de twee hiervoor genoemde gebieden zijn deze gebieden van provinciaal belang en behoren tot de aardkundige hoofdstructuur van de provincie. In gebieden met een middelhoog beschermingsniveau wordt ingezet op het regisseren van de ontwikkelingen: ontwikkelingen zijn toegestaan, waarbij aardkundige waarden de richting aangeven door het behoud van karakteristieken na te streven;
4. Gebieden met een generiek beschermingsniveau zijn gebieden die niet kenmerkend zijn voor het aardkundig hoofdlandschap en evenmin zeldzaam zijn op provinciaal niveau. Deze gebieden worden gewaardeerd omdat zij bijdragen aan de lokale identiteit. In deze gebieden verwacht de Provincie dat gemeenten beleid ontwikkelen en dat bij ontwikkelingen zorgvuldig gekeken wordt of en hoe aardkundige waarden kunnen worden behouden. Ook kunnen aardkundige kwaliteiten als inspiratiebron gebruikt worden.

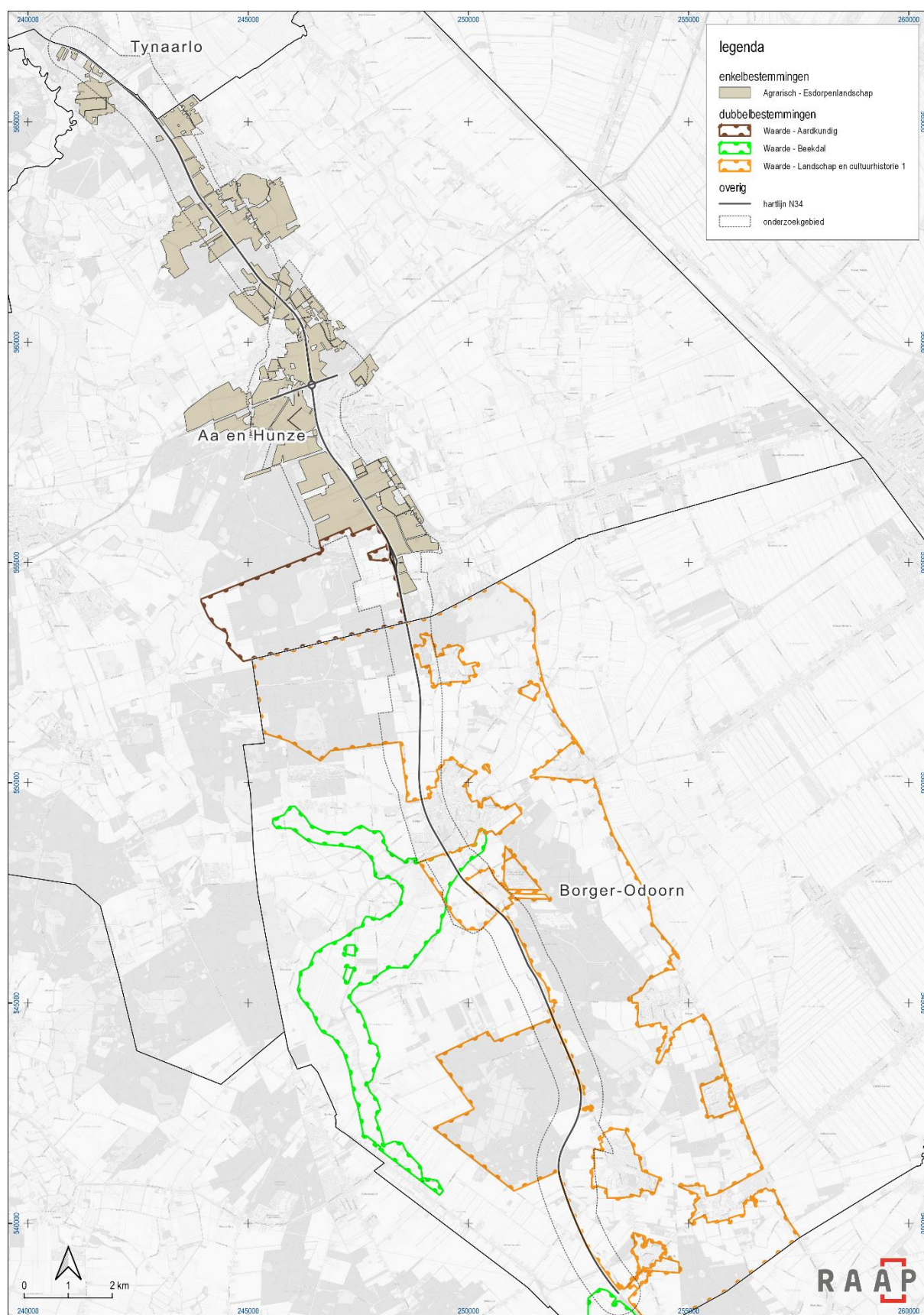
Bijlage 1 bij de nota 'Op pad met WAARDEvol Drenthe' beschrijft de karakteristieke kenmerken voor geologie, geomorfologie, reliëf en bodem.¹⁰ Op www.provincie.drenthe.nl/kernkwaliteiten is per gebied informatie over de aanwezige kernkwaliteiten én informatie over het provinciaal kernkwaliteitenbeleid. In bijlage 2 van deze nota staat een uitwerking van het beleid voor de negen onderscheiden aardkundige vormgroepen:

1. Grondmoreneruggen;
2. Keileemplateau;
3. Droogdalen;
4. Beekdalen;
5. Veengebied;
6. Pingoruïnes, doodijsgaten en uitblazingslaagtes;
7. Dekzandgebieden;
8. Stuifzandgebieden;
9. Bijzondere bodems.

Geopark de Hondsrug

Een bijzondere positie wordt ingenomen door het Hondsruggebied, dat in 2013 de status European and Global Geopark kreeg en sinds november 2015 de status UNESCO Global Geopark. De status als gebied van internationaal belang is een erkenning van de bijzondere kernkwaliteiten van dit gebied zoals het Hondsrug-complex, het beekdal van de Drentsche Aa en andere aardkundig waardevolle gebieden (geosites). Laatstgenoemde bestaat binnen het onderzoeksgebied uit de volgende elementen: beekdal/ijssmeltwaterdal, droogdalen, essen, grondmorenewelvingen, oeverlanden van de Drentsche Aa, mega-flutes en stuifzandcomplexen (figuur 16). Behoud door ontwikkeling, duurzaam beheer en waar mogelijk versterking zijn de uitgangspunten voor beleid. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk, mits de kwaliteiten worden behouden of versterkt. De Stichting Geopark de Hondsrug heeft in samenspraak met partners een toekomstvisie vastgesteld, het Masterplan 2017-2027. Gemeenten en provincies hebben de doelstellingen in dit document onderschreven. Bescherming vindt plaats via de provinciale omgevingsverordening en bestemmingsplannen.

¹⁰ Provincie Drenthe, 2018a.



Figuur 16. (Dubbel)bestemmingen waarmee in bestemmingsplannen de aardkundige waarden zijn geborgd.

3.1.2 Gemeentelijk beleid

Gemeente Tynaarlo

Binnen het onderzoeksgebied, voor zover gelegen binnen de gemeente Tynaarlo, zijn geen aardkundige waarden die middels een (dubbel)bestemming worden geborgd.

Gemeente Aa en Hunze

Aardkundige waarden worden in de gemeente Aa en Hunze geborgd middels een bestemming en een dubbelbestemming.

De voor **Agrarisch – Esdorpenlandschap** bestemde gronden zijn mede bestemd voor 'het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke, natuurlijke, geomorfologische en cultuurhistorische waarden' (art.3.1 lid g)

De voor **Waarde - Aardkundig** aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud, het herstel en de uitbouw van de aardkundige waarden (art 19.1).

Gemeente Borger-Odoorn

Aardkundige waarden worden in de gemeente Borger-Odoorn geborgd middels twee dubbelbestemmingen:

De voor **Waarde – landschap en cultuurhistorie 1** aangewezen gronden zijn mede bestemd voor 'hoger gelegen rug met vergezichten naar lager gelegen Hunzedal en Veenkoloniën; aanwezigheid van microreliëf (bollende essen en steilranden)' (art. 38.1).

De voor **Waarde – Beekdal** aangewezen gronden zijn mede bestemd voor 'het behoud, het herstel en de versterking van het waterbergend vermogen van het beekdal' (art. 37.1);

3.2 Analyse aardkundige waarden

Algemeen

Het onderzoeksgebied ligt in het aardkundig landschap van het Hondsrugcomplex. Deze bestaat uit relatief hoge grondmoreneruggen die zijn gevormd in de voorlaatste ijstijd. Kenmerkend zijn de grote hoogteverschillen, de smeltwaterdalen en ondiep voorkomen van keileem en de vele zwerfkeien. De hoogteverschillen en de gevarieerde samenstelling van de ondergrond zorgen voor een zeer gevarieerd (grond)watersysteem.

De provincie onderscheidt een aantal aardkundige vormgroepen.¹¹ Per type hoofdlandchap worden hieronder de kenmerken en karakteristieke aardkundige elementen benoemd. De codes in de tekst verwijzen naar de geomorfologische eenheden (kaartbijlage 1)

Grondmorenelandschap

De hoofdvormen van het grondmorenelandschap worden bepaald door de Hondsrug, een glaciële rug of megafute (**B14**) uit het Saalien. Feitelijk bestaat de Hondsrug hier uit drie parallelle ruggen: Vanaf

¹¹ De vormgroepen in het provinciaal beleid (Provincie Drenthe 2018a) zijn gebaseerd op de Geomorfologische kaart (Alterra 2010), die in 2020 is herzien (Geomorfologische kaart Hondsrug (Alterra 2020). Op deze nieuwe kaart zijn de subvormgroepen en vormgroepen iets gewijzigd. We houden hier de nieuwe vormgroepen en subvormgroepen aan.

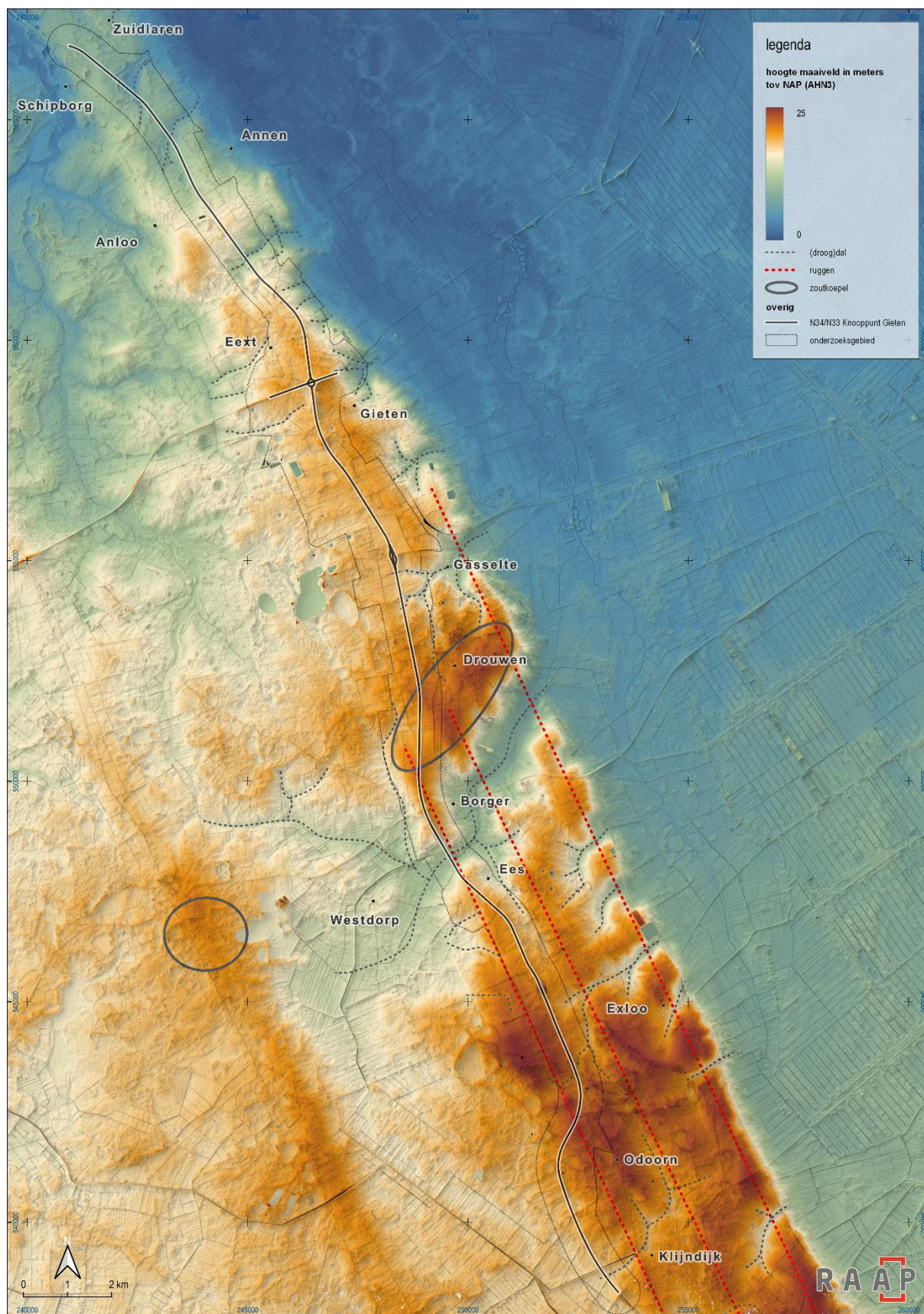
Zuidlaren tot Drouwen volgt de N34 de meest oostelijke rug; vanaf Borger volgt de N34 de meest westelijke rug (figuur 17). Overal op deze ruggen komt ondiep keileem voor.

De diepteligging van het keileem ten opzichte van maaiveld, de waterdoorlaatbaarheid en de helling van het maaiveld hebben invloed gehad op de bodemvorming en het bewoningspatroon. Waar het keileem een grofzandige textuur heeft, is deze beter doorlatend en kon zich een mineraalrijke bodem ontwikkelen, een moderpodzol (figuur 18, Holtpodzolgronden (Y21/23), Loopodzolgronden (cY21/23) op de Bodemkaart). Veel van de bekende Celtic fields zijn op deze rijke gronden te vinden. Ook plaatsen waar het keileem minder doorlatend was konden zich podzolbodems ontwikkelen, mits het oppervlak voldoende helde. Op deze bodems, evenals de moderpodzolen, werden vanaf de middeleeuwen akkers aangelegd die na verloop van tijd aaneengroeiden tot essen. Vanaf de 17^e eeuw werd het reliëf van de essen versterkt door het toepassen van plaggenbemesting (zie hieronder 'Bijzondere bodems').

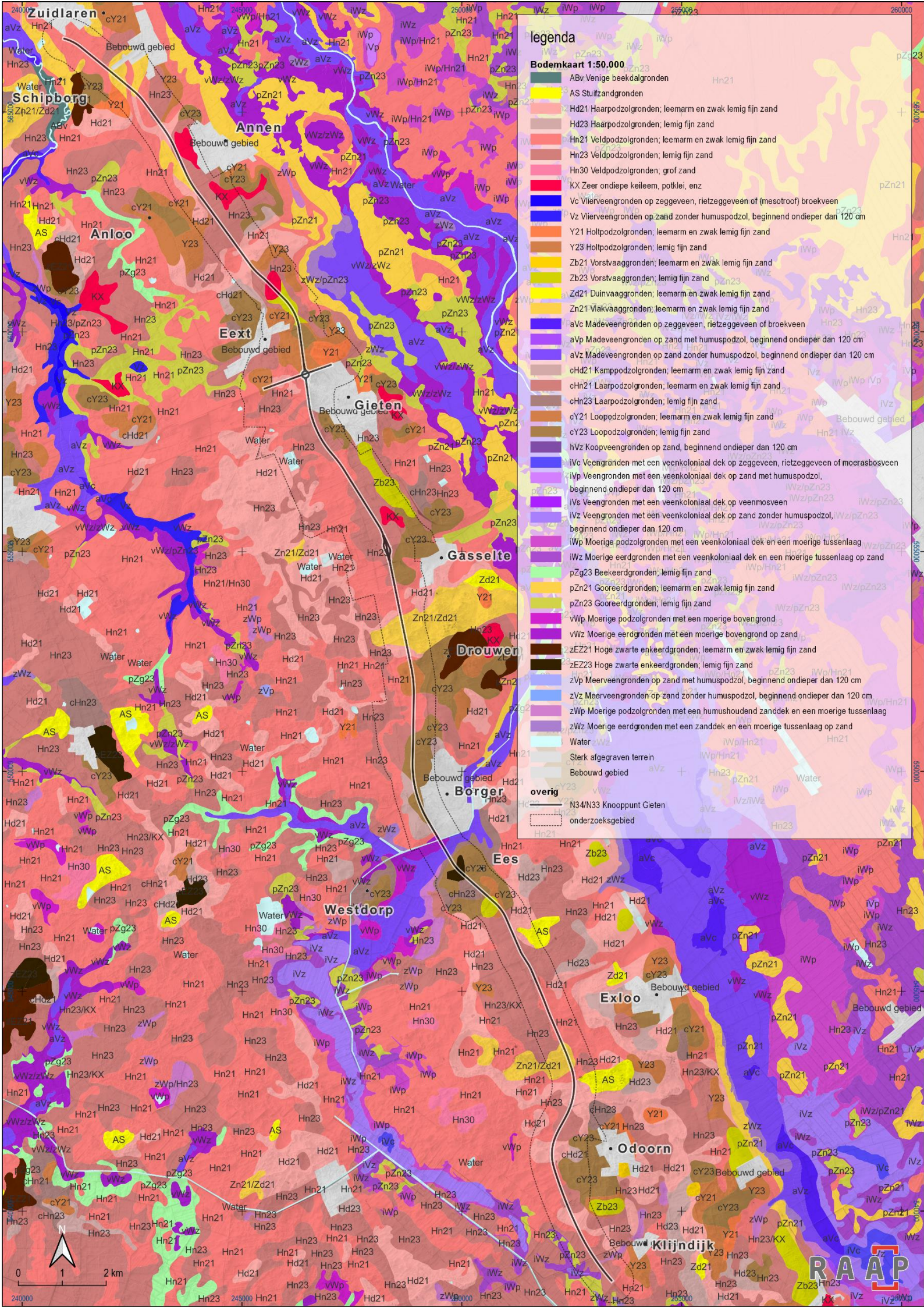
Smeltwatererosielandschap

Op de westflank en vooral op de oostflank van de Hondsrug komen markante droogdalen (R21) voor, die tijdens de laatste twee ijstijden door sneeuwsmeltwater zijn ingesleten. In het onderzoeksgebied kunnen zeven grotere droogdalen worden onderscheiden Droge dalen Gieten (aardkundige landschapselement no. 26), Droog dal ten noorden van Annen (no.33), Jippingsveen Schaapsvenen (n. 35), Droog dal Hooge Veld Exloo (no. 234), Hondsrug tussen Odoorn en Emmen (no. 336). Op één-na liggen ze op de oostflank van de Hondsrug. In het noorden, waar de Hondsrug relatief smal is, zijn de droogdalen in omvang beperkt. Vanaf Gasselte richting het zuiden is de Hondsrug breder en zijn de droogdalen omvangrijker en komen vanuit verschillende zijtakken samen. Veel droogdalen zijn in de laatste ijstijd gedeeltelijk overstoven met dekzand.

Enkele droogdalen kenden tot voorkort natte omstandigheden zoals uit 19^e-eeuwse kaarten blijkt. In het droogdal tussen Schuilingsoord en De Strubben lagen enkele veentjes, net als in het droogdal op Landgoed Terborgh. Ook het droogdal tussen Odoorn en Klijndijk kende natte omstandigheden en werd plaatselijk wel het Valthermeer genoemd. Eén van de diepste en breedste dalen die door smeltwater zijn gevormd is het doorbraakdal tussen Borger en Ees dat uitmondt in het Voorste Diep. De aanwezigheid van een zoutkoepel in de ondergrond ten noorden van het dal, zou een rol kunnen hebben gespeeld in de vorming van dit dal. De zoutkoepels, plaatsen waar het zout relatief dicht onder de oppervlakte komt, zorgen voor vervorming en opheffing van de lagen die er boven afgezet zijn. Volgens De Gans & Duin (2010) zou de zoutkoepel van Gasselte/Drouwen ervoor hebben gezorgd dat de Hondsrug hier breder is. Ook zou de zoutkoepel, samen met die van Hooghalen en Schoonloo, een waterscheiding hebben gevormd, waardoor het Voorste Diep niet in verbinding staat met het Drentsche Aa-systeem, maar afwatert op de Hunzelaagte. Omdat het dal nog steeds natte omstandigheden kent wordt het tot de beekdalen gerekend.



Figuur 17. Actueel Hoogtebestand 3 (AHN3) met daarop aangegeven (droog)dalen, ruggen en zoutkoepels.



legenda

Bodemkaart 1:50.000

- ABv Venige beekdalgronden
- AS Stufzandgronden
- Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hd23 Haarpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hn30 Veldpodzolgronden; grof zand
- KX Zeer ondiepe keileem, potklei, enz
- Vc Vlieveengronden op zeggewe, rietzeggewe of (mesotroof) broekveen
- Vz Vlieveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- Y21 Holpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Y23 Holpodzolgronden; lemig fijn zand
- Zb21 Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zb23 Vorstvaaggronden; lemig fijn zand
- Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- aVc Madeveengronden op zeggewe, rietzeggewe of broekveen
- aVp Madeveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- aVz Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- chD21 Kampodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- chH21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- chH23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
- cY21 Loopodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- cY23 Loopodzolgronden; lemig fijn zand
- hVz Koopveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
- hVc Veengronden met een veenkoloniaal dek op zeggewe, rietzeggewe of moerasbosveen
- hVp Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- hVs Veengronden met een veenkoloniaal dek op veenmosveen
- hVz Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- iWp Moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag
- iWz Moerige eerdgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag op zand
- pZg23 Beekveengronden; lemig fijn zand
- pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
- vWp Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond
- vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
- zE21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zE23 Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand
- zVp Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- zVz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- zWp Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
- zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
- Water
- Sterk afgegraven terrein
- Bebouwd gebied

overig

- N34/N33 Knooppunt Gieten
- onderzoeksgebied

Figuur 18. Vorige pagina: Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de Bodemkaart 1:50.000.



Figuur 19. Droogdal ten noorden van Annen. Links de bosschages langs de N34. Foto richting het noorden.

Naast de droogdalen zijn andere minder diepe dalen door smeltwatererosie ingesleten, die als dalvormige laagten (R23) zijn gekarteerd. De meeste van deze dalen zijn nauwelijks in het landschap zichtbaar. Materiaal dat met het smeltwater door de dalen werd meegevoerd zette zich af aan de voet van de Hondsrug. In de Hunzelaagte (buiten het onderzoeksgebied) vormden zich hier puinwaaiers. Aan de westzijde ontstonden grote vlaktes al dan niet met welvingen (F12, M21, L21).

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, heerste een toendraklimaat waarbij de bodem permanent bevroren was: permafrost. In deze omstandigheden werden pingoruïnes (N21) gevormd. Overige periglaciale laagten kunnen zijn ontstaan door verstuiving van dekzand (uitblazing) tijdens het Weichselien en/of het smelten van de permafrost, wat leidde tot het onregelmatig inzakken van de bodem. Van veel van deze laagten is de precieze oorsprong nog onbekend.

Wellicht de bekendste met veen gevulde laagte is het Gietsenveentje (figuur 20). Deze pingoruïne is vooral bekend vanwege de archeobotanische resten die zich in het veen bevinden uit de periode van de eerste boeren in Drenthe. Bij de aanleg van de N34 bleek hier een veenpakket van ten minste vier meter aanwezig te zijn. Zuidelijk hiervan liggen meer met veen opgevulde laagten, die vooral te herkennen zijn aan hun opgaande begroeiing. In het kader van het pingoprogramma is een groot aantal laagten onderzocht op hun geogenese en aanwezigheid van veen.



Figuur 20. Zuidelijk deel van het Gietsenveentje ten westen van Gieten, gezien richting het zuidwesten.

Dekzandlandschap

Een groot deel van het landschap van de grondmoreneruggen is overstoven met een dikke laag zand, waarvan we de hogere ruggen en welvingen rekenen we tot het dekzandlandschap. In het midden van het Weichselien trad door het ontbreken van vegetatie verstuiving op van de top van de glaciale ruggen. Het fijnste materiaal werd door de wind weggevoerd, het minder fijne zand werd in de directe omgeving afgezet. Dit dekzand rekenen we tot de Formatie van Bortel. Met dit dekzand werd het dal tussen de meest oostelijke en westelijke rug opgevuld. Binnen deze formatie wordt onderscheid gemaakt tussen Jong Dekzand I (Pleniglaciaal-Vroege Dryas) en Jong Dekzand II (Late Dryas). Deze laten zich vaak onderscheiden door een oude vegetatiehorizont of veenlaag die zich vormde in het Bølling- en Allerød-interstadiaal (Laag van Usselo). De dikte van het dekzandpakket in het dal loopt uiteen van 0,5 tot 1 meter. Op enkele plaatsen ontstonden omvangrijke dekzandcomplexen (L51), zoals binnen het Kniphorstbosch bij Schipborg, binnen Landgoed Terborgh, ten zuiden en zuidoosten van Eext, waar later de Binnenesch werd aangelegd en binnen het Gietenerveld (Binnenesch en Grootesch Eext (aardkundige landschapselementen no. 1) en Landgoed Terborgh (no. 2). Plaatselijk stoof het zand op tot langgerekte ruggen van enkele meters hoog (B53). Delen van deze dekzandruggen zijn later op nieuw verstoven en rekenen we tot het stuifzandlandschap.



Figuur 21. De Binnen esch van Eext is aangelegd op een dekzandcomplex. Vanaf de 17^e eeuw werd het aardkundige reliëf versterkt door plaggenbemesting.

Stuifzandlandschap

Op veel plaatsen doorsnijdt de N34 een stuifzandlandschap bestaande uit landduinen en stuifzandvlaktes. Veelal betreft het dekzandbodems, die door ontbossing en overbegrazing verschaalden, waardoor wind vat kreeg op de zandige bovengrond. Feitelijk werd hier het dekzand dat zich in het midden van het Weichselien had afgezet gereactiveerd. Het zand zette zich af in de luwten van natuurlijke laagten of achter vegetatie. Hierdoor ontstond een plaatselijk zeer reliëfrijk landschap. Het grootste deel van het stuifzandlandschap bestaat uit landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (L54). In het maaiveldreliëf op het AHN herkennen we de grote uitgestoven vlakten met daarbinnen kleine duintjes op plaatsten waar de vegetatie het zand vasthield. De bodem bestaat hier uit arme tot zeer humusarme vlakvaaggronden (figuur 18: Zn21) en duinvaaggronden (Zd21). Op enkele plaatsen kon het zand opstuiven tot landduinen (B58) van enkele meters hoog, zoals in De Strubben Kniphorstbosch (aardkundig landschapselement no. 39), Drouwenerzand (no. 39) en het Odoornerzand (no. 28). Op plaatsen waar het zand was weggestoven bleef een stuifzandvlakte over (M54), zoals in het Drouwenerzand. In het stuifzandrelief is de ten tijde van de verstuiwing heersende westelijke windrichting herkenbaar. Zand opgestoven uit het dal van de Drentsche Aa heeft rondom Schipborg een reliëfrijk complex van rivierduinen en vennen gevormd (aardkundig landschapselement 42. Rivierduinen en vennen Schipborg).

In de 19^e eeuw waren de stuifzanden gedeeltelijk bebost, bestonden uit heideterreinen of bestonden uit actief stuifzand. Bij de ontginning van de heidegronden rond 1900 waren de stuifzanden ongeschikt voor landbouw en werden grote delen opgekocht door Staatsbosbeheer en op grote schaal aangeplant

met dennen en Amerikaanse eik. Ter verbetering van de grond werd deze plaatselijk diep omgezet. Hierbij werd het kenmerkende microreliëf soms sterk vervaagd.

Beekdallandschap

Het Voorste Diep rekenen we tot het beekdallandschap (aardkundig landschapselement no. 44). Dit beekdal is bijzonder omdat dit het enige beekdal is dat door de Hondsrug loopt richting het oosten. Vermoedelijk heeft een zoutkoepel in de diepe ondergrond van Drouwen ervoor gezorgd dat de Hondsrug hier breder is, waardoor het water niet in noordelijk richting kon afstromen (figuur 17). Via lagere delen van de Hondsrug zocht het zijn weg naar de oostelijk Hunzelaagte, waarbij de laagte verder uitsleet tot een circa 15 meter diep dal.

Waar de N34 het beekdal kruist is deze op zijn smalst. Ten westen hiervan ligt een relatief vlak brongebied, ingeklemd tussen de Rolderrug en de Hondsrug. Oostelijk van de N34 is het dal diep ingesleten in de Hondsrug met hoogteverschillen tot 15 meter. Het beekdal is opgevuld met een pakket veen van 60 tot 120 cm dikte.¹² Tot de normalisering van de beek in de jaren '50 was het Voorste Diep een meanderende beek. Recent is de beek gedeeltelijk hermeanderd, waarbij min of meer de oude loop is gereconstrueerd.

Bijzondere bodems

De geomorfologische variatie heeft geleid tot verschillende bodemtypen. Op het plateau en de keileemruggen ontwikkelden zich podzolgronden (figuur 18, haarpodzolgronden (Hd21/23), veldpodzolgronden (Hn21/23/30), kamppodzolgronden (cHd21), laarpodzolgronden (cHn21/23/30) en Holtpodzolgronden (Y21/23) en looppodzolgronden (cY21/23) op de Bodemkaart). In de lagere delen van het landschap ontwikkelden zich moerige gronden (Wp, Wz). Op heideterreinen, in oude bossen en onder historische wallen en stuifzanden worden nog intacte podzolprofielen aangetroffen. Deze zijn vanuit cultuurhistorisch en archeologisch perspectief waardevol, omdat ze een indruk geven van de landschapsontwikkeling. De historische wallen, de heideterreinen en oude bossen zijn opgenomen in de cultuurhistorische inventarisatie (kaartbijlage 3)

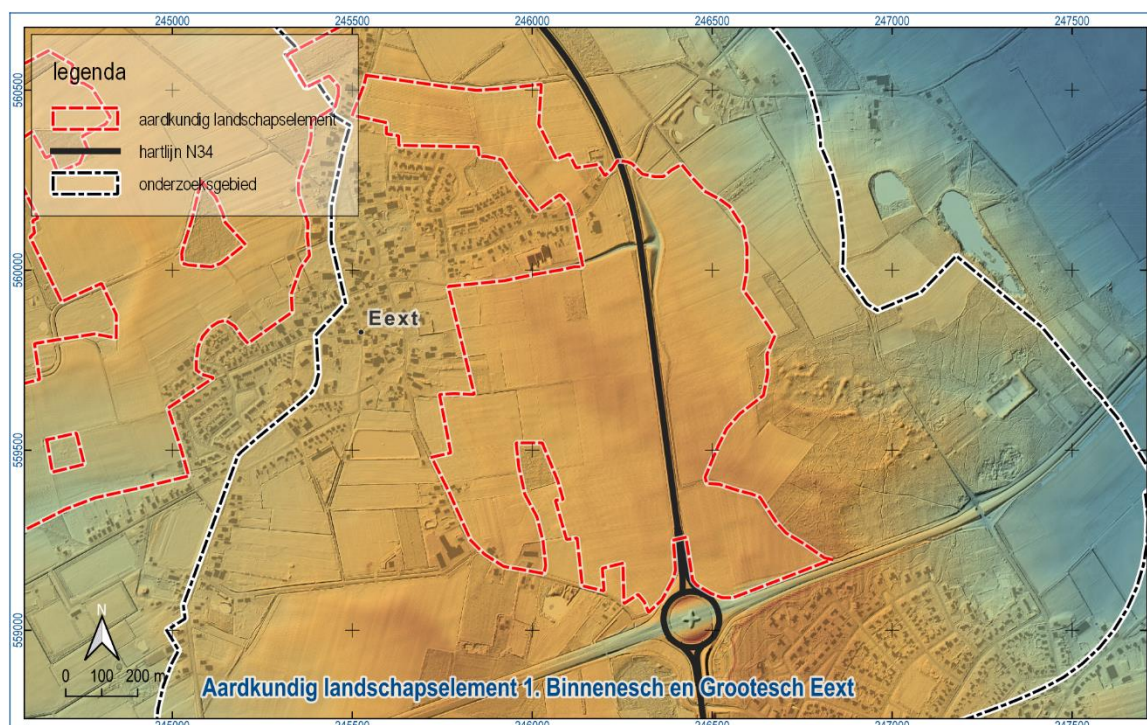
Ook de essen worden door de provincie Drenthe gerekend tot de bijzondere bodems. Deze essen liggen vaak op de hogere, redelijk goed ontwaterde bodems op de grondmoreneruggen. Door plaggenbemesting in de 17^e tot 19^e eeuw hebben enkele essen een karakteristieke bolle vorm gekregen, of is een bestaande hoogte hierdoor versterkt. Het esdek dat door de plaggenbemesting ontstond heeft ervoor gezorgd dat onderliggende bodems niet verstoord zijn door recente grondbewerking. Binnen het onderzoeksgebied liggen de aardkundig waardevolle essen: Binnenesch en Grootesch Eext (no.1), Zuidesch Annen (no. 4), Zuideresch Westersch Achtersch Odoorn (no. 27), Zuidesch Molenesch Noordesch Anloo (no. 38) en Zuideresch Drouwen (no. 45).

¹² Veendiktekaart Provincie Drenthe.

3.3 Aardkundige landschapselementen en advies

Binnen het onderzoeksgebied komt een aantal aardkundige landschapselementen voor. Een deel hiervan (de genummerde items) is overgenomen uit de provinciale GIS-laag 'aardkundige landschapselementen'. Voor deze landschapselementen geldt een beschermingsniveau, welke wordt beschreven in de Beleidsnotitie WAARDEvol Drenthe, 2010 (zie 3.1.1). Aanvullend hierop is in onderhavig onderzoek een aantal aardkundige landschapselementen geïnventariseerd, die op de schaal van het onderzoeksgebied waardevol zijn. Deze zijn weergegeven met een letter. De ligging van de aardkundige landschapselementen is weergegeven op kaartbijlage 1 en in kaartuitsneden hieronder. Tevens is, op basis van het AHN3, de zichtbaarheid van de geomorfologische eenheden vanaf de N34 weergegeven, tot 2000 meter van de hartlijn.

Hieronder worden per element de ligging, de karakteristieken en het advies beschreven.



1. Binnenesch en Grootesch Eext

Beschermingsniveau: hoog

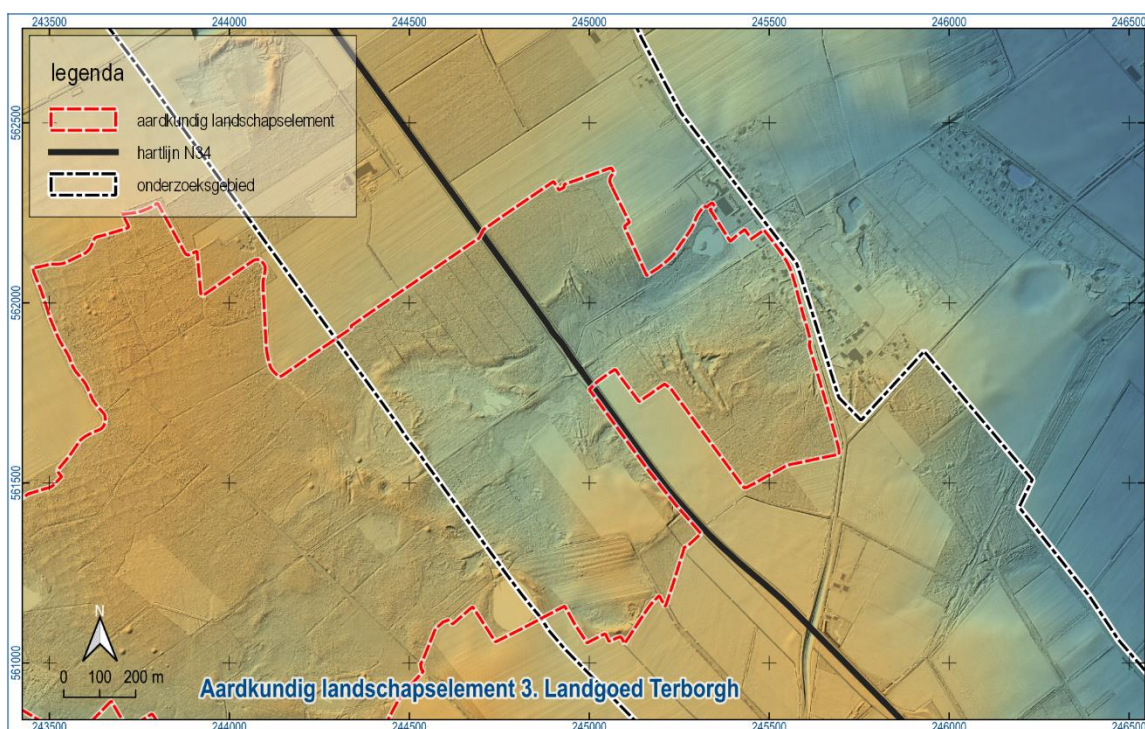
De Grootesch en Binnenesch liggen respectievelijk ten westen en oosten van Eext. De Binnenesch wordt doorsneden door de N34. De essen maken deel uit van het Drentse esdorpenlandschap en liggen op de aardkundig waardevolle Hondsrug. De Binnenesch is met de doorsnijding door de N34 en de aanleg van een tunnel met bosschages minder herkenbaar geworden als es. Het moedermateriaal is hier zeer steenrijk, wat terug te zien is aan keien op erven in de omgeving. De es heeft een zandbodem met een matig dik esdek (tot 50 cm). Keileem kan worden aangetroffen op 60 cm tot 250 cm beneden maaiveld.

Zichtbaarheid vanaf N34: Het aardkundig reliëf van de Binnenesch Eext is vooral herkenbaar ten zuiden van de ongelijkvloerse kruising met de straat Heiakkers. De N34 volgt de lichte bolling.

Daarnaast is de es vanaf de N34 goed herkenbaar door de grote openruimte en het grondgebruik als akker. De Groottesch die ten noordwesten van Eext ligt is vanaf de N34 zichtbaar, vooral in de wintermaanden al het blad van de bomen is.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden;
- Voorkomen opgaande begroeiing en bebouwing;
- Landschappelijk inpassen wegen en paden, afrasteringen en afwateringssloten;
- Kans: dimensionering onderdoorgang N34 aanpassen, zodat deze minder in het oog springt.



3. Landgoed Terborgh

Beschermingsniveau: hoog

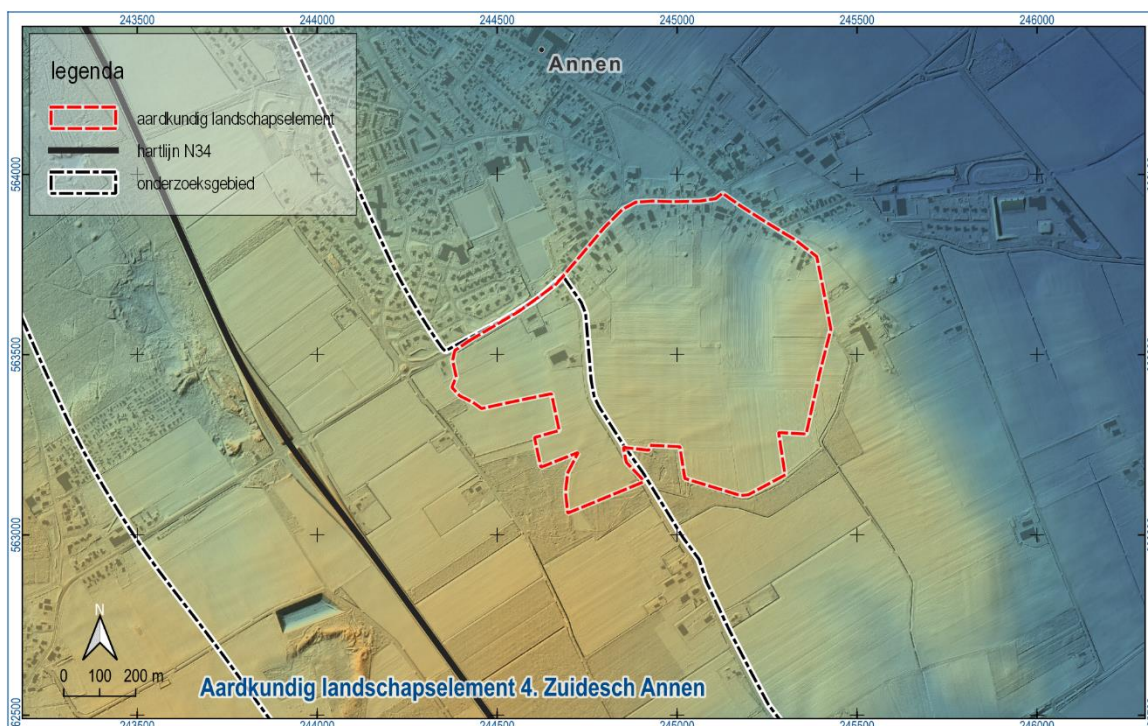
Het landgoed ligt tussen Eext en Anloo, zowel ten oosten als ten westen van de N34 en maakt tegenwoordig deel uit van Boswachterij Anloo.

Het gebied omvat twee dekzandruggen en een aantal laagten en pingoruïnes. Eén van deze laagten wordt doorsneden door de N34. Ook bevinden zich binnen het gebied gawe heidebodems, grafheuvels, een hunebed, reliëf van Celtic fields en karrensporen.

Zichtbaarheid vanaf N34: De hierboven beschreven elementen zijn niet zichtbaar vanaf de N34, doordat ze aan het zicht worden onttrokken door bosaanplant. De aanwezigheid van dekzandruggen is indirect herkenbaar aan de beplanting met naaldbomen en eiken.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden;
- Voorkomen van ontwatering van veentjes, i.v.m. verdwijnen veen en daarmee samenhangend het archeobotanisch archief;
- Voorkomen van het verlanden van veentjes, waardoor ze niet meer als zodanig herkenbaar zijn;
- Behoud van microreliëf van karrensporen en Celtic fields; zichtbaar maken karrensporen.



4. Zuidesch Annen

Beschermingsniveau: hoog

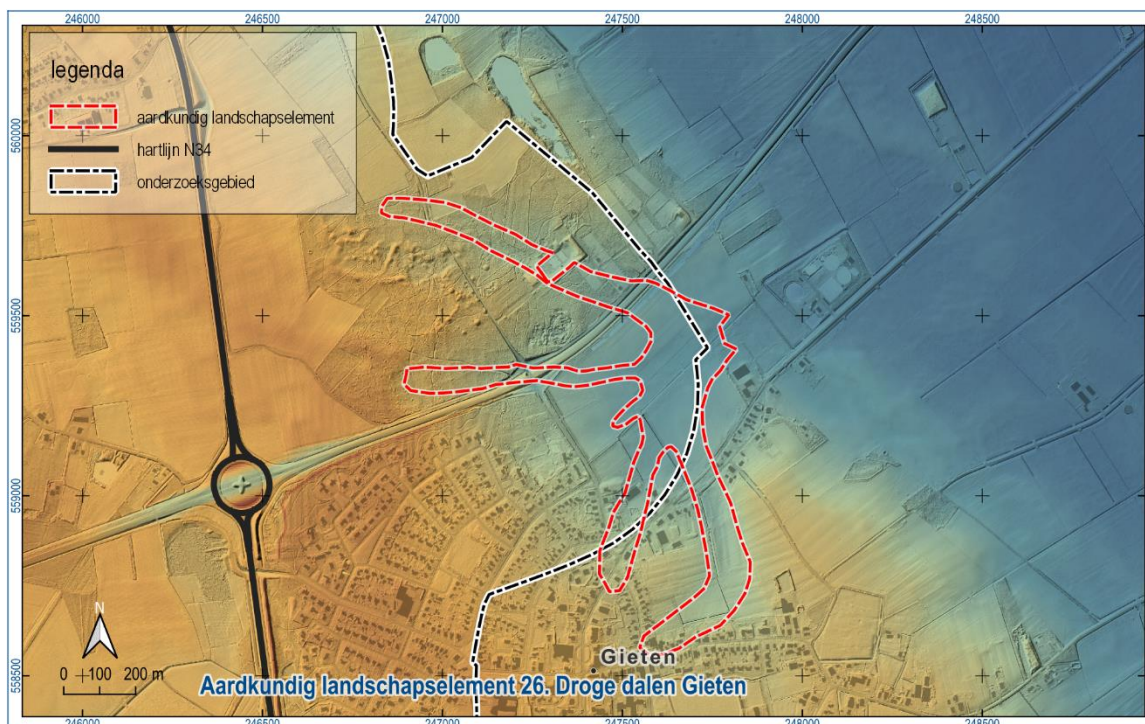
De Zuidesch van Annen ligt ten zuiden van Annen en ligt grotendeels buiten het onderzoeksgebied. Vanaf de N34 zijn er doorzichten op de es en andersom. De es maakt deel uit van het Drentse esdorpenlandschap en ligt op de aardkundig waardevolle Hondsrug. Deze relatief gave es is zeer waardevol door de ligging in het landschap, de karakteristieke bolling van het oppervlak, de openheid en de afbakening van de toegangsweg met historische wallen. Onder deze wallen kunnen intacte bodems aanwezig zijn. De waarde wordt versterkt door de landschappelijke samenhang met het Hunzedal; het glooiende aflopende reliëf is duidelijk te herkennen vanaf de Zuidesch (op de Hondsrug) in de richting van het laaggelegen Hunzedal.

Zichtbaarheid vanaf N34: Vanaf de afslag Annen zijn op enkele plaatsen doorzichten op de open es.

Advies:

- Voorkomen bodemingrepen en behouden reliëf;

- Behouden eswallen op rand van es;
- Voorkomen opgaande begroeiing en bebouwing die de openheid van de essen aantast;
- Doorzichten vanaf N34 over es behouden;
- Diepe, brede afwateringssloten zijn onwenselijk. Het is wenselijk dat aanwezige diepe, brede sloten een kleinere dimensionering krijgen.



26. Droge dalen Gieten

Beschermingsniveau: hoog

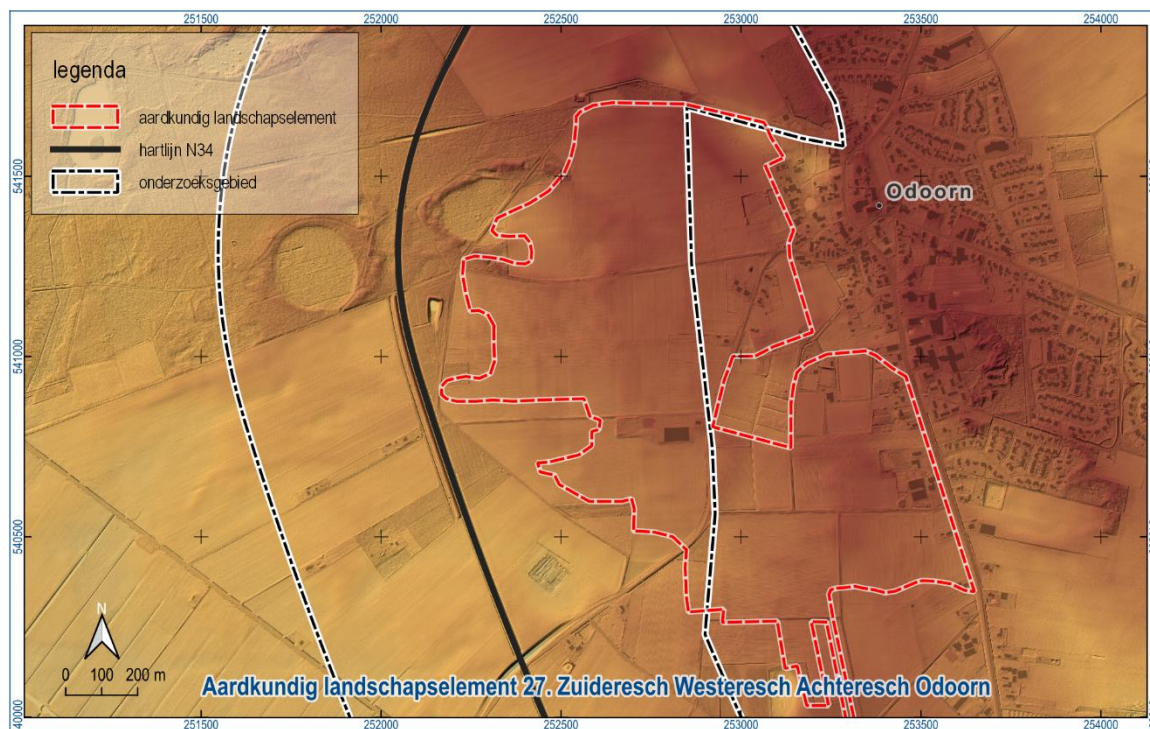
Het betreft twee droge dalen, waarvan het noordelijk droogdal door de N33 wordt doorsneden.

Droogdalen zijn kenmerkend voor de Hondsrug, maar komen ook voor op stuwwallen elders in Nederland. Door bebouwing, egalisatie door agrarisch grondgebruik en de doorsnijding door de N33 is het reliëf minder duidelijk herkenbaar. De bodem van de droogdalen bestaat uit een podzolbodem, die redelijk goed ontwaterd.

Zichtbaarheid vanaf N34: Het droogdal bij Gieten is vanaf de N34 niet zichtbaar.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden;
- Bij aanleg van nieuwe sloten, houd rekening met grondwaterstromingen richting Hunzedal;
- Behoud/herstel de zichtlijnen door het droogdal.



27. Zuideresch Westeresch Achteresch Odoorn

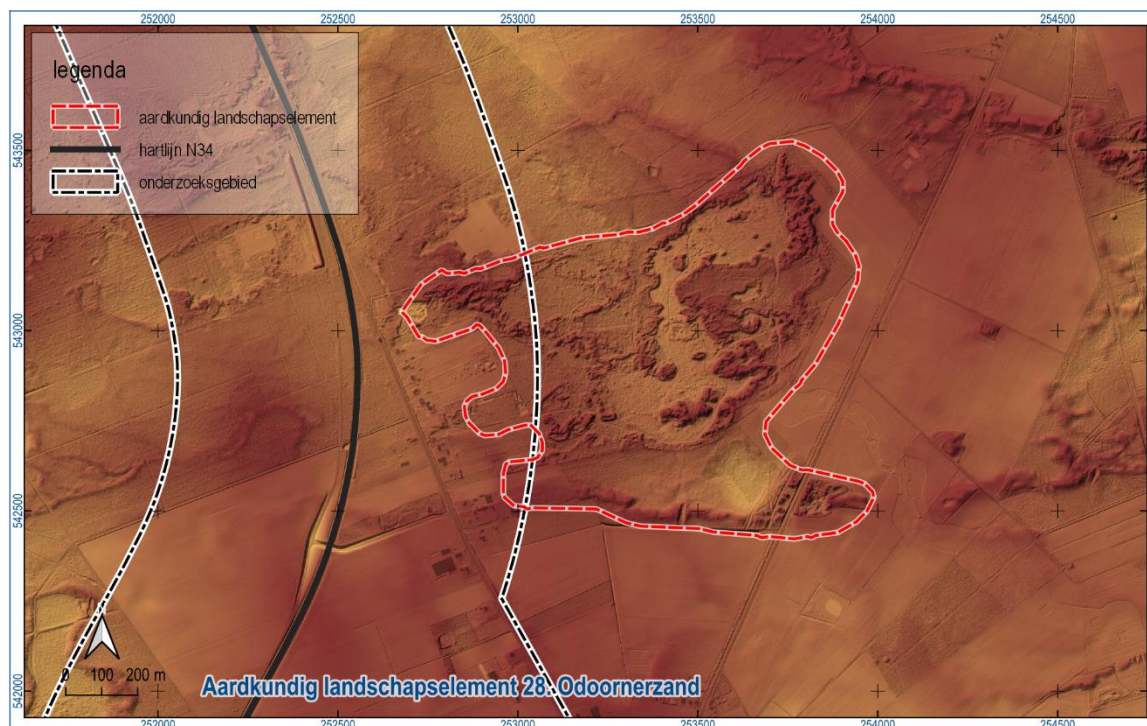
Beschermingsniveau: hoog

Dit essencomplex ligt ten westen van Odoorn, tussen het dorp en de N34. De es maakt deel uit van het Drentse esdorpenlandschap en ligt op de aardkundig waardevolle Hondsrug. De essen zijn opgehoogd door plaggenbemesting, waardoor een typische esbodem is ontstaan en de bodemopbouw hieronder gaaf behouden is. Nabij de dorpskern van Odoorn is een steilrand bewaard gebleven die de grens van de es aangeeft. De rand is wel iets afgevlakt.

Zichtbaarheid vanaf N34: Het essencomplex ten westen van Odoorn wordt geheel aan het zicht onttrokken door bosaanplant.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw en reliëf aantasten;
- Voorkomen opgaande begroeiing en bebouwing die de openheid van de essen aantast.



28. Odoornersand

Beschermingsniveau: hoogste

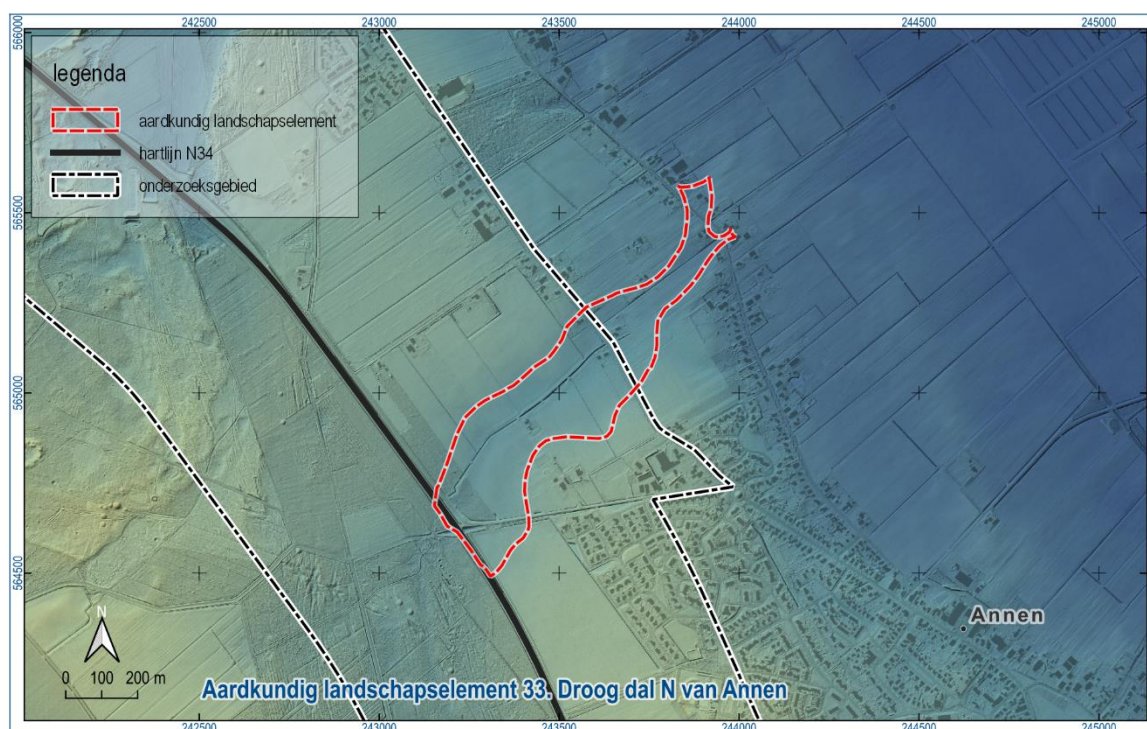
Het Odoornersand ligt ten noorden van Odoorn en ten oosten van de N34. Het Odoornersand is een stuifzandgebied dat is ontstaan in de 18^e en 19^e eeuw als gevolg van overbegrazing, het steken van plaggen en slecht bosbeheer. In de 19^e en 20^e eeuw is het zand in verschillende fases vastgelegd met bebossingen. Het stuifzandrelief is hierdoor vastgelegd en nog steeds gaaf aanwezig. Het bos is aangeplant op de dekzand- en stuifzandruggen; op de uitgestoven laagten komt heide voor.

De ondergrond bestaat uit keileem, waarop het (verstoven) dekzand ligt. In de bodem kunnen nog overstoven podzolprofielen aanwezig zijn van vóór de verstuivingen. Dit type bodem ontstaat bij omstandigheden van neergaande waterbeweging, dus infiltratie van regenwater, waarbij humus en ijzer-aluminium complexen verspoelen en dieper in de bodem neerslaan in een inspoelingslaag.

Zichtbaarheid vanaf N34: Het Odoornersand wordt door bosaanplant aan het zicht onttrokken.

Advies:

- Behoud van bestaand stuifzandrelief en eventueel overstoven podzolprofielen;
- Op strategische plekken zichtbaar maken stuifzandrelief door verwijderen bos.



33. Droog dal ten noorden van Annen

Beschermingsniveau: hoog

Dit droogdal loopt ten noorden van Annen, via de oostflank van de Hondsrug af naar het Hunzedal. Het droogdal loopt feitelijk verder in westelijke richting door, dan hier is aangegeven. Namelijk tot in De Strubben-Kniphorstbosch (aardkundig landschapselement no. 39).

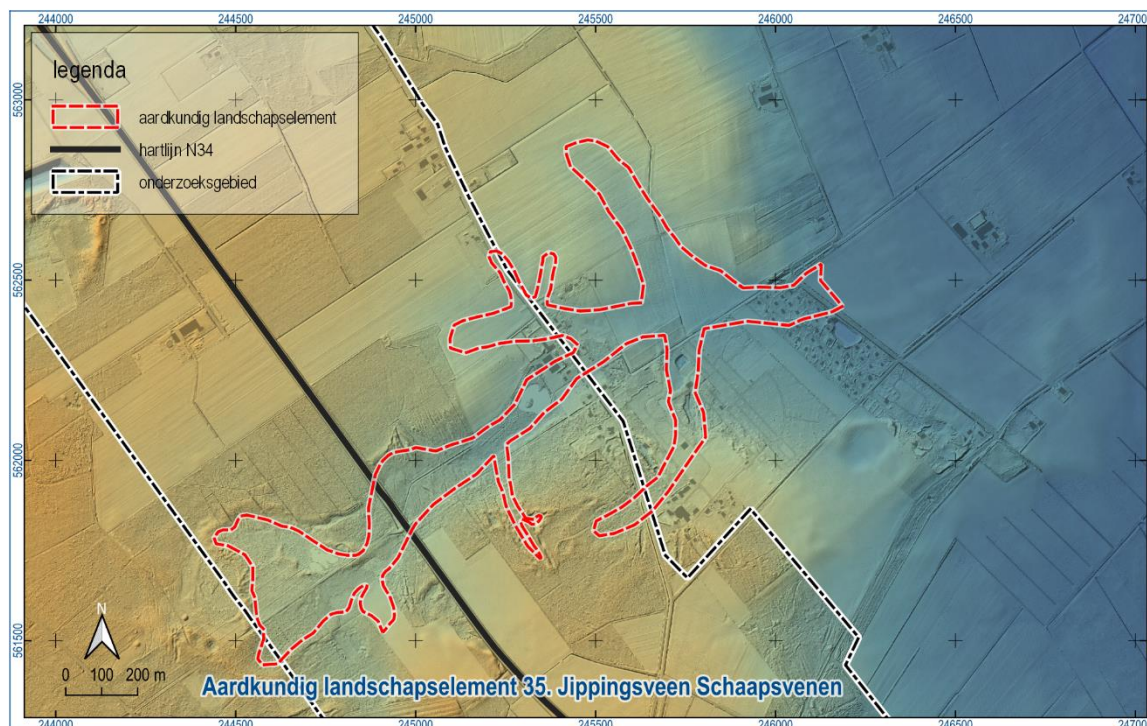
Het droogdal maakt deel uit van de ontstaansgeschiedenis van de Hondsrug. Het reliëf is goed bewaard gebleven. Het dal is goed waar te nemen vanaf de Schipborgerweg en Hogeweg/Zuidlaarderweg. Vanaf de N34 wordt het zicht op de laagte onttrokken door een bosschage.

Nog steeds wordt bij neerslag bodemmateriaal meegevoerd met het regenwater, dat zich in het dal verzameld. Langs de randen van het dal komt keileem voor in de ondergrond. In het midden van het dal is dit afwezig. Hierdoor is de grondwaterstand op de hellingen minder diep dan in het midden van het dal.

Zichtbaarheid vanaf N34: Het droogdal wordt aan het zicht onttrokken door een groenstrook ten oosten van de N34. Het wegtracé loopt ter hoogte van het droogdal in een lichte depressie.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw, reliëf, bodems en hydrologie aantasten;
- Voorkomen opgaande begroeiing en bebouwing, deze maskeren de hoofdvorm van het droogdal;
- Zichtbaar/beleefbaar maken van het droogdal vanaf de N34 door de lichte depressie in wegtracé te behouden en opgaand groen (bosstrook) te verwijderen;
- Diepe ontwatering is niet gewenst.



35. Jippingsveen Schaapsvenen

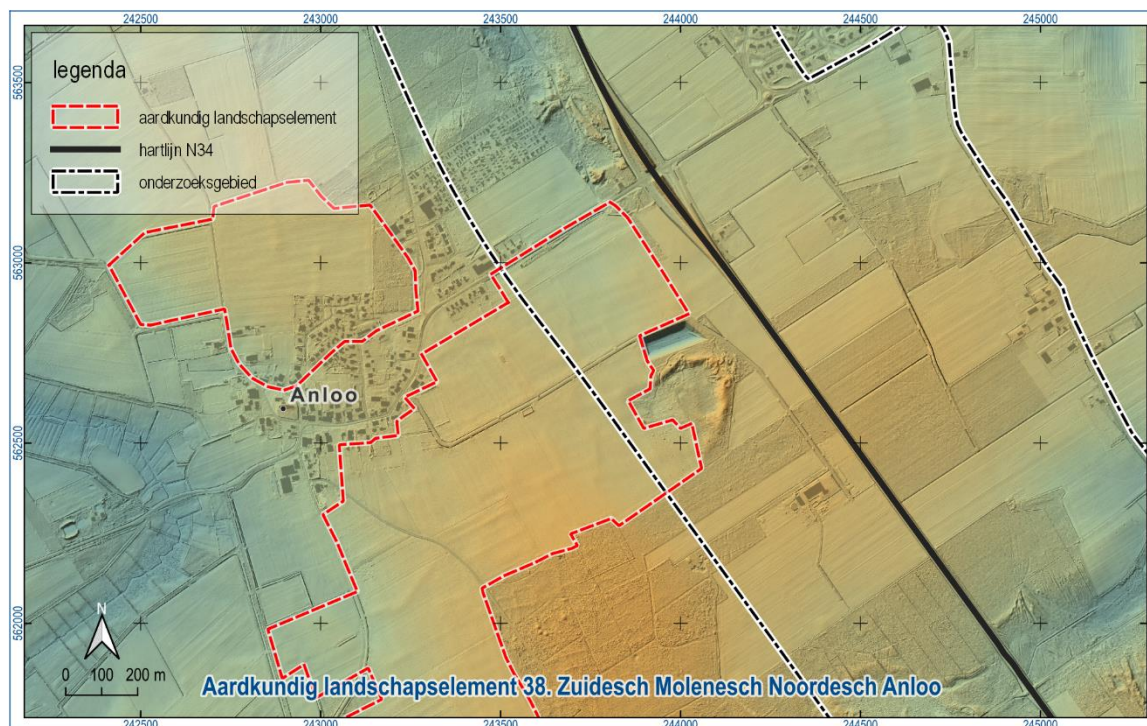
Beschermingsniveau: hoog

Het betreft een droogdal ter hoogte van Landgoed Terborgh. Het droogdal loopt af richting het oosten naar de Hunzelaagte. De N34 doorsnijdt het droogdal. Het droogdal heeft zijn oorsprong ten westen van de N34, in het gebied dat nu heide is. Ten oosten van de weg is in het dal een afwateringssloot gegraven dat uitkomt in het Jippingsveen. Zowel ten oosten als westen van de N34 wordt het droogdal doorsneden door karrensporen met een noord-zuidrichting.

Zichtbaarheid vanaf N34: Het droogdal wordt aan het zicht onttrokken door opgaand groen. Ter hoogte van hmp 96.8 is de laagte met moeite te herkennen, doordat de aangrenzende bospercelen iets lager liggen dan de weg.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw, reliëf, bodems en hydrologie aantasten;
- Voorkomen opgaande begroeiing en bebouwing, deze maskeren de hoofdvorm van het droogdal;
- De ontwatering is door het graven van de afwateringssloot gewijzigd. De hydrologische situatie zou hier hersteld kunnen worden door de sloot (gedeeltelijk) te dempen, mede ten behoeve van het behoud en herstel van het Jippingsveen.



38. Zuidesch Molenesch Noordsch Anloo

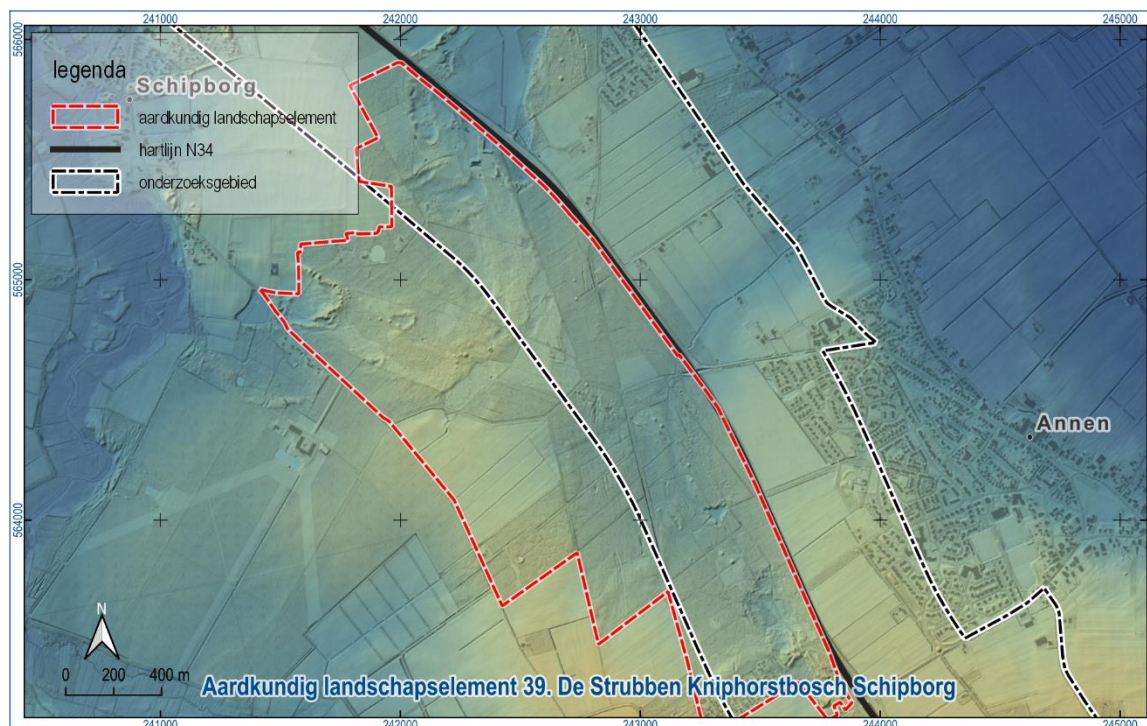
Beschermingsniveau: hoog

Van dit complex van essen rondom Anloo ligt de Molenesch deels binnen het onderzoeksgebied. De Molenesch strekt zich ver naar het zuiden uit en is gaaf behouden. De kenmerkende bolling, ontstaan doordat essen doorgaans op de hogere gronden werden aangelegd en vervolgens opgehoogd met plaggenbemesting, ontbreekt hier.

Zichtbaarheid vanaf N34: Van het essencomplex rond Anloo zijn alleen delen van de Molenesch zichtbaar. Vanaf de N34 is de lichte bolling van de es herkenbaar.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw en reliëf aantasten;
- Voorkomen opgaande begroeiing en bebouwing die de openheid van de essen aantast;
- Diepe, brede afwateringssloten zijn onwenselijk. Het is wenselijk dat aanwezige diepe, brede sloten een kleinere dimensionering krijgen.



39. De Strubben Kniphorstbosch Schipborg

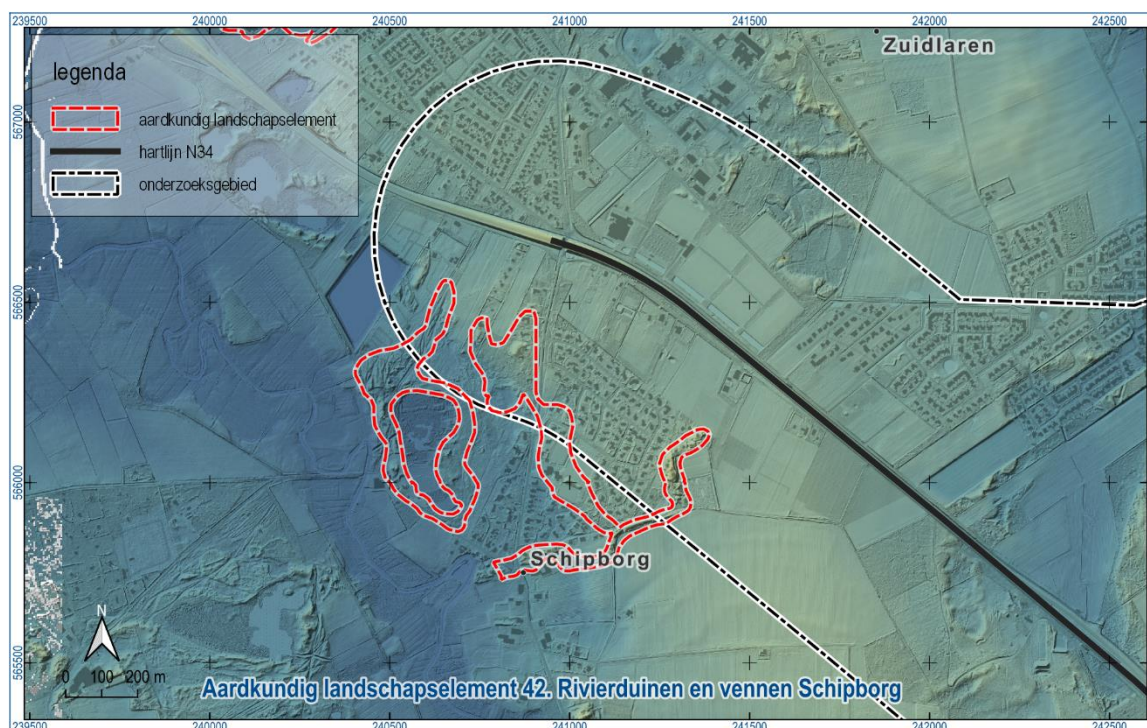
Beschermingsniveau: hoogste/Ster-gebied

Het gebied ligt op de westflank van de Hondsrug, tussen Schipborg en Anloo. Het gebied ligt op een hoog deel van de Hondsrug en heeft een gevarieerde geomorfologische ondergrond: dekzanden, stuifzanden, uitblazingslaagte, pingoruïnes en een smeltwaterdal op een keileemondergrond. Ook komen er reliëfrijke houtwallen en houtstrubben voor. De bodemopbouw en het bodemarchief geven informatie over de bodemvorming en de opbouw van de wallen. Er is een bijzondere relatie met de prehistorische bewoningsgeschiedenis. Deze is zowel in de bodem als aan het maaiveld zichtbaar, onder andere in de vorm van: grafheuvels, een hunebed, Celtic fields en karrensporen.

Zichtbaarheid vanaf N34: De Strubben en het Kniphorstbosch worden grotendeels aan het zicht onttrokken door een strook opgaande bomen. Gedurende de winter zijn hierachter met enige moeite de heidevelden zichtbaar. In het profiel van de bermen is plaatselijk stuifzandrelief zichtbaar.

Advies:

- Voorkomen diepe groundbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw, reliëf en hydrologie aantasten;
- Voorkomen van bodemverstoring wallen en strubben;
- Zichtbaar maken stuifzandrelief langs weg door verwijderen/vrij houden van beplanting.



42. Rivierduinen en vennen Schipborg

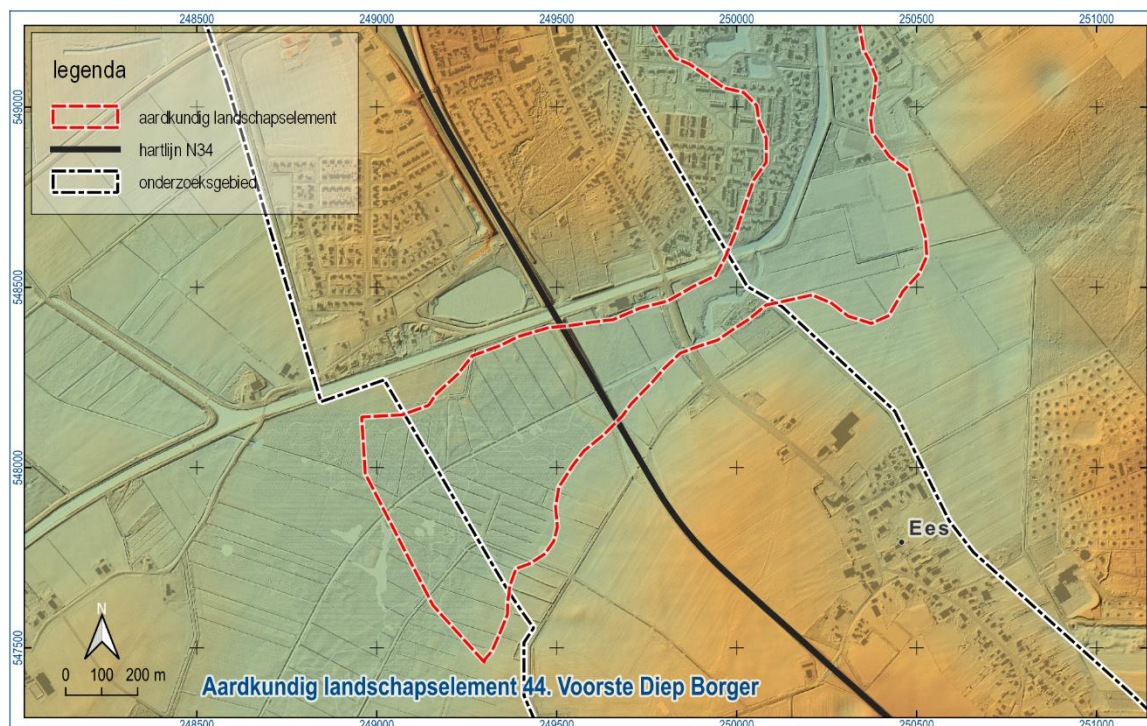
Beschermingsniveau: middel/generiek

Gaaf en zeldzaam omvangrijk stuifzandcomplex met pingoruïnes en uitblazingslaagten aan beide zijden van de N34. De stuifzanden zijn waarschijnlijk ontstaan door opstuivend zand uit een droge rivierbedding van de Drentsche Aa; dit is een bijzonder fenomeen in Drenthe. Mogelijk zijn het Adderveenen, Grootveen en Kleinveen restanten van een oude loop van de Drentsche Aa.

Zichtbaarheid vanaf N34: De rivierduinen liggen op enige afstand van de N34 en zijn niet zichtbaar vanaf de weg.

Advies:

- Ter behoud van reliëf, bodem en hydrologische gradiënten zijn diepe grondbewerking, egalisaties en doorsnijdingen ongewenst.
- Eutrofiëring en opslag kunnen leiden tot beëindiging actieve verstuiving en is vanuit dat oogpunt ongewenst;
- Zichtbaar maken stuifzandreliëf langs weg door verwijderen/vrij houden van beplanting.



44. Voorste Diep Borger

Beschermingsniveau: hoogste (Ster-gebied)

Het dal loopt van west naar oost door de Hondsrug, ten zuiden van Borger. Het beekdal is uniek doordat het als enige waterloop in Drenthe zich dwars door de Hondsrug heeft gesneden: het is een (ijssmeltwater)doorbraakdal. Ondanks de bebouwing van Borger, het Kanaal Buinen-Schoonoord dat in de noordflank is gegraven en de doorsnijding door de N34 is het beekdal nog goed herkenbaar.

Doordat de Hondsrug hier is doorsneden zijn oudere formaties in de wanden/hellingen van het beekdal bloot komen te liggen. Er is plaatselijk kwel vanuit de aangrenzende hogere delen, mede hierdoor ligt er langs de gehele beekloop een veenpakket dat plaatselijk meer dan 1 m dik is. Al ruim 9000 jaar geleden is de veenvorming gestart. Tot en met de recente tijd is een klimaatreconstructie gemaakt, gebaseerd op (wisselende samenstelling van) stuifmeelkorrels. Daaruit valt ook af te leiden dat zo'n 5000 jaar geleden de invloed van de mens sterk aanwezig was. Dat is de tijd waarin de hunebedden werden gebouwd.

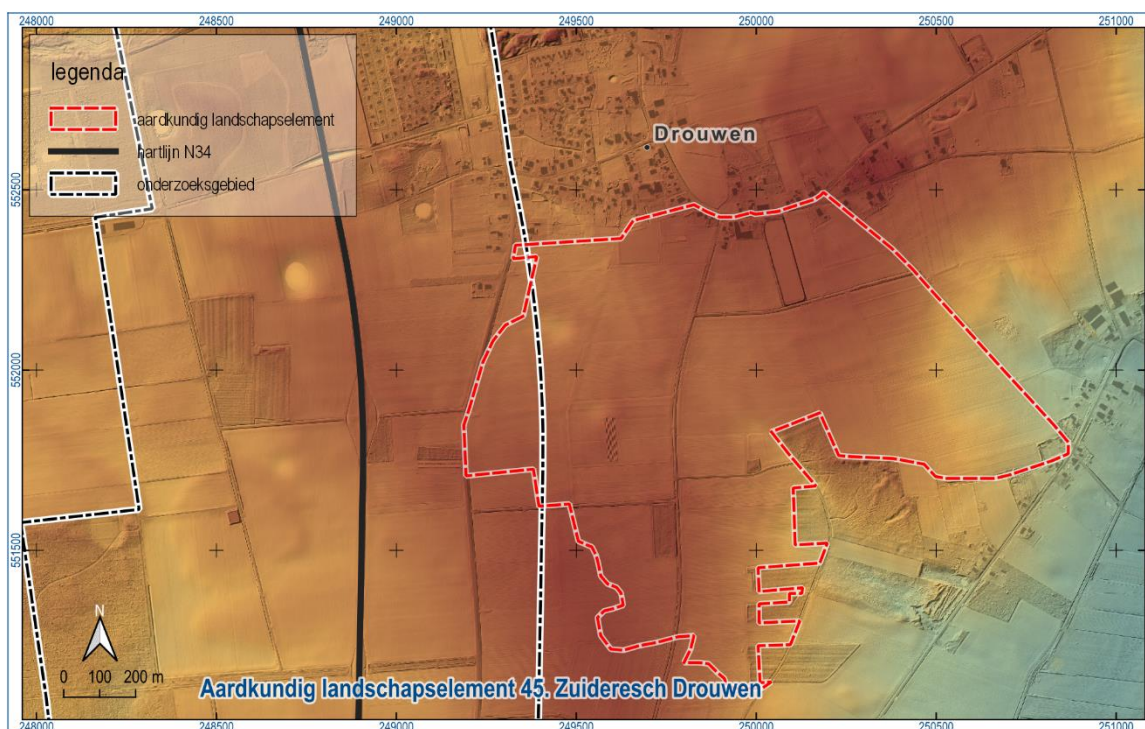
Op net iets hoger gelegen delen, vooral aan de oostkant komen ook beekerdgronden voor. Dat zijn zandbodems waar binnen 25cm –mv al ijzervlekken te zien zijn, wat aangeeft dat er ijzerrijk kwelwater omhoog komt in de bodem.

Zichtbaarheid vanaf N34: Het Voorste Diep is zeer goed als laagte herkenbaar vanaf de N34. De brug over het Kanaal Buinen-Schoonoord biedt een weids uitzicht over het beekdal. Ook de (hermeanderde) beekloop is goed zichtbaar.

Advies:

- Ter behoud van reliëf, bodem, hydrologische gradiënten en vrijliggende oudere formaties zijn diepe grondbewerking, egalisaties en doorsnijdingen ongewenst;

- Voorkomen peilverlaging, dit leidt tot afbraak van het veen;
- Voorkomen opgaande begroeiing, bebouwing en infrastructuur die niet het reliëf volgt; deze tasten de herkenbaarheid van het doorbraakdal aan.



45. Zuideresch Drouwen

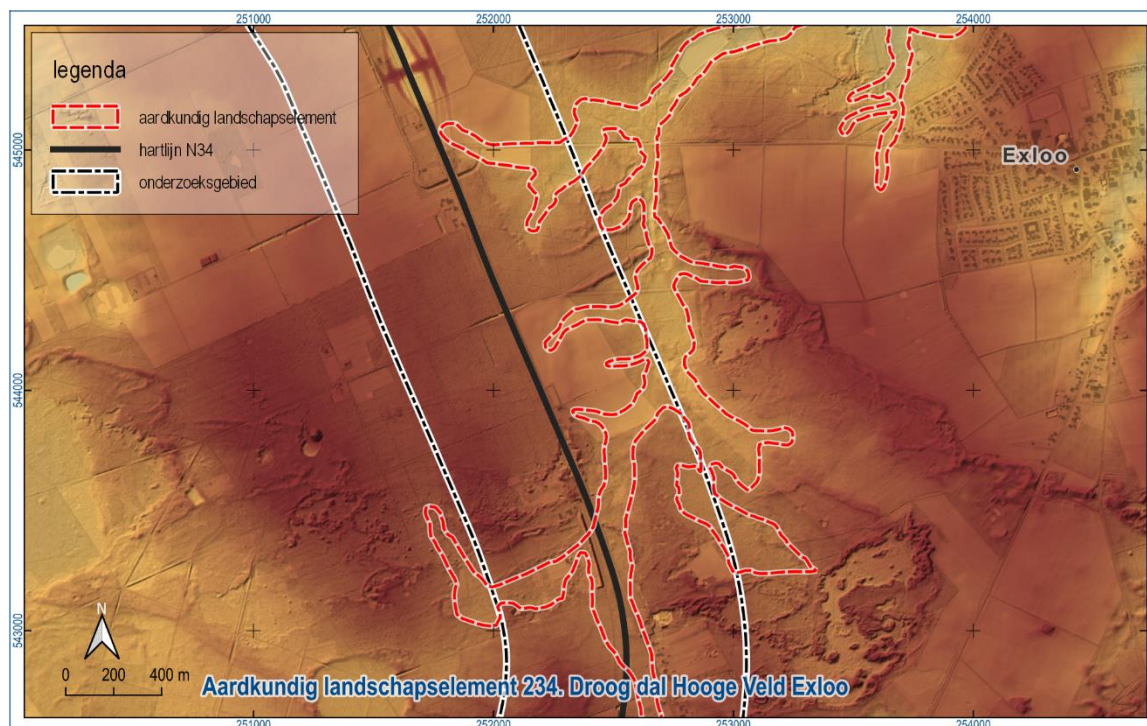
Beschermingsniveau: hoog

Deze es ligt ten zuiden van Drouwen, aan de rand van het onderzoeksgebied, maar is vanaf de N34 goed zichtbaar. De es maakt deel uit van het Drentse esdorpenlandschap en ligt op de aardkundig waardevolle Hondsrug. Op de Zuideresch bevinden zich nog twee hunebedden (bosje Hogeweg) en drie hunebedden net buiten de es. De openheid van de es zorgt ervoor dat de helling van de Hondsrug richting het Voorste Diep goed zichtbaar is. Plaggenbemesting heeft het reliëf versterkt; deze is plaatselijk meer dan 50 cm dik. In de ondergrond komt keileem voor op minder dan 120 cm –mv.

Zichtbaarheid vanaf N34: De Zuideresch van Drouwen ligt op enige afstand van de N34, maar is vanaf de weg herkenbaar. Vooral de bolle ligging die richting het zuidoosten wegloopt in het dal van het Voorste Diep is goed herkenbaar.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw en reliëf aantasten;
- Voorkomen opgaande begroeiing en bebouwing, zodat het zicht op de macrogradiënt van de Hondsrug naar het Voorste Diep behouden blijft.



234. Droog dal Hooge Veld Exloo

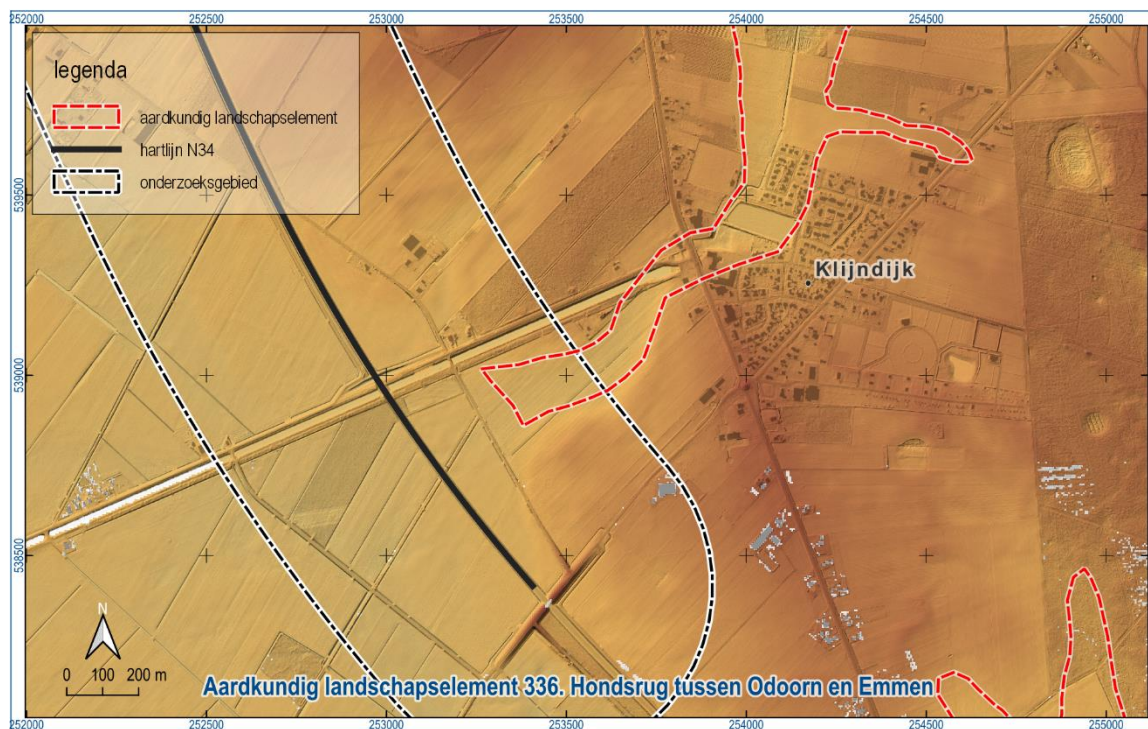
Beschermingsniveau: hoog

Langgerekt droogdal dat vanuit verschillende vertakkingen in de Boswachterijen Odoorn en Exloo, samenkomt in één dal ten noorden van Exloo en eindigt in een puinwaaier. Het reliëf van dit dal is op meerdere plaatsen goed herkenbaar in het landschap: in de insnijding van de Hoofdstraat naar Exloo en het lichtglooiende reliëf in de akker langs de N34, ter hoogte van het Molenveld bij Exloo. In de bossen is het microreliëf van het droogdal goed bewaard gebleven.

Zichtbaarheid vanaf N34: De N34 loopt door de 'bovenloop' van de droogdal waar deze weinig reliëf vertoont. Het droogdal wordt grotendeels aan het zicht onttrokken door bosaanplant. In de bosrand langs de akker ten oosten van de Borgerderweg, is een lichte depressie zichtbaar.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw en reliëf aantasten;
- Voorkomen opgaande begroeiing en bebouwing. Deze maskeren de hoofdvorm van het droogdal;
- Een droogdal functioneert vaak als stroombaan voor grondwater en ontwatering is daarom niet gewenst.



336. Hondsrug tussen Odoorn en Emmen

Beschermingsniveau: hoog

Het betreft een complex van drie droogdalen en een stuifzandcomplex tussen Emmen en Odoorn. Alleen het noordelijke droogdal tussen Odoorn en Klijndijk, ligt (voor een klein deel) in het onderzoeksgebied. Het droogdal komt hier uit in een beekdalbodem; de rand van veenkoloniale ontginning Odoornerveen.

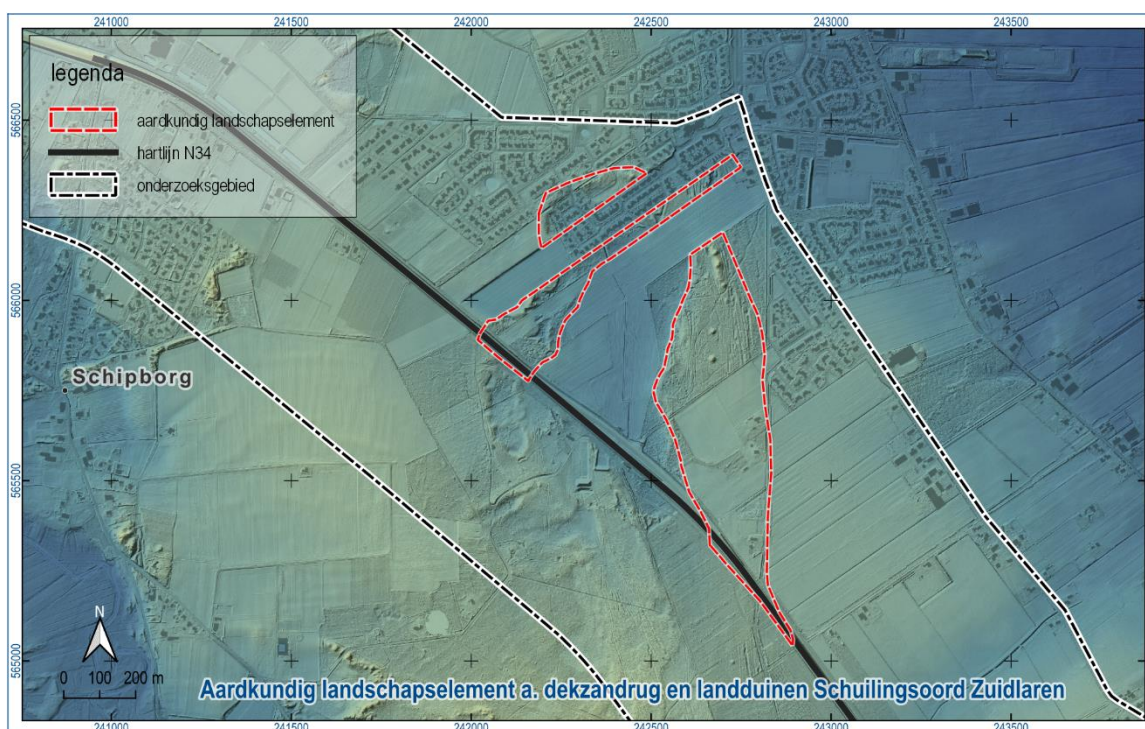
Het gebied heeft waarde als onderdeel van de bijzondere keileemrug de Hondsrug. Op korte afstand liggen hier drie droogdalen. Het reliëf is op veel plaatsen buiten het onderzoeksgebied nog goed herkenbaar, maar binnen het onderzoeksgebied nauwelijks. Indirect is de laagte wel herkenbaar: de vaart Odoornersijtak is in de flank van het droogdal gegraven.

De hoofdtak van de droge dalen zijn zuidwest-noordoost gelegen, wat de richting is van ruggen die in een oudere glaciatiefase van het Saalien zijn afgezet (fase 2) voordat de sedimenten van de Hondsrug erover heen kwamen te liggen (in fase 4). De kleinere zijtakken zijn allemaal in noord-zuid richting: dit weerspiegelt de ligging van deel-ruggen op de Hondsrug die door verschillende deel-ijsstromen van de Hondsrug-ijsstroom zelf zijn afgezet. Bij alle drie de droge dalen zijn nog restanten veen te vinden in de laagste delen. Tezamen vormen deze drie droogdalen met hun zijtakken een belangrijke reflectie van de ondergrond. Het zijn bovendien enkele van de weinige 'westelijke' droogdalen op de Hondsrug en in die zin erg waardevol.

Zichtbaarheid vanaf N34: De hellingen van de flanken van het droogdal, dat ter hoogte van de N34 overgaat in een beekdal, zijn zeer flauw en niet herkenbaar vanaf de N34.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw en reliëf aantasten;
- Diepe ontwatering heeft invloed op de functie als stroombaan voor grondwater en ook worden hierdoor de veenlagen afgebroken die nog aanwezig zijn in de laagste delen;
- Voorkomen opgaande begroeiing en bebouwing, deze maskeren de hoofdvorm van het droogdal.



a. Dekzandrug en landduinen Schuilingsoord Zuidlaren

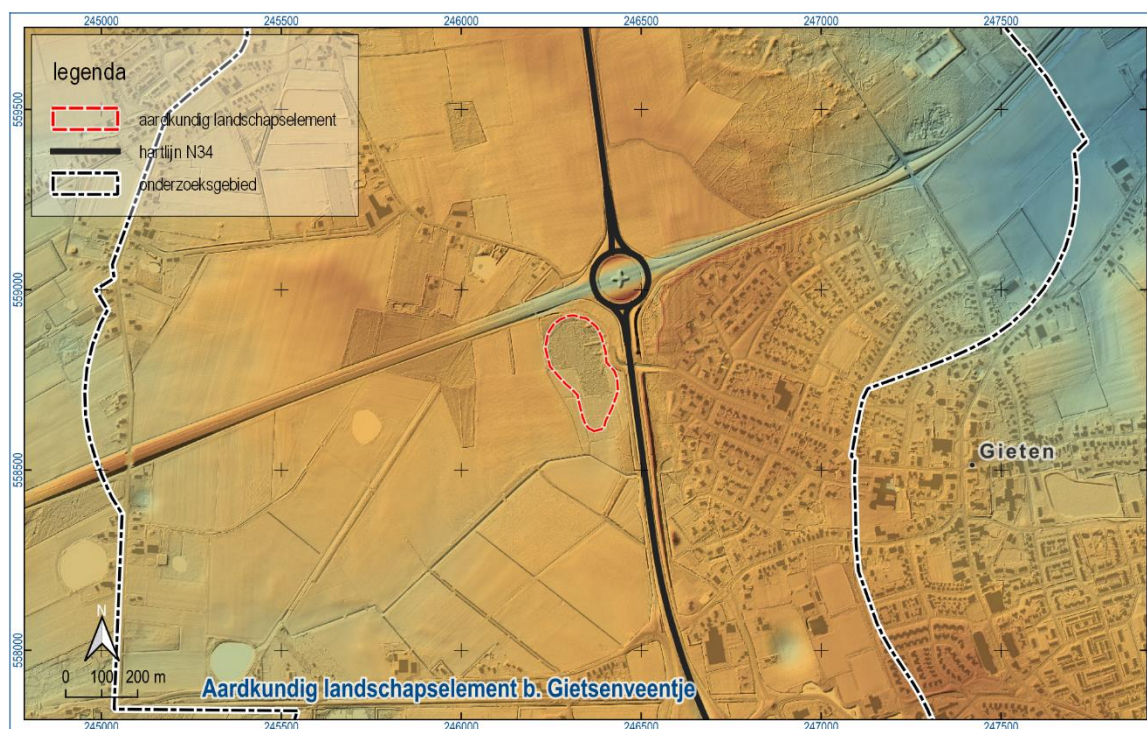
Het betreft een dekzandrug ten noordoosten van de N34 en omvat onder andere het bos Drie Bergen. Feitelijk loopt de dekzandrug door ten zuidwesten van de N34 in De Strubben. Dit deel is opgenomen als aardkundig landschapselement no. 39 (zie ook hierboven). Delen van de dekzandrug zijn afgegraven en deels bebouwd. Het dekzandrelief in de niet-ontgonnen delen is nog zeer gaaf. In het dekzandrelief zijn karrensporen, kuilen van delfstoffenwinning en grafheuvels herkenbaar. Binnen het bos is het reliëf goed herkenbaar vanaf de paden die (dwars) over de ruggen lopen.

Zichtbaarheid vanaf N34: De dekzandrug is vanaf de N34 vooral herkenbaar aan de beplanting in de vorm van naaldbomen.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw en reliëf aantasten;

- Herkenbaar houden van de dekzandruggen in het landschap door landschappelijke contrasten (beplante dekzandruggen tegenover niet-beplante omgeving) te behouden of te versterken.



b. Gietsenveentje

Het betreft een redelijk groot veentje welke is geduid als pingoruïne. Aan de rand van het veentje zou ten minste 4 meter veen aanwezig zijn geweest. Het noordelijk deel van het veentje is deels watervoerend en begroeid met elzenbroekbos. In het reliëf zijn sporen van veenwinning herkenbaar. Het zuidelijk deel is ontgonnen en is in gebruik als grasland. De weg Tolland is bij de aanleg van het Verkeersplein Gieten aangelegd op de noordostrand van het veentje. Hierbij is een klein deel van het veentje gedempt.

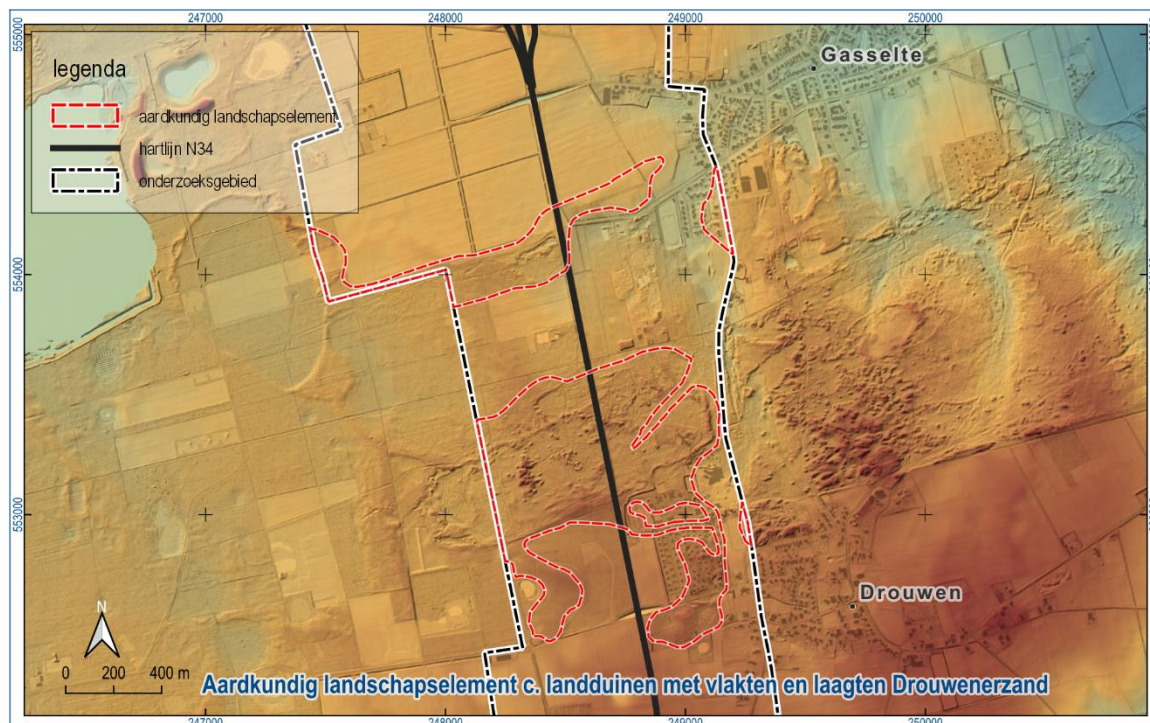
Naast de aardkundige en landschappelijke waarde herbergt het veentje palynologische resten en is er een runderhoorn gevonden.

Zichtbaarheid vanaf N34: Het zuidelijk deel van het Gietsenveentje is vanaf de N34 goed zichtbaar als depressie. De vegetatie die past bij de venige ondergrond onderscheidt zich van de vegetatie op de omringende agrarische percelen. Het noordelijk deel van het veentje is herkenbaar als bosje.

Advies:

- De waarden van het veentje en de directe omgeving, moet zowel landschappelijk als ecologisch gericht zijn op behoud. Verandering van beheer en/of inrichting is in principe ongewenst, mits de ingrepen bijdragen aan het behoud en/of verbeteren van de huidige waarde en/of gaafheid van het gebied. Alleen dan kunnen verandering in beheer en/of inrichting worden toegestaan. Werkzaamheden die de bodem kunnen verstoren zijn niet

toegestaan en overige maatregelen kunnen alleen met de nodige voorzichtigheid worden uitgevoerd.



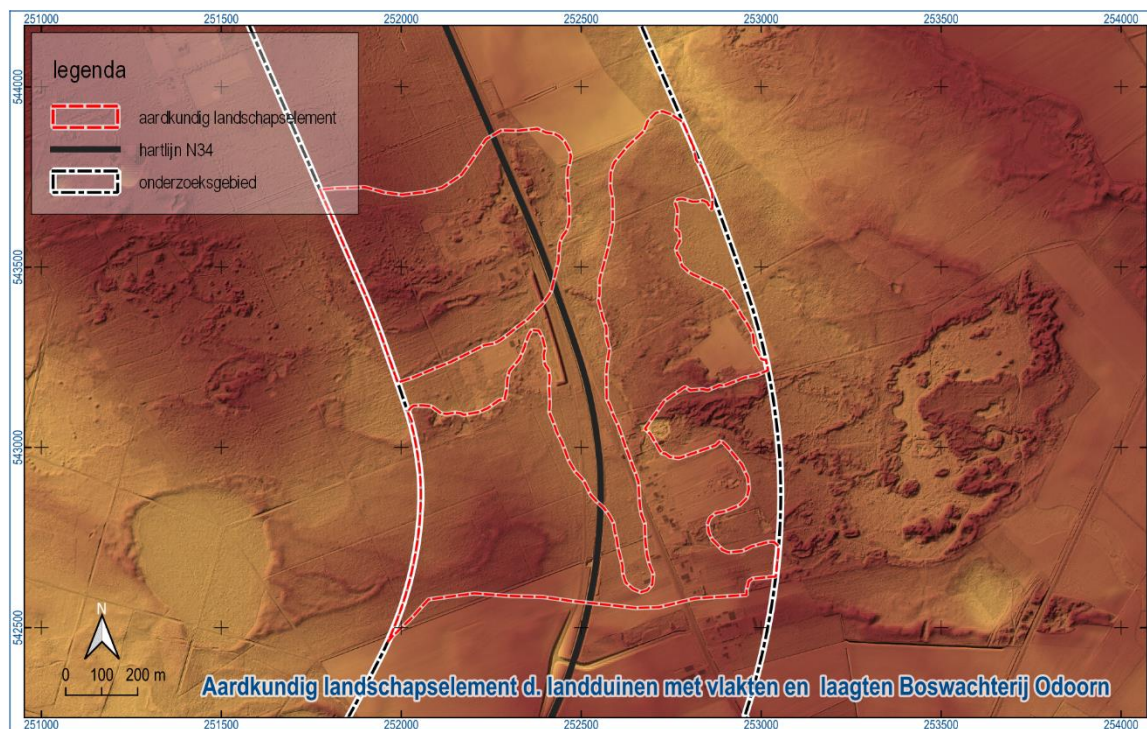
c. Landduinen met vlakten en laagten Drouwenerzand

Het betreft een complex van landduinen dat in het oosten overloopt in het Drouwenerzand. Het complex bestaat uit twee delen: in het noorden ligt, grenzend aan de es van Gasselte, een smalle rug die doorsneden wordt door de N34. Deze rug is grotendeels beplant met bos. Het zuidelijk deel ligt in de bebossing Drouwenerzand. In het reliëf van vlakten en duinen is de destijds heersende westelijke windrichting herkenbaar. Tot in de 19^e eeuw vonden hier verstuvingsplaatsen, maar door de bosontginning begin vorige eeuw is het reliëf vastgelegd. In het zuidelijk deel van het duinencomplex komen periglaciaire laagten voor.

Zichtbaarheid vanaf N34: De N34 doorsnijdt het reliëf en is daardoor vanaf de weg redelijk zichtbaar. De beplanting met naaldbomen versterkt de herkenbaarheid.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw en reliëf aantasten;
- Herkenbaar houden van de duinen in het landschap door landschappelijke contrasten (beplante ruggen tegenover niet-beplante omgeving) te behouden.



d. Landduinen met vlakten en laagten Boswachterij Odoorn

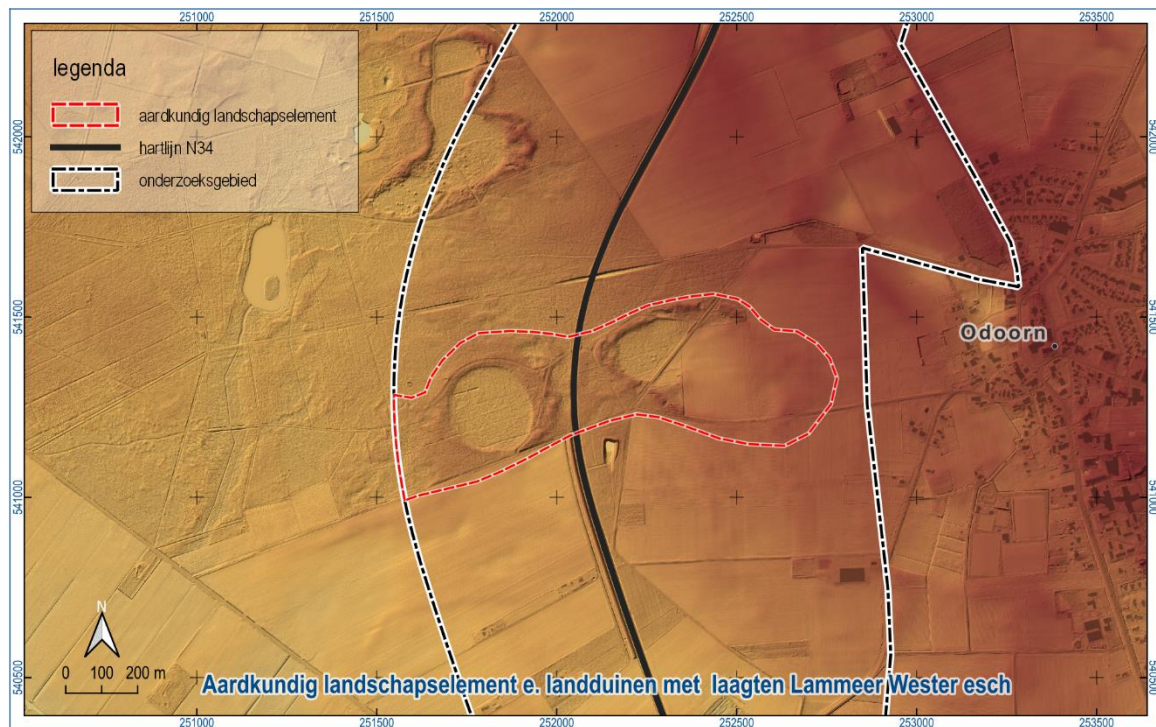
Het complex van landduinen met vlakten en laagten in de Boswachterij Odoorn loopt van het Sakkerszand in het westen tot aan het Odoornerzand in het oosten. Het reliëf omvat uit laagten opgestoven zanden die (vermoedelijk) door vegetatie zijn ingevangen, waardoor kleine duintjes en langgerekte ruggen ontstonden. Het reliëf is minder uitgesproken dan dat van het Odoornerzand en is door 20e-eeuwse beplanting ook minder goed herkenbaar. Anderzijds duidt de beplanting met naaldbout op een zandig bodemtype, waardoor de aanwezigheid van duinen indirect herkenbaar is.

Bij de ontginning van de heide ten behoeve van de aanleg van de Boswachterij Odoorn zijn delen van de grond diep omgezet, waardoor het reliëf is vervaagd.

Zichtbaarheid vanaf N34: Ter hoogte van Hmp 29.7 is sprake van wat hogere duintjes, die tot aan de bermen van de N34 doorlopen. Iets zuidelijker wordt het reliëf aan het zicht onttrokken door een wal rondom camping 't Vlinterholt.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw en reliëf aantasten;
- Herkenbaar houden van de duinen in het landschap door landschappelijke contrasten (beplante ruggen tegenover niet-beplante omgeving) te behouden of te versterken.



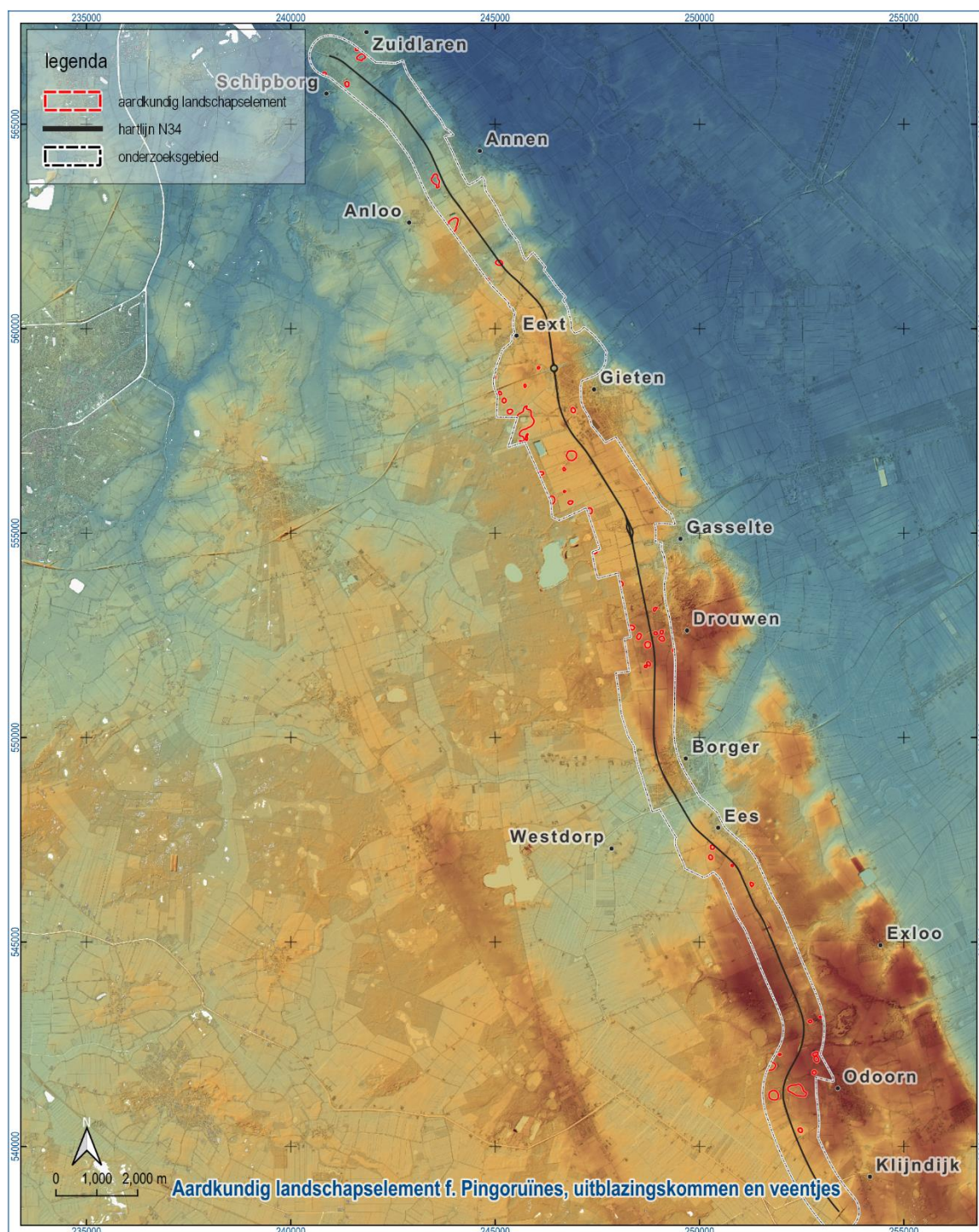
e. Landduinen met laagten Lammeer Wester esch

Westelijk van Odoorn doorsnijdt de N34 een complex van landduinen met daarin twee grotere periglaciaire laagten. Het oostelijk deel van het complex is opgenomen in de es van Odoorn en daardoor niet meer herkenbaar; het overig deel is beplant met bos.

Zichtbaarheid vanaf N34: De N34 is tussen de twee laagte in gelegd en iets ingegraven in het duinreliëf. De lage steilkanten zijn goed herkenbaar vanaf de weg. Bosaanplant in de vorm van naaldbout maakt het zandige bodemtype herkenbaar.

Advies:

- Voorkomen diepe grondbewerking, egaliseren of doorsnijden die de bodemopbouw en reliëf aantasten;
- Herkenbaar houden van de duinen in het landschap door landschappelijke contrasten (beplante ruggen tegenover niet-beplante omgeving) te behouden of te versterken.



f. Pingoruïnes, uitblazingskommen en veentjes

In het onderzoeksgebied komt een groot aantal laagten voor die als pingoruïne/ uitblazingslaagte/ veentje zijn gekarteerd; vermoedelijk betreft het merendeel uitblazingskommen. Beide fenomenen kunnen in principe waardevol zijn, vanwege hun landschappelijk herkenbaarheid en paleo-botanisch archief (indien veen aanwezig).

In 2018 heeft Landschapsbeheer Drenthe in het kader van het Pingoprogramma de 'Handreiking voor het beheer en beleid ten behoeve van pingoruïnes in Drenthe' opgesteld. De handreiking geeft aan welke maatregelen onder welke omstandigheden wel of niet gewenst zijn in relatie tot andere prioriteiten in doelrealisatie, in zowel natuurgebieden als in het agrarische cultuurlandschap. De functie/doelstelling van de pingoruïne, met bijhorende maatregelen, kan namelijk van grote invloed zijn op de visuele herkenbaarheid van deze terreinsoort en kan ook het bodemarchief aantasten. In het geval van hoge gaafheid en/of zeldzaamheid kan dat sterk conflicteren met de aardkundige, cultuurhistorische en de archeologische waarden. Het kan gaan om directe maatregelen door graafwerkzaamheden, maar ook om indirecte en soms sluipende effecten door ontwatering (met als gevolg veenafbraak) of aanplant van bomen en struiken (wortelgroei in bodemprofiel en verdroging en oxidatie van het veen). In het geval dat de locatie een pingoruïne is, zal aan de hand van een waarderingssystematiek bepaald worden welke waarde de pingoruïne heeft. Zie voor de waarderingssystematiek de handreiking, bijvoorbeeld op www.pingoruines.nl/.

Pingoruïnes binnen het stergebied en het gebied met het hoge beschermingsniveau moeten indachtig het provinciale beleid worden behouden. De waarden van dergelijke pingoruïnes en het gebied direct rondom de pingoruïne, moet zowel landschappelijk als ecologisch gericht zijn op behoud. Verandering van beheer en/of inrichting is in principe ongewenst, mits de ingrepen bijdragen aan het behoud en/of verbeteren van de huidige waarde en/of gaafheid van het gebied. Alleen dan kunnen verandering in beheer en/of inrichting worden toegestaan. Werkzaamheden die de bodem kunnen verstoren zijn niet toegestaan en overige maatregelen kunnen alleen met de nodige voorzichtigheid worden uitgevoerd.

Pingoruïnes binnen het gebied met een middelhoog beschermingsniveau zijn veelal deels aangetast, maar de structuur is nog goed te zien, de veenvulling nog grotendeels intact, of andere herkenbare reliëfelementen zijn nog aanwezig. Bij dergelijke pingoruïnes wordt doorgaans ingezet op ontwikkelingen die de aardkundige waarde (of de ecologische waarde) van de pingoruïne versterken. Dit kan in sommige gevallen goed samengaan met een verandering van functie, inrichting en/of beheer en vermits deze verandering niet ten koste gaat van andere waarden (zoals archeologie). Maatregelen die de bodem kunnen aantasten zijn hier echter in principe niet toegestaan, tenzij er geen andere alternatieven zijn en/of het noodzakelijk is dat het persé op die plek moet worden uitgevoerd. Door middel van de sturingsmethode regisseren wordt gewerkt aan het ontwikkelen van de pingoruïne en kunnen er voorwaarden gesteld worden aan inrichting en beheer.

Zichtbaarheid vanaf N34: een deel van de pingoruïnes, uitblazingskommen en veentjes is zichtbaar vanaf de N34. Depressies zonder opgaande vegetatie zijn vaak alleen herkenbaar als ze relatief dicht langs de N34 liggen. Depressies op grotere afstand zijn vaak herkenbaar doordat ze door opgaand groen worden omringd. De zichtbaarheid is weergegeven op de aardkundige waardenkaart (kaartbijlage 1).

4 Bureauonderzoek Archeologie

4.1 Beleidskader

Gemeentelijk beleid

Het onderzoeksgebied ligt in de gemeenten Tynaarlo, Aa en Hunze en Borger-Odoorn. Iedere gemeente hanteert een eigen archeologiebeleid, waarvan de speerpunten (archeologische waarden en verwachtingen) als dubbelbestemmingen zijn opgenomen in bestemmingsplannen. figuur 22 bevat een overzicht van de ligging van de verschillende dubbelbestemmingen, waarvan de inhoud per type dubbelbestemming is weergegeven in tabel 4 (zie hieronder). Het is van belang om hierbij op te merken dat de zwaarte en vrijstellingsgrenzen van een dubbelbestemming per bestemmingsplan kan verschillen, ook als deze bestemmingsplannen tot dezelfde gemeente behoren. Zo zijn de vrijstellingsgrenzen van de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' in de gemeente Aa en Hunze binnen het bestemmingsplan 'Schipborg' anders dan diezelfde dubbelbestemming in het bestemmingsplan 'Buitengebied' (zie tabel 4).

dubbelbestemming	bestemmingsplan	inhoud	vastgelegd
Tynaarlo			
Waarde – Archeologisch Rijksmonument	Buitengebied	Bodemingrepen zijn niet toegestaan; gestreefd wordt naar behoud en bescherming van archeologische waarden in situ. Enkel bodemkerende werkzaamheden tot maximaal 0,3 m -mv op percelen met de bestemming Agrarisch of Agrarisch – 1, en/of niet-bodemkerende werkzaamheden ten behoeve van het oplossen van een verdichte bodemstructuur (woelen) tot maximaal 0,4 m -mv zijn toegestaan.	29-10-2014
Waarde – Archeologie 1	Buitengebied	Bodemingrepen zijn niet toegestaan; gestreefd wordt naar behoud en bescherming van archeologische waarden in situ. Enkel bodemkerende werkzaamheden tot maximaal 0,3 m -mv op percelen met de bestemming Agrarisch of Agrarisch – 1, en/of niet-bodemkerende werkzaamheden ten behoeve van het oplossen van een verdichte bodemstructuur (woelen) tot maximaal 0,4 m -mv zijn toegestaan.	29-10-2014
Waarde – Archeologie 2	Buitengebied	Binnen deze zone wordt gestreefd naar behoud en bescherming van archeologische waarden in situ. Bodemingrepen zijn toegestaan, mits deze niet groter zijn dan 100 m ² en niet dieper dan 30 cm -mv. Archeologisch onderzoek is verplicht indien voorgenomen bodemingrepen deze grenzen overschrijden.	29-10-2014
Waarde – Archeologie	Dennenoord	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 100 m ² en dieper dan 30 cm -mv.	26-08-2014
Waarde – Archeologische verwachting	Dennenoord	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 1.000 m ² en dieper dan 30 cm -mv.	26-08-2014

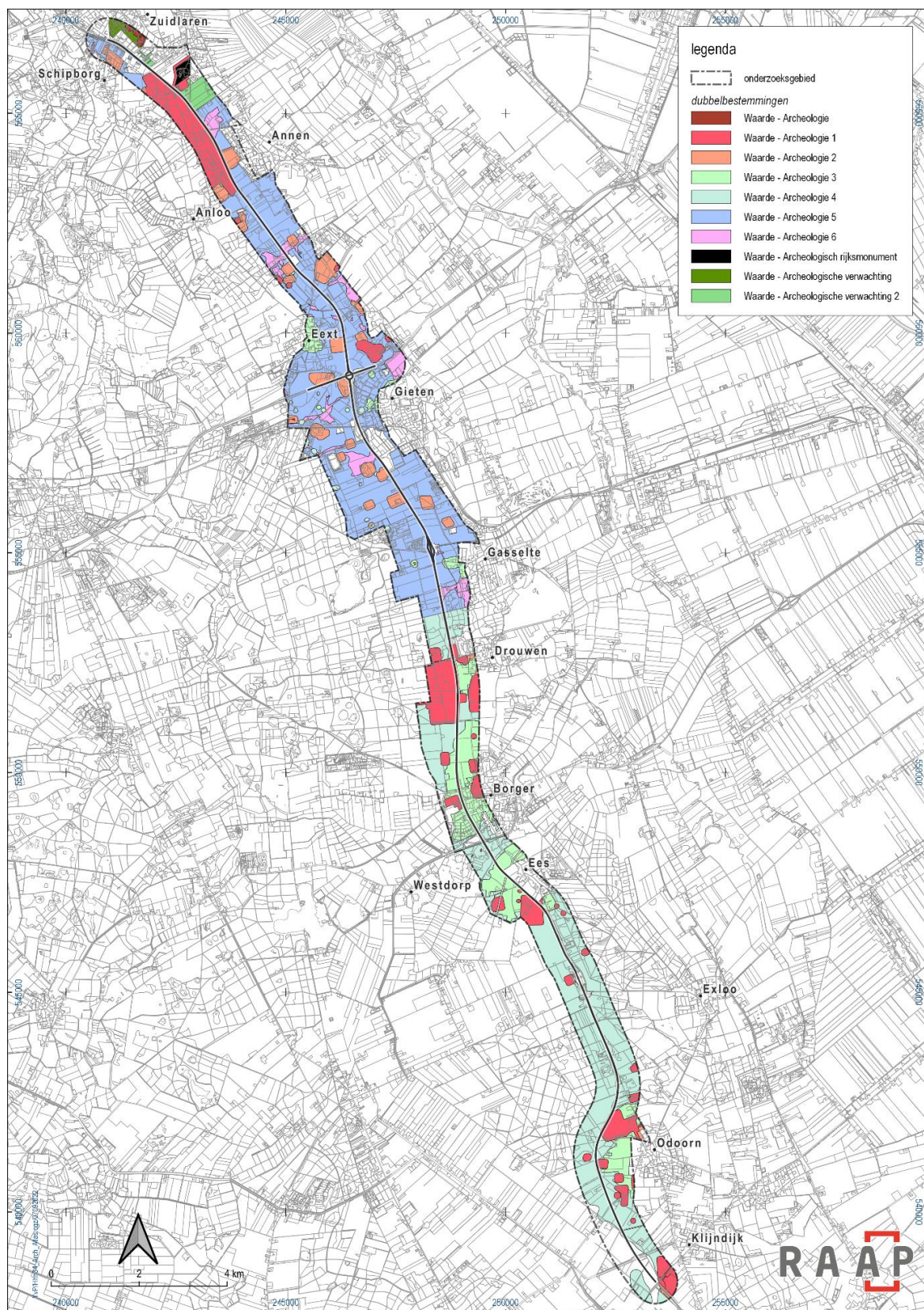
Waarde – Archeologische verwachting 2	Buitengebied	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 1.000 m ² en dieper dan 30 cm -mv.	29-10-2014
Aa en Hunze			
Waarde – Archeologie 1	Buitengebied	Bodemingrepen zijn niet toegestaan; gestreefd wordt naar behoud en bescherming van archeologische waarden in situ. Voor de uitvoering van bodemingrepen is een omgevingsvergunning van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed noodzakelijk.	29-09-2016
Waarde – Archeologie 2	Schipborg	Binnen deze zone wordt gestreefd naar behoud en bescherming van archeologische waarden in situ. Bodemingrepen zijn toegestaan, mits deze niet groter zijn dan 500 m ² en niet dieper dan 30 cm -mv. Archeologisch onderzoek is verplicht indien voorgenomen bodemingrepen deze grenzen overschrijden.	15-02-2012
Waarde – Archeologie 2	Buitengebied	Bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv zijn niet toegestaan; gestreefd wordt naar behoud en bescherming van archeologische waarden in situ. Voor de uitvoering van bodemingrepen is een omgevingsvergunning noodzakelijk.	29-09-2016
Waarde – Archeologie 2	Anloo Dorp	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 500 m ² en dieper dan 30 cm -mv.	23-06-2010
Waarde – Archeologie 3	Buitengebied, Eext, Gieten, Gasselte	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 100 m ² en dieper dan 30 cm -mv.	29-06-2016, 16-05-2012, 26-06-2013, 03-04-2013
Waarde – Archeologie 4	Buitengebied, Gieten	Voor bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv is een omgevingsvergunning verplicht, waarvoor archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.	29-06-2016, 26-06-2013
Waarde – Archeologie 5	Buitengebied, Eext, Gieten, Gasselte	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 500 m ² en dieper dan 30 cm -mv.	29-06-2016, 16-05-2012, 26-06-2013, 03-04-2013
Waarde – Archeologie 6	Buitengebied, Eext, Gasselte	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 1.000 m ² en dieper dan 30 cm -mv.	29-06-2016, 26-06-2013, 03-04-2013
Borger-Odoorn			
Waarde – Archeologie 1	Buitengebied	Bodemingrepen dieper dan 0,3 m -mv zijn in principe niet toegestaan; gestreefd wordt naar behoud en bescherming van archeologische waarden in situ. Voorgenomen bodemingrepen kunnen alleen na verlening van een omgevingsvergunning worden uitgevoerd.	29-11-2018
Waarde – Archeologie 1	Borger Dorp	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 1.000 m ² en dieper dan 30 cm -mv.	07-03-2022
Waarde – Archeologie 2, 3	Drouwen	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 70 m ² en dieper dan 30 cm – mv. Binnen 50 m van AMK-terreinen gelden geen vrijstellingsgrenzen.	20-05-2010

Waarde – Archeologie 2	Buitengebied, Odoorn	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 100 m ² en dieper dan 30 cm -mv.	29-11-2018, 22-04-2010
Waarde – Archeologie 3	Borger Dorp, Buitengebied	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 500 m ² en dieper dan 30 cm -mv.	07-03-2022, 29-11-2018
Waarde – Archeologie 4	Buitengebied	Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen groter dan 1.000 m ² en dieper dan 30 cm -mv.	29-11-2018

Tabel 4. Overzicht van de verschillende dubbelbestemmingen binnen het onderzoeksgebied.

Op basis van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Tynaarlo (Buesink et al., 2011) kan worden vastgesteld dat in het onderzoeksgebied vrijwel overal een hoge archeologische verwachting geldt. Hierbij gaat het om stuwwallen, dekzandruggen, stuifzand gebieden en veentjes met of zonder randwal. Alleen voor een droog dal en een vergraven gebied geldt een lage archeologische verwachting. Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Tynaarlo blijkt dat, voor die delen van het onderzoeksgebied waarvoor een middelhoge en hoge archeologische verwachting is opgesteld, inventariserend veldonderzoek verplicht is gesteld bij bodemingrepen die groter zijn dan 1000 m² en dieper dan 30 cm –mv. Verder geldt dat, voor die delen van het onderzoeksgebied waarvoor een middelhoge en hoge archeologische verwachting is opgesteld, inventariserend veldonderzoek verplicht is gesteld bij bodemingrepen die groter zijn dan 1000 m² en dieper dan 30 cm –m. Voor de dekzandkoppen binnen beekdal en vennetjes en laagten is specifiek archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen vanaf 30 cm –mv. Voor bijzondere terreinen in de gemeente Tynaarlo is specifiek daarvoor opgesteld beleid geldend. Het gaat dan om historische elementen en AMK-terreinen: voor de historische elementen is bepaald dat allereerst een gedetailleerd archeologisch bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv. Voor de AMK-terreinen moet bij iedere vorm van bodemverstoring allereerst een waarderend archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. In de verstoorde of archeologisch onderzocht en vrijgegeven gebieden is geen archeologisch onderzoek (meer) noodzakelijk.

Uit het raadplegen van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Aa en Hunze (deze gemeente heeft geen losse verwachtingskaart) blijkt dat in het vrijwel hele gebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting geldt (Van Putten et al, 2011). Deze is gebaseerd op landschappelijke eenheden zoals dekzandruggen, natuurlijke laagten (o.a.) pingo's en essen. Voor de natuurlijke laagten en gebieden geldt het beleid: bij bodemingrepen is waarderend booronderzoek noodzakelijk. Bij gebieden met een hoge verwachting i.v. m aanwezigheid voorden of historisch element of vindplaats geldt het beleid: bij bodemingrepen is onderzoek noodzakelijk, afhankelijk van de verwachte vindplaats. Voor gebieden met een hoge verwachting i.v.m. vindplaats geldt bij bodemingrepen > 100 m² en dieper dan 30 cm bij aanwezigheid bouwvoor is verkennend booronderzoek noodzakelijk. Voor gebieden met een hoge verwachting is bij bodemingrepen >500 m² en dieper dan 30 cm bij aanwezigheid bouwvoor verkennend booronderzoek noodzakelijk.



Figuur 22. Overzicht van de verschillende dubbelbestemmingen binnen het onderzoeksgebied.

Voor gebieden met gebieden met hoge verwachting op aanwezigheid Celtic fields is bij bodemingrepen > 500 m² en dieper dan 30 cm bij aanwezigheid bouwvoor dient vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een gedetailleerd bureauonderzoek. Voor waardevolle essen is bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm verkennend booronderzoek noodzakelijk. In gebieden met een middelhoge verwachting is bij bodemingrepen groter dan 1000 m² en dieper dan 30 cm bij aanwezigheid bouwvoor verkennend booronderzoek noodzakelijk. Verder worden op deze kaart archeologische monumenten met bufferzone onderscheiden. De Rijksmonumenten zijn wettelijk beschermde terreinen. Elke vorm van bodemverstoring is vergunningsplichtig. Bij de terreinen van zeer hoge en hoge archeologische waarde geldt streven naar behoud 'in situ'. Indien niet mogelijk is dan dient het terrein te worden opgegraven. Voor de historische kernen geldt hierbij een vrijstellingsgrens van 80m². Voor terreinen van archeologische waarde geldt streven naar behoud 'in situ'. Indien dit niet mogelijk is dient waarderend onderzoek plaats te vinden. Het type onderzoek is afhankelijk van de binnen het terrein aanwezige vindplaatsen. De overige terreinen van archeologische waarde die op de beleidskaart worden onderscheiden betreffen Celtic Fields en offervenen. Voor de Celtic fields en offerveen III is het beleidsadvies: streven naar behoud 'in situ'. Indien dat niet mogelijk is dient het terrein te worden opgegraven. Voor de overige offervenen geldt het advies: bij bodemingrepen dient waarderend onderzoek te worden uitgevoerd. Slechts op enkele locaties die verstoord zijn of reeds archeologisch onderzocht luidt het beleidsadvies: bij ingrepen binnen deze zones is geen archeologisch onderzoek nodig. Voor de gebieden van provinciaal belang geldt dat bij ingrepen via de gemeente contact moet worden opgenomen met de provinciaal archeoloog.

De verwachtingskaart van de gemeente Borger-Odoorn (Aalbersberg & Van Beek, 2011) laat vrijwel in het hele onderzoeksgebied een middelhoge- tot hoge verwachting zien, afgezien van verstoorde of bebouwde gebieden. De hoge verwachting omvat grote delen van het onderzoeksgebied met grondmoreneruggen, dekzandruggen en (geïsoleerde) lage landduinen en hoge en lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. Ten zuiden van Borger komen beekdalbodems voor met veen, waarvoor een hoge verwachting geldt. Hier bevinden zich bovendien twee voordelocaties. De middelhoge verwachting geldt voor droge dalen, daluitspoelingswaaiers en grondmorenes, en voor beekdalbodems zonder veen. In het uiterste zuidwesten van het onderzoeksgebied komt een veenkoloniale ontginningsvlakte voor met dekzand aan of dicht onder de oppervlakte, deze heeft een middelhoge verwachting. Hier ligt ook een verwachte voordelocatie. Voor de veenkoloniale ontginningsvlakte geldt een lage verwachting. Ook aan veentjes met en zonder randwal, essen, grafheuvels en voordes/verwachte voordes is een hoge verwachting toegekend. Uit de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Borger-Odoorn blijkt dat, voor die delen van het onderzoeksgebied waarvoor een middelhoge en hoge archeologische verwachting is opgesteld, als eerste fase van archeologisch onderzoek bij ingrepen $\geq 1000\text{m}^2$ verkennend booronderzoek (6 boringen per ha) wordt voorgeschreven. Voor de gebieden met een hoge of middelhoge verwachting, die waarschijnlijk verstoord zijn, bestaat de eerste fase van archeologisch onderzoek bij ingrepen $\geq 500\text{m}^2$ controlerend verkennend onderzoek (3 boringen per ha). Voor de stuifzandgebieden geldt bij ingrepen $\geq 1000\text{m}^2$ verkennend booronderzoek (6 boringen per ha), zo nodig karterend booronderzoek (20 megaboringen per ha); bij ingrepen $\geq 4\text{h}$ voorafgegaan door bureauonderzoek. Voor het veenkoloniale gebied in het zuidwesten bij Odoorn geldt een veldinspectie. Gebieden met bebouwing worden vrijgegeven, hier is geen onderzoek nodig maar geldt wel meldingsplicht. Een groot deel van het onderzoeksgebied bestaat op de beleidsadvieskaart uit de categorie bijzondere terreinen en gebieden. Hierbij gaat het om allereerst om depressies/laagtes al dan niet gevuld met organisch materiaal.

Hiervoor geldt (verkenkend), karterend en waarderend booronderzoek. Voor de terreinen van archeologische waarde geldt in het algemeen behoud in situ. Indien behoud in situ niet mogelijk is dan geldt voor de terreinen van zeer hoge archeologische waarde het beleid opgraven. Voor de terreinen van hoge archeologische waarde geldt indien behoud in situ niet mogelijk is het beleid opgraven, met een vrijstelling bij ingrepen $\geq 100 \text{ m}^2$ in historische kernen. Voor terreinen van archeologische waarde geldt indien behoud in situ niet mogelijk is het beleid waarderend onderzoek. Voor de rijksbeschermden terreinen van zeer hoge archeologische waarde geldt behoud in situ en bij ingrepen vooraf contact opnemen met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Al deze archeologische terreinen zijn voorzien van een bufferzone. Bij ingrepen daarbinnen vooraf dient overleg met de gemeente te worden gepleegd. Hetzelfde geldt voor grafheuvels en (verwachte) voordes. Wat betreft de terreinen en gebieden van Provinciaal belang archeologie geldt voor de essen een verkennend en karterend proefsleuvenonderzoek en voor de beekdalen een archeologische begeleiding (protocol opgraving). Voor de prehistorische route met buffer, de Celtic fields en overige gebieden van Provinciaal belang archeologie geldt dat bij ingrepen vooraf overleg met de provinciaal archeoloog dient te worden gevoerd.

Provinciaal beleid (POV 2018 en POV in prep.)

In de vastgestelde omgevingsvisie van 2018 zijn gebieden of terreinen opgenomen waar archeologische waarden worden verwacht (verwachtingsgebieden beschermingsniveau 4) die van provinciaal belang zijn én bekende archeologische waarden (beschermingsniveau 2 en 3). Voor terreinen met beschermingsniveau 4 stuurt de provincie Drenthe op een goede uitvoering van archeologisch onderzoek, conform de gangbare, in de archeologische beroepsgroep geldende kwaliteitseisen. Onder de verwachtingsgebieden met beschermingsniveau 4 vallen alle Drentse essen en beekdalen, het Holtingerveld (voorheen de Havelterberg), het Drentsche Aa-gebied, mogelijke Celtic fields, offerveentjes en het vermoede traject van de prehistorische weg over de Hondsrug. Als hier archeologische waarden worden aangetroffen, verwacht de Provincie dat deze door hun ruimtelijke spreiding, samenhang, zeldzaamheid, tijdsdiepte en/of goede fysieke kwaliteit van provinciaal belang zullen zijn. Een direct gevolg van deze sturingsrichting is dat de Provincie vroegtijdig in het planproces met initiatiefnemer(s) en/of gemeente het Programma van Eisen voor archeologisch onderzoek wil afstemmen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden met een archeologische verwachting die van provinciaal belang archeologie is, is een onderzoeksvrijstelling tot maximaal 1000 m² mogelijk. Over de gemiddelde dikte van de bouwvoor zijn afspraken gemaakt met de gemeenten en LTO Noord. De bovenste 30 cm plus 10 cm voor niet-kerend woelen zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Beschermingsniveau 2 omvat een selectie van bekende en gewaardeerde archeologische vindplaatsen, waarvan de provincie vindt dat ze in situ behouden moeten blijven voor toekomstige generaties en toekomstig wetenschappelijk onderzoek. Hieronder vallen alle hunebedden, een cluster middeleeuwse huisplaatsen (veenterpen) in de Onlanden, een aantal grafheuvelcomplexen, nederzettingsterreinen, offerveentjes, veenwegen en schansen, alle zekere Celtic fields, het Spaans kerkhof bij Veenhuizen en gebieden met karrensporen. Beschermingsniveau 3 omvat de historische kernen van Meppel en Coevorden. Deze zijn van grote archeologische waarde, maar vanwege de ruimtelijke dynamiek is behoud in situ hier meestal niet realiseerbaar. De Provincie stuurt hier op de uitvoering van archeologisch onderzoek, conform de gangbare, in de archeologische beroepsgroep geldende Beoordelingsrichtlijnen en protocollen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Een direct gevolg van deze sturing is dat de Provincie vroegtijdig in het planvormingsproces met de

gemeente het Programma van Eisen voor archeologisch onderzoek willen afstemmen. Voor bekende archeologische vindplaatsen van provinciaal belang geldt geen onderzoeksvrijstelling

De concept omgevingsverordening 2022 maakt voor de kernkwaliteit archeologie onderscheid in Waarde Archeologie 1, Waarde archeologie 2 en Waarde archeologie 3. Nb: De kaart maakt bovendien onderscheid in 1: hoogste bescherming, 2: hoge bescherming en 3: middelhoge bescherming. In de bijbehorende regels staat het volgende vermeldt:

Een omgevingsplan dat betrekking heeft op de Kernkwaliteit Archeologie:

- a) houdt rekening met de aanwezige archeologische waarden en verwachtingen;
- b) bevat de resultaten van het conform de normen van de Kwaliteits Norm Nederlandse Archeologie (KNA) verrichte onderzoek, alsmede de afstemming die hierover heeft plaatsgevonden met de provincie, en;
- c) stelt regels en voorschriften ter bescherming van de aanwezige archeologische waarden en verwachtingen. Een omgevingsplan dat betrekking heeft op archeologie waarde 1 verzekert, onverminderd het bepaalde in lid 2, dat de aanwezige archeologische monumenten in situ worden behouden, en; houdt rekening met een buffer van 50 m als extra bescherming rond de begrenzing van het provinciaal belang.

Een omgevingsplan dat betrekking heeft op Waarde-Archeologie 2 verzekert dat de aanwezige archeologische monumenten in situ in de bodem worden behouden, met dien verstande dat archeologische monumenten ook ex situ kunnen worden behouden indien wordt aangetoond dat behoud in situ niet mogelijk is.¹³

In afwijking van het bepaalde in lid 2, sub b, van dit artikel kan archeologisch onderzoek achterwege blijven voor zover een omgevingsplan betrekking heeft op:

- a) Waarde-Archeologie 2 en niet voorziet in grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 50 m² en een diepte van meer dan 10 centimeter;
- b) Waarde-Archeologie 3 en niet voorziet in grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 1000 m² en een diepte van 30 cm gemeten vanaf het maaiveld, met dien verstande dat deze dieptemaat wordt gesteld op 0 centimeter voor zover geen bouwvoor aanwezig is en op 30 cm plus 10 cm niet-kerend woelen in agrarische gebieden of;
- c) Waarde-Archeologie 3, voor zover dit plan tevens betrekking heeft op een voordenzone, en niet voorziet in grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 500 m² en een diepte van meer dan 10 cm.

4.2 Bekende archeologische gegevens

De gegevens uit ARCHIS betreffen Rijksmonumenten, terreinen van archeologische waarde (AMK-terreinen), waarnemingen/vondslocaties en onderzoeksmeldingen. Een groot aantal van deze gegevens hangt ruimtelijk met elkaar samen en kan betrekking hebben op dezelfde archeologische vindplaats. Zo kan een opgegraven hunebed voorkomen in de datasets Rijksmonumenten, AMK-terreinen,

¹³ het gaat hier alleen om de historische kernen Coevorden en Meppel die vanwege de daar aanwezige ruimtelijke dynamiek een eigen vrijstellingsgrens hebben

vondstlocaties en onderzoeksmeldingen. Het kaartbeeld van de bekende archeologische gegevens is afgebeeld op kaartbijlage 2.

Rijksmonumenten

Het onderzoeksgebied kent 13 archeologische Rijksmonumenten (tabel 5). Wanneer een archeologisch terrein rijksbeschermd is, dan is voor het verstoren van de grond of het wijzigen van het monument een monumentenvergunning en/of omgevingsvergunning nodig. Het meest omvangrijke rijksbeschermd monument, dat voor ongeveer de helft binnen het onderzoeksgebied ligt, is het terrein De Strubben/Kniphorstbos (monumentnummer 522161; figuur 23). Binnen dit gebied, met een totale omvang van 2634 ha, liggen vier hunebedden, waaronder ook twee verdwenen hunebedden. Hiervan ligt hunebed D8 binnen het onderhavige onderzoeksgebied, evenals de twee verdwenen hunebedden D8a en D8b die direct ten zuiden van D8 hebben gelegen. Daarnaast zijn er urnenvelden, grafheuvels, karrensporen en markegrenzen in dit gebied aanwezig.



Figuur 23. Grafheuvels in de Strubben/Kniphorstbos

De tweede categorie Rijksmonumenten betreft terreinen met daarin hunebedden D14, D19, D20 en D26, waarvan de resten dateren uit het laat-neolithicum. De derde categorie Rijksmonumenten betreft terreinen met één of meer grafheuvels. Het aantal grafheuvels binnen één terrein loopt daarbij op tot meer dan 20.



Figuur 24. Hunebed D14 bij Eexterhalte.

Monument	Waarde	beschrijving	Toponiem	Datering
45028	Rijksmonument	terrein waarin vier grafheuvels	Vijzelkampen	ijzertijd
45012	Rijksmonument	terrein waarin grafheuvel	Molenesch/Meulenbar g	neolithicum en/of bronstijd
45020	Rijksmonument	terrein waarin vijf grafheuvels	Galgwanderveen; landgoed Terborgh	neolithicum en/of bronstijd
46190	Rijksmonument	terrein waarin grafheuvel	Annertol; Zuidesch	neolithicum en/of bronstijd
46219	Rijksmonument	terrein waarin vijf grafheuvels	Schuilingsoord, Driebergen	neolithicum en/of bronstijd
45029	Rijksmonument	terrein met daarin hunebed D14	Eexterhalte	neolithicum
45033	Rijksmonument	terrein waarin grafheuvel	Hooijdijk	neolithicum en/of bronstijd
507523	Rijksmonument	terrein waarin elf grafheuvels	Oude Groningerweg, Zwanemeerbos	ijzertijd
507524	Rijksmonument	terrein waarin 26 grafheuvels	Oude Groningerweg, Zwanemeerbos	ijzertijd en/of bronsstijd
464145	Rijksmonument	terrein waarin hunebedden D19 en D20	Marel esch	neolithicum
467484	Rijksmonument	terrein waarin het hunebed D26	Drouwenerveld	neolithicum
522161	Rijksmonument	terrein met vier hunebedden, urnenvelden, grafheuvels, karrensporen en middeleeuwse markewallen	Anloo/Schipborg/Borg weg/Strubben/Kniphor stbos	laat paleolithicum tot en met late middeleeuwen
45021	Rijksmonument	terrein waarin grafheuvel	Drewelik	bronsstijd

Tabel 5. Overzicht van de archeologische Rijksmonumenten in het onderzoeksgebied.

Terreinen van archeologische waarde (voorheen AMK-terreinen)

Binnen het onderzoeksgebied liggen 71 terreinen van archeologische waarde (voorheen AMK-terreinen). Dit zijn terreinen waaraan een bepaalde archeologische waarde is gekoppeld, van zeer hoge archeologische waarde tot archeologische waarde. De AMK-terreinen die (deels) in het onderzoeksgebied liggen zijn afgebeeld op kaartbijlage 2. De AMK-terreinen betreffen in de eerste plaats de eerder genoemde hunebedden die ook rijksmonumenten zijn, met daarbij ook hunebed D32, dat geen rijksbeschermd monument is. Verder gaat het om tientallen grafheuvels, urnenvelden en grafvelden, Celtic Fields en karrensporen. Ook komen nederzettingsterreinen voor, die dateren vanaf de steentijd tot de middeleeuwen. De dorpskernen van Annen, Eext, Gieten, Gasselte Noord, Gasselte Zuid, Borger en Ees zijn eveneens terreinen van hoge archeologische waarde. Deze esdorpen zijn vanaf de vroege middeleeuwen bewoond. Ook het Gietens veentje is een AMK terrein, waar niet alleen palynologische resten bewaard zijn gebleven, maar waar ook een runderhoorn is gevonden. In veel gevallen zijn de AMK-terreinen plaatsen waar verschillende archeologische complexen uit verschillende perioden aanwezig zijn.

Archeologische onderzoeken

Binnen het onderzoeksgebied zijn in totaal 60 opgravingen, 29 proefsleuvenonderzoeken en 14 begeleidingen uitgevoerd. Bij de hunebedden D19 en D20 in het Drouwenerveld/Marel Esch zijn in 1912

(Holwerda, 1913) en in 1961 (Van Giffen & Glasbergen, 1964) opgravingen uitgevoerd. Het onderzoek van Holwerda in 1912 was in feite het eerste archeologische onderzoek bij een hunebed. Het onderzoek leverde honderden potscherven op, vuursteen pijlpunten en reepjes koper. Hunebed D26 is in drie campagnes tussen 1968 en 1970 opgegraven door Bakker van het IPP (Glasbergen, Bakker & Van Giffen, 1968; Bakker, 1992; Manssen, 1983). Van Giffen had hier eerder in 1914 en 1964 al proefsleuven gegraven. Het aardewerk uit dit hunebed wordt toegeschreven aan horizonten Brindly 2 tot 7. Het onderzoek is nog niet uitgebreid gepubliceerd. In 2011 is een opgraving uitgevoerd bij hunebed D32 uitgevoerd (Hopman & Raemaekers, 2013). Hierbij zijn enkele grondsporen en enig vondstmateriaal aangetroffen. Eerder al werd bij het hunebed een vlakgraf van de Trechterbeker cultuur opgegraven dat doorsneden was door een standkuil van het hunebed (Van Giffen, 1961). In literatuur is verder nog sprake van drie vernielde hunebedden bij Odoorn (Taayke, 1985). Alleen voor D32a is een melding in Archis opgenomen.



Figuur 25. Hunebed D20 bij Drouwen.

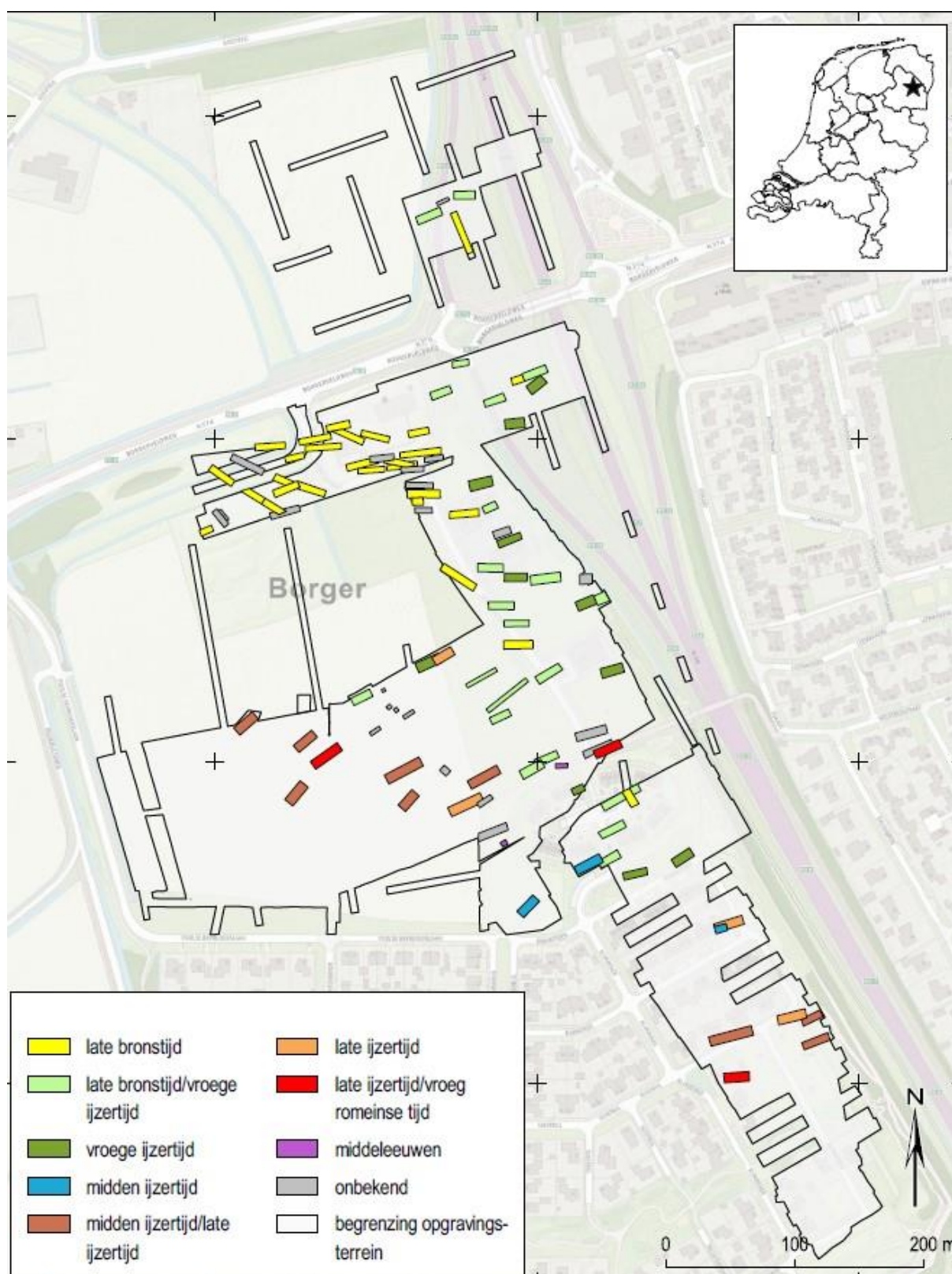
Verder zijn 23 grafheuvels opgegraven. Een aantal hiervan lag in het militaire oefenterrein in het Kniphorstbos/De Strubben (Van Giffen, 1941; Van Giffen & Glasbergen, 1954; Glasbergen & Harsema, 1970). Ook bij Eext zijn het Galgwanderveen en de Eexterstrubben meerdere grafheuvels onderzocht (Van Giffen, 1939; Glasbergen, 1957; Lanting & Van der Waals, 1971; Datema, 2005). Zij dateren uit het neolithicum tot bronstijd, vaak zijn ze meerdere keren gebruikt. Vondsten uit de onderzochte grafheuvels bestaan uit aardewerk, vuursteen en een enkele keer metaal, zoals een bronzen dolk.

Bij Gasselte zijn door het GIA opgravingen verricht in drie campagnes tussen 1975 en 1977. Bij deze opgravingen is een nederzetting onderzocht waarbij een rij van tien omheinde erven is gedocumenteerd die in de vroege- tot ver in de volle middeleeuwen bewoond zijn geweest. De aangetroffen huisplattegronden zijn naamgevend geweest voor de typen Gasselte A, Gasselte B en Gasselte B' (Harsema, 1977 en 1978; Waterbolk & Harsema, 1979; Waterbolk, 2009). Langs de randen van de erven lagen bijgebouwen en waterputten (figuur 26). Verder zijn ook roedenbergen en hutkommen gevonden.



Figuur 26. Gasselte, plattegrond van het derde erf, met accentuering van tot fase 2 gerekende structuren. Bron: Waterbolk, 2009; afb. 133.

Een deel van de opgravingen en proefsleuvenonderzoeken heeft betrekking op het gebied Daalkampen bij Borger (figuur 27). Hier zijn vanaf de ontdekking van de vindplaats in de jaren 1990 proefsleuvenonderzoeken en grootschalige opgravingen uitgevoerd, eerst vanuit de Rijksuniversiteit Groningen en later door archeologische bedrijven waaronder ARCBv, ADC en RAAP (Kooi & De Wit, 2003; De Wit et al, 2009; Van der Meij, 2010). Hierbij zijn de resten van een nederzettingsterrein onderzocht dat vanaf de late bronstijd tot aan het begin van de Romeinse tijd bewoond is geweest, met tientallen huisplattegronden, bijgebouwen en spiekers. Deze vindplaats ligt op de Borger es. Hoewel er sprake is van een esdek, liggen de sporen in een groot deel van het onderzochte terrein direct onder de bouwvoor, vanaf circa 0,3 m –mv.



Figuur 27. Overzicht van de huisplattegronden in Borger-Daalkampen.

In Borger is ook een opgraving uitgevoerd aan de Hoofdstraat bij de Albert Hein. Hier zijn resten van een nederzetting uit de Romeinse tijd gevonden en een middeleeuwse waterput. Bij Ees zijn bij de

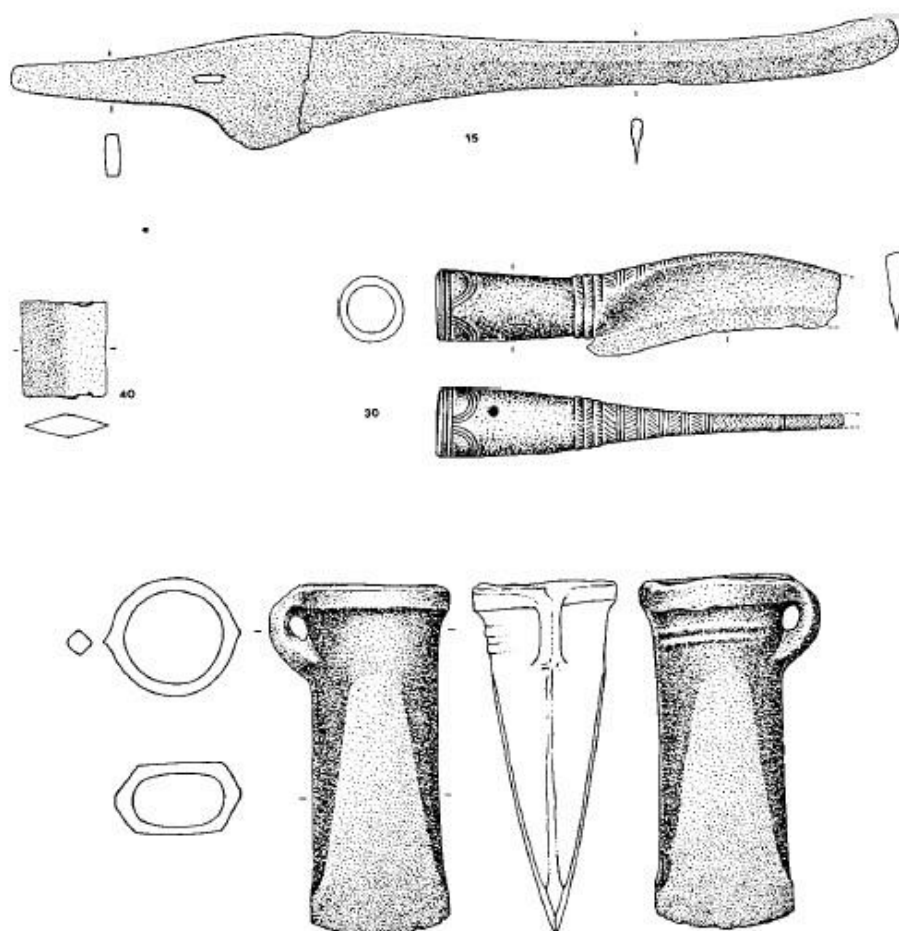
aanleg van een gasleiding in 1991 en in 2009 resten van een middeleeuwse nederzetting gevonden met huisplattegronden (Molema, 1992; Hielkema, 2009). Op de Bloemakkers bij Gieten zijn resten gevonden van een nederzetting uit het neolithicum (Eeltink, 2007). Tot slot zijn in Gieten bij de nieuwbouw van het Nassaucollege resten van een nederzetting uit de ijzertijd en vroege middeleeuwen gedocumenteerd (Hielkema, 2017).

Ten noordwesten van Drouwen zijn tussen 1939 en 1952 vijf opgravingscampagnes uitgevoerd op een urnenveld aan de Gasselterstraat, nabij hunebedden D19 en D20 (Van Giffen, 1943; Kooi, 1979:90-96). In de 19e eeuw waren hier al urnen gevonden. Bij de opgravingen werden graven met kringgreppels gevonden, urnen en een bronsschat (figuur 28). De meeste vondsten dateren tussen 850 en 700 voor Chr.



Figuur 28. Bronsschat uit het urnenveld van Drouwen. Bron: Kooi, 1979, 88 (naar Van Giffen).

In 1984 werd een bronsdepot in het Drouwenerveld uit 850 voor Chr. gevonden. Op de locatie zijn vervolgens door het GIA opgravingen gedaan. Het bronsdepot was een jaar eerder gevonden en bestond uit een pot gevuld met ongeveer 70 met bronzen voorwerpen uit de late bronstijd. De vondsten bestonden uit o.a. een halskraag, een kokerbijl, messen, speerpunten, tutuli en knopen. Opvallend was dat de meeste voorwerpen gebroken of beschadigd waren, waarschijnlijk gaat het om een schrootvoorraad die omgesmolten kon worden voor het gieten van nieuwe voorwerpen (Butler, 1987; figuur 29).



Figuur 29. Een deel van de voorwerpen uit het bronsdepot van Drouwen: tongmes (15), kokermes (30), mesfragment (40) en kokerbijl (4). Bron: Butler, 1987: fig. 4.

In 2015 is het onderduikershol uit de Tweede Wereldoorlog in het Evertsbos tussen Anloo en Eext opgegraven. Hierbij zijn dagelijkse gebruiksvoorwerpen gevonden zoals serviesgoed en schoeisel (Benjamins, 2017). Ook zijn scherven van de granaat gevonden waarmee Duitse soldaten het onderduikershol in 1944 hebben vernield.

Van de proefsleuvenonderzoeken die in het gebied zijn uitgevoerd heeft een deel betrekking op vindplaatsen waar later opgravingen zijn gedaan. Dit is in Gieten bijvoorbeeld het geval op de Bloemakkers en aan de Eexterweg. Ook in Borger-Daalkampen zijn enkele proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd, waarna in een deel van het gebied vervolgens opgravingen zijn gedaan. In de Strubben/Kniphorstbos zijn in 1986 in het kader van een inventarisatie op verschillende locatie proefputjes gegraven waarbij aardewerkvondsten zijn gedaan (Jager, 1988). Bij het verkeersplein Gieten zijn twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. In 2007 werd een gebied ten noordoosten van het verkeersplein onderzocht, hierbij zijn geen behoudenswaardige resten aangetroffen (Zandboer, 2007). Wel is aanbevolen om een archeologische begeleiding uit te voeren indien werkzaamheden buiten het onderzochte gebied plaats gaan vinden. Het onderzoek in 2008 werd aan de zuidoostzijde van het verkeersplein uitgevoerd, waarbij alleen de meest noordelijke proefsleuf sporen en vondsten opleverde (Claeys, 2008). Voor het noordelijke deel is nader onderzoek aanbevolen, en hier is in 2010 een begeleiding uitgevoerd. Het zuidelijke deel werd vrijgegeven voor verder onderzoek. Bij de aanleg van gastransportleidingen zijn in de omgeving van Ees resten van nederzettingen uit de bronstijd,

ijzertijd/Romeinse tijd en middeleeuwen gevonden. Deze zijn binnen de contouren van de gasleiding onderzocht. Een onderzoek langs de N34 bij Ees heeft alleen een crematiegraf uit de late ijzertijd opgeleverd. Proefsleuvenonderzoeken in Borger bij de Borgerhof, in Eext en bij de N34 ter hoogte van Klijndijk hebben geen behoudenswaardige resten opgeleverd.

Archeologische begeleidingen zijn uitgevoerd op verschillende locaties in het plangebied. Enkele van deze begeleidingen, in Gasselte bij de kruising van de N34, in Odoorn en in de Strubben hebben (vrijwel) geen relevante resten opgeleverd. Bij rioolwerkzaamheden in Gieten zijn karrensporen, nederzettingssporen, twee crematiegraven en een kuil met resten van een aardewerkproductie gevonden (Veldhuis & Blom, 2013). Bij werkzaamheden op de OV-plaats is een boerenerf uit de Romeinse tijd gevonden (Loopik, 2010). In en om Borger zijn zes begeleidingen uitgevoerd. In het centrum van Borger zijn bij een begeleiding in 2015 op vier locaties resten gevonden, het gaat om een haardkuil uit de steentijd, sporen de late middeleeuwen en een kolenkelder en fundering uit de nieuwe tijd (Brouwer & Huisman, 2016). In de dorpsstraat is een paalspoor uit de middeleeuwen of nieuwe tijd gevonden (Oude Rengerink, 2021). De aanleg van een zonnepark nabij Borger-Daalkampen heeft drie mesolithische haardkuilen (Hekman, 2022) opgeleverd en nederzettingsresten uit de late bronstijd tot en met de midden-Romeinse tijd en de middeleeuwen (Hendriksen, 2022). In het beekdal van het Voorste diep zijn ten westen van de N34 twee depotvondsten van een bronzen bijl en een biconische pot van aardewerk uit de bronstijd gevonden, en zeven vuurste concentraties (Boon et al, 2015). Ten oosten van de N34 zijn restanten van voordes uit de ijzertijd en middeleeuwen gevonden, een middeleeuwse aalstal en een brug of vonder uit de nieuwe tijd (Hielkema, 2022). Ook lag hier een dump van houten wagenwiel, een vuurbok en een leren schoen. In Drouwen zijn aan de Steenhopenweg sporen gevonden van een nederzetting vermoedelijk uit het midden neolithicum of laat neolithicum-vroege bronstijd (Oude Rengerink, 2021).

Vondstlocaties

Binnen het onderzoeksgebied zijn 467 vondstlocaties aanwezig. In het algemeen laten concentraties van vondsten laten zich aanwijzen in De Strubben/Kniphorstbos, bij het Galgwanderveen, in de omgeving van Gieten, bij Drouwen, bij Borger en rondom Odoorn. Een groot deel van de vondstlocaties valt samen met rijksmonumenten en AMK-terreinen. Ook zijn veel van deze vondsten gedaan bij gravende onderzoeken. Een aanzienlijk deel van de vondstlocaties betreft vondsten van vuursteen. Deze vormen een goede indicatie voor archeologische resten uit de steentijd. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om amateurvondsten, vondsten uit de collectie van het Drents Museum en losse waarnemingen. Sommige van deze collecties bevatten een grote hoeveelheid vuursteen uit verschillende perioden. De verspreiding van de vuursteenvondsten vertoont in het algemeen geen duidelijke clusters of samenhang met fenomenen in het landschap. Een bijzondere vondstcategorie vormen de (geslepen) bijlen van vuursteen. Vaak zijn deze samen met ander vondstmateriaal gevonden. In zes gevallen gaat het echter volgens de omschrijving om de vondst van één enkele bijl. Hierbij zou het om depotvondsten kunnen gaan. Opmerkelijk is dat drie van deze losse vondsten in de omgeving van hunebed D32 bij Odoorn zijn gevonden. Ook de vondst van twee vuursteen bijlen en een vuursteen dolk bij het Rommeltje in Gieten wordt als depotvondst beschouwd, evenals een bijl die ten noorden van het urnenveld van Drouwen is gevonden, en een dolk bij het Smitsveen in Drouwen. Ook bij de vondsten van natuursteen valt het op dat het vaak om bijlen of hamerbijlen gaat, die als enkele vondst zijn aangetroffen, het gaat hierbij om 19 vondstmeldingen. Verder is er een melding van een bronzen bijl, die net als één van de vuursteen bijlen in het gebied ten noorden van het urnenveld van Drouwen is gevonden.

Provinciale archeologische onderzoeken

Beekdalen

In 2009 is een bureaustudie uitgevoerd naar de beekdalen in de provincie Drenthe (Aalbersberg & Van Beek, 2009). Het primaire doel van dit onderzoek was het inventariseren van de grote ingrepen die in de beekdalsystemen hebben plaatsgevonden in de afgelopen 100 jaar en van geplande ingrepen in de toekomst. Hierbij is zowel gekeken naar ingrepen in de beekloop zelf (zoals kanalisaties en hermeanderingsprojecten) als naar ingrepen in het beekdalsysteem als geheel. Bij deze laatste ingrepen moet vooral gedacht worden aan ruilverkavelingen, maar ook aan grootschalige natuurontwikkelingsprojecten. In 2018 is de geomorfologische kaart geactualiseerd waardoor de begrenzingen van de beekdalen meer nauwkeurig bepaald zijn. Daarom worden deze grenzen gebruikt voor de onderhavige bureaustudie.

Ten oosten van het plangebied ligt het beekdal van de Hunze en aan de westzijde ligt het beekdal van de Drentse Aa. Tussen Borger en Ees doorsnijdt de N34 het beekdal van het Voorste Diep, dat deel uitmaakt van het beekdalsysteem van de Hunze. Ten zuiden van Odoorn, ter hoogte van Klijndijk wordt het beekdal van de Westerstroom aangesneden in het plangebied.

Essen

Een es wordt gedefinieerd als een aaneengesloten complex bouwland, met oorspronkelijk een verkaveling van tot grotere blokken gegroepeerde smalle, strookvormige percelen land, elk van een andere gebruiker/bezitter. Het verkavelingstype van de essen is in de loop van de tijd veranderd. Drentse essen bestaan uit ontginningsblokken, die zijn onderverdeeld in een aantal strookvormige percelen. Alle ontginningsblokken samen vormen het verkavelingspatroon van een es. Essen werden vaak bemest met mestrijke plaggen uit de potstal, maar dit was niet bij alle essen het geval. Door de plaggenbemesting raakte het oorspronkelijke maaiveld afgedekt met een plaggendeek dat tot 0,5 m dik kan zijn. Dit plaggendeek, ook wel esdek genoemd, vormt een beschermende laag voor archeologische resten die daar onder kunnen liggen. Door Spek & Ufkes (1995) is een inventarisatie uitgevoerd naar Drentse Essen. Dit heeft geresulteerd in een basiskaart en een bijbehorende catalogus. Binnen het plangebied liggen 43 terreinen die als essen zijn gekenmerkt. De behoudenswaardige essen zijn op de gemeentelijke beleidsadvieskaarten overgenomen als zijnde van provinciaal belang. Het gaat van noord naar zuid om de essen van Schipborg en Annen, Anloo, Eext, Gieten, Gasselte, Drouwen, Borger, Ees en Odoorn. De (delen van essen) die tegenwoordig onder woonwijken liggen hebben daardoor een lage waarde voor archeologie.

Celtic fields en karrensporen

Drenthe is rijk aan zogenaamde Celtic fields. Dit zijn raatvormige omwalde akkercomplexen uit de IJzertijd (circa 600 voor Chr. – 2de eeuw na Chr.) Ze zijn door de hele provincie te vinden maar laten zich niet altijd gemakkelijk opsporen. Door archeologisch adviesbureau RAAP is een actueel kaartbeeld gemaakt van zowel de Drentse Celtic fields als de Drentse karrensporen (Ten Anscher & Van der Veen, 2018). Hiervoor is de hele provincie door middel van een analyse van satellietbeelden en het Actueel Hoogtebestand Nederland versie 2 (AHN2) onder de loep genomen. Binnen het onderzoeksgebied liggen meerdere Celtic Fields, die ook als AMK-terreinen van (hoge) archeologische waarde zijn

opgenomen. Voor een aantal Celtic Field terreinen is op basis van het onderzoek geadviseerd om de contouren ervan aan te passen of ze af te voeren als AMK-terrein (zie tabel 6). Voor deze terreinen geldt dat ze zijn aangepast of niet opgenomen op de archeologische verwachtingskaart. Voor de overige terreinen blijft de hoge waarde ongewijzigd.

AMK-nr.	Waarde	Complex	Advies CFAHN
9051	Terrein van archeologische waarde	Celtic field/raatakker	AMK-terrein afvoeren.
9638	Terrein van archeologische waarde	Celtic field/raatakker	AMK-terrein binnen de CF-contour behouden, daarbuiten afvoeren.
9638	Terrein van archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	AMK-terrein binnen de CF-contour behouden, daarbuiten afvoeren.
14135	Terrein van archeologische waarde	Celtic field/raatakker	AMK-terrein afvoeren.
14154	Terrein van archeologische waarde	Celtic field/raatakker	AMK-terrein afvoeren.
14314	Terrein van archeologische waarde	Celtic field/raatakker	AMK-terrein als CF afvoeren, maar om andere redenen behouden.
14314	Terrein van archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	AMK-terrein als CF afvoeren, maar om andere redenen behouden.
14320	Terrein van archeologische waarde	Celtic field/raatakker	AMK-terrein binnen de CF-contour behouden, daarbuiten afvoeren.
14375	Terrein van hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	AMK-terrein binnen de CF-contour behouden, daarbuiten afvoeren.
14375	Terrein van hoge archeologische waarde	Celtic field/raatakker	AMK-terrein binnen de CF-contour behouden, daarbuiten afvoeren.
14375	Terrein van hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	AMK-terrein binnen de CF-contour behouden, daarbuiten afvoeren.
14375	Terrein van hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	AMK-terrein binnen de CF-contour behouden, daarbuiten afvoeren.

Tabel 6. Advies RAAP-rapport 3554 ten aanzien van AMK-terreinen.

Door middel van AHN2-analyse zijn eveneens karrensporen in Drenthe geïnterpreteerd (Ten Anscher & Van der Veen, 2018). Dit heeft talloze locaties opgeleverd, waaruit onder meer lange routes over de Hondsrug kunnen worden afgeleid. Vooral in De Strubben/Kniphorstbos bij Anloo zijn veel karrensporen aanwezig, evenals in het gebied ten westen van Gieten en in het gebied tussen Borger en Exloo.

Verwachte voordelenlocaties

Samenhangend met de inventarisatie van de Celtic Fields en de karrensporen zijn in het onderzoeksgebied mogelijke voordelocaties geïnterpreteerd. Voorden zijn locaties in het landschap waar een oversteekplaats was door een beek of drassige laagte. Deze mogelijke voordelocaties zijn geïnterpreteerd door Ten Anscher & Van der Veen (2021). De meest noordelijke voordelocaties liggen bij het Jippingsveen ten zuiden van Annen. Ten westen van Gieten liggen vier voordelocaties in de nabijheid van enkele veentjes. Ten zuiden van Borger liggen twee voordelocaties in het beekdal van het Voorste Diep. Op de oostelijke voordelocatie zijn in 2020 resten van verschillende voorden uit de ijzertijd en middeleeuwen gevonden bij een archeologische begeleiding in het beekdal (Hielkema, 2022).

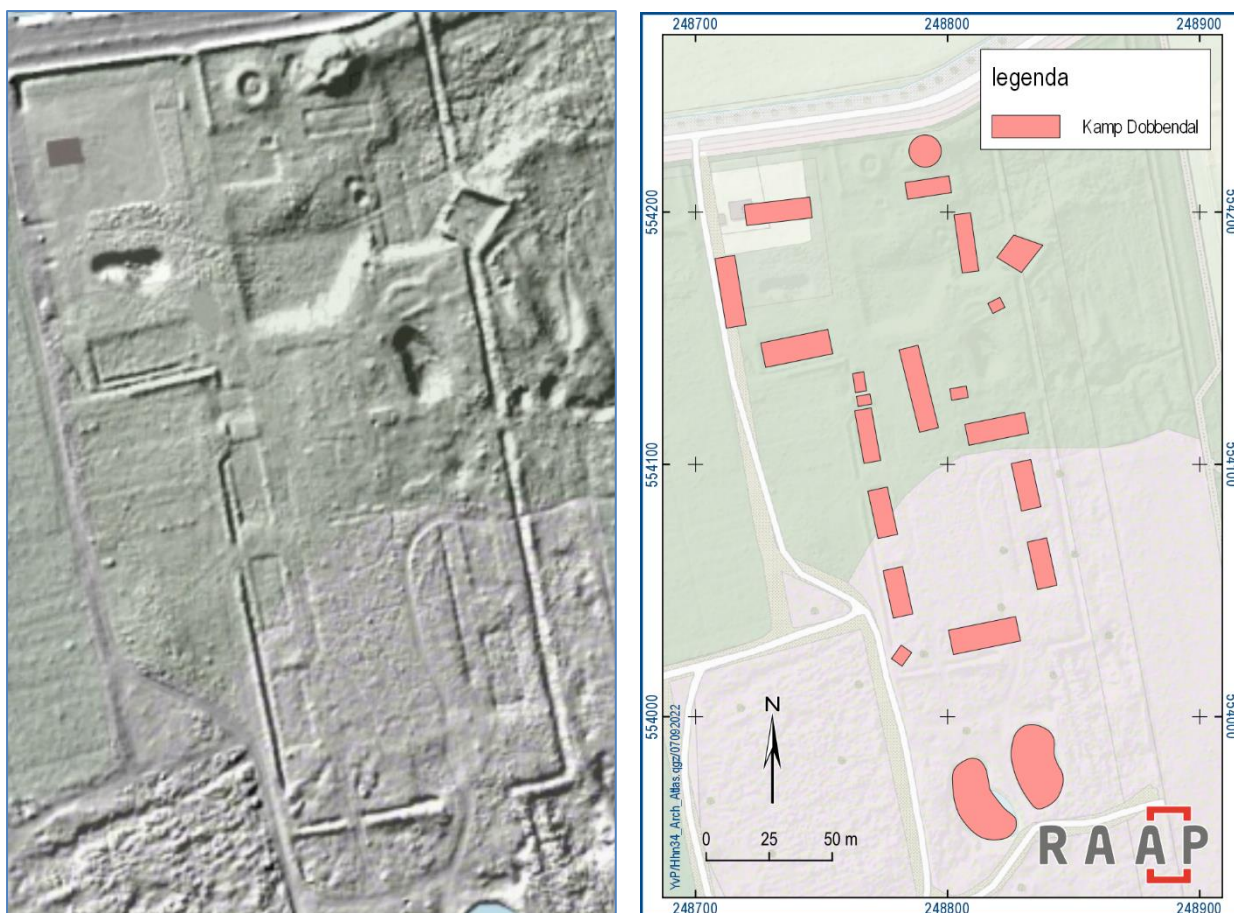
Erfgoed Tweede Wereldoorlog

Binnen het onderzoeksgebied zijn verschillende locaties aanwezig waarbinnen resten uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig zijn of waren (figuur 32). Het gaat daarbij om een onderduikershol, een drietal werkkampen en enkele elementen die behoorden tot de Q-linie: een onderdeel van het Nederlandse verdedigingsstelsel dat voorafgaand aan de oorlog was aangelegd om weerstand te bieden tegen een eventuele inval vanuit Duitsland (Ten Anscher, Van Popta & Scholte-Lubberink, 2019). In feite bestond de linie uit verschillende waterwegen, wegversperringen en tientallen betonnen kazematten. Het geheel was niet zozeer bedoeld om een Duitse opmars geheel te stoppen, maar om deze zoveel mogelijk te vertragen. Binnen het onderzoeksgebied maakt het kanaal Buinen-Schoonoord onderdeel uit van de Q-linie, waarbij aan de zuidkant van het dorp Borger (daar waar de Eeserstraat het kanaal kruist) een betonnen kazemat en een wegversperring lagen. Beide elementen zijn naar verwachting niet langer aanwezig, al bestaat de mogelijkheid dat in de omgeving van de kazemat nog daaraan gerelateerde resten liggen. Het onderduikershol (K18) werd in 1943 op het landgoed Terborgh aangelegd door de Groninger verzetsstrijder Jacob Wiersema en bood na verloop van tijd onderdak aan een vijftiental onderduikers. Tegen het eind van september 1944 werd het hol (bij toeval) ontdekt door Duitse soldaten, waarna drie onderduikers werden opgepakt; zij werden twee weken later geëxecuteerd in Westerbork. In 1945 werd het onderduikershol door de bezetter gebruikt om daarin tien uit Groningen afkomstige geëxecuteerde verzetsmensen te begraven. In 2015 is bij de locatie van het op dat moment enigszins vervaagde hol (feitelijk enkel nog een kuil) een kleine archeologische opgraving uitgevoerd (Benjamins, 2017; zie ook hiervoor).



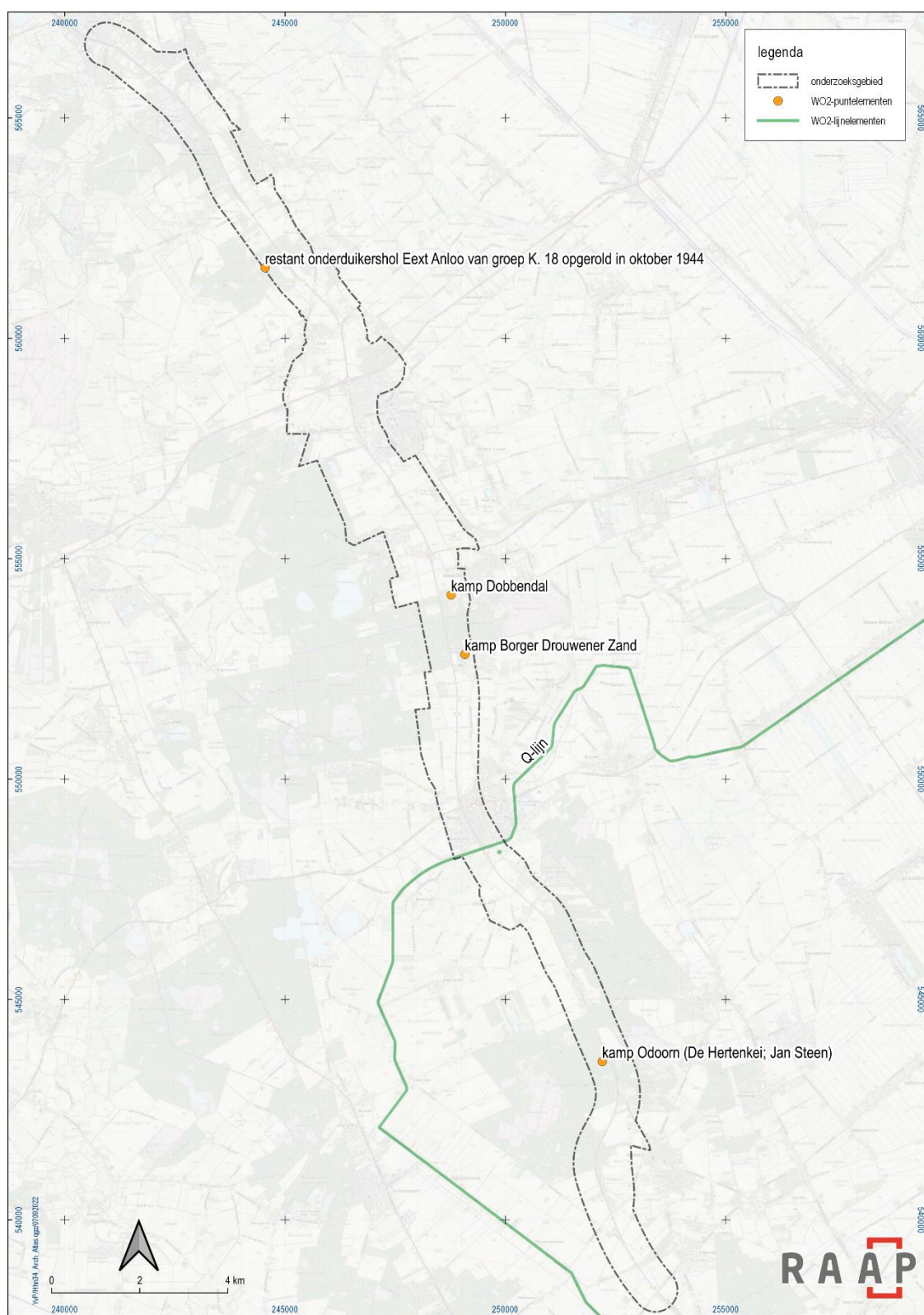
Figuur 30. Foto uit april 1945 van het dichtgegooide onderduikershol nadat de tien geëxecuteerde verzetsstrijders daarin waren aangetroffen. Bron: Nationaal Archief, bestanddeelnummer 900-3001.

De drie werkkampen die binnen de grenzen van het onderzoeksgebied lagen zijn van noord naar zuid kamp Dobbendal, kamp Borger/Drouwener Zand en kamp Odoorn. Eerstgenoemde kamp ligt nabij Gasselte en was in de periode van 1941 tot 1944 in gebruik als werkkamp van de Nederlandse Arbeidsdienst (NAD 131) en werd in 1945 afgebroken. Op het terrein stonden oorspronkelijk een twintigtal barakken en logistieke gebouwen in een achthoekige opstelling; een deel van de barakken is na de sloop van het werkkamp overgebracht naar de Noordoostpolder. Tegenwoordig is op het voormalige terrein weinig meer te zien, al onthult het AHN aan de hand van kleine reliëfverschillen de ligging van drie aarden wallen, een zitkuil en verschillende rechthoekige walstructuur die rondom de barakken hebben gelegen. Ook zijn op de kamplocatie nog twee vijvers en het fundament van een kolenopslag aanwezig (figuur 31).

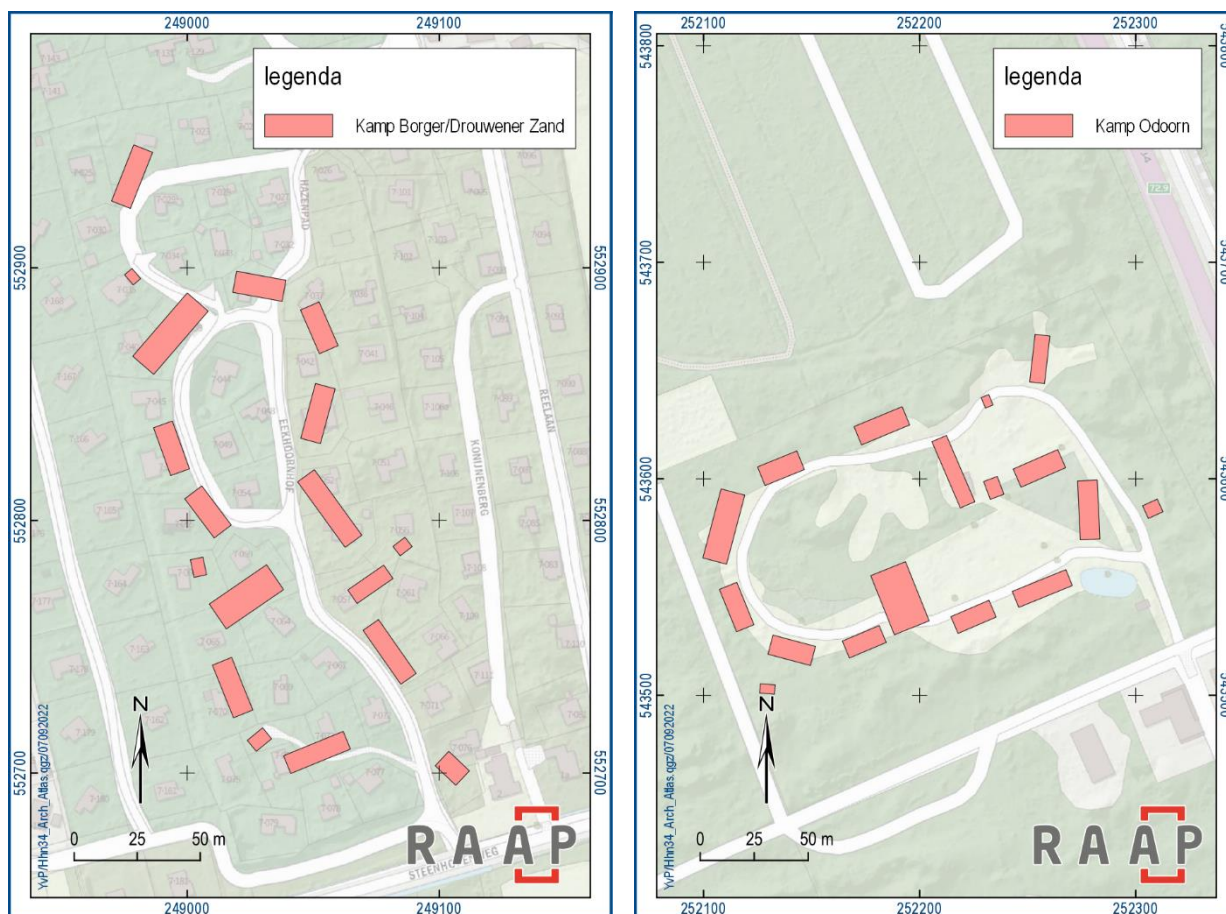


Figuur 31. Links: reliëfkaart van de kamplocatie Dobbendal waarop de rechthoekige contouren van de barakken en de aarden wal om het kamp nog duidelijk onderscheidbaar zijn. Rechts: de reconstructie van de kampindeling op basis van kadastrale kaarten en het AHN.

Kamp Borger/Drouwener Zand ligt ongeveer een kilometer ten zuiden van kamp Dobbendal en was evenals laatstgenoemde in gebruik als werkkamp van de Nederlandsche Arbeidsdienst (NAD 133). Het kamp is gebouwd in 1942 en werd gesloopt voor november 1944. De kampbarakken stonden in een achtvormige opstelling, waarvan vandaag de dag niets meer resteert; het terrein is vandaag de dag onderdeel van recreatiecentrum Drouwenerzand. Kamp Odoorn lag circa 2,5 km ten noordwesten van Odoorn en was vermoedelijk van 1942 tot 1944 in gebruik als werkkamp van de Nederlandsche Arbeidsdienst (NAD 135). Ook dit kamp had een kenmerkende achtvorm (ten opzichte van de andere twee kampen een liggende achtvorm) waarin de barakken waren opgesteld (figuur 33). Van het kampterrein resteert voor zover bekend niets; het terrein behoort tegenwoordig tot de camping 't Vlinterholt.



Figuur 32. Overzichtsk kaart van de verschillende archeologische fenomenen in het onderzoeksgebied die dateren uit de periode van de Tweede Wereldoorlog.



Figuur 33. Links de reconstructie van kamp Borger/Drouwener Zand, rechts de reconstructie van kamp Odoorn; beide op basis van kadastrale kaarten, luchtfoto's en het AHN.

Bodem-, geo(morfo)logische situatie

Deze is beschreven in hoofdstuk 3.

Veentjes

Een bijzondere categorie vormen de veentjes. Deze kunnen op verschillende manieren zijn ontstaan, waarbij het kan gaan om pingoruïnes en uitblazingbekkens. In pingoruïnes kan een (dik) pakket veen en/of detritus aanwezig zijn, waarin botanische resten (pollen) goed bewaard zijn gebleven. Analyse van deze resten levert informatie op over de ontwikkeling van het landschap in de loop van de tijd en ook over het prehistorische ingrijpen van de mens in het landschap. Ook kunnen voorwerpen geofferd zijn in dergelijke veentjes. De offers die we kennen zijn onder andere stenen en bronzen bijlen, houten bakken, potten met voedsel, runderhoorns, eergetouwscharen en mantelspelden. Voorwerpen van organisch materiaal kunnen dankzij de conserverende werking van het veen goed bewaard zijn gebleven. Behalve aardkundig hebben pingoruïnes daarom ook archeologische en (paleo)ecologische waarde. Ook in uitblazingsbekkens kan een waardevolle veenlaag aanwezig zijn. In het

onderzoeksgebied liggen meerdere veentjes, die op de geomorfologische kaart zijn opgenomen. Verder blijkt uit historische kaarten dat er ook sprake is van verdwenen veentjes.

Een bijzonder veentje in het onderzoeksgebied is het Gietsenveentje. Dit veentje ligt ten zuidwesten van de rotonde bij Gieten. In 1974 is het veentje voor het eerst palynologisch onderzocht. Het sediment bestaat voor een belangrijk deel uit gyttja. Hierin was pollen bewaard gebleven dat wijst op een fase met zeer vroege landbouwers in de omgeving, die vóór het begin van de Trechterbekercultuur geplaatst moet worden (Lanting & Bottema, 1991). Verder is in dit veentje een runderhoorn gevonden, uit het laat neolithicum.

Langs de rand van het Galgwandenveen liggen meerdere grafheuvels, verder zijn hier in het verleden meerdere vondsten gedaan van o.a. vuursteen uit het neolithicum en de vroege bronstijd en neolithisch aardewerk.

Het Rommeltje ten zuiden van Gieten staat bekend als een offerveentje. Hier zijn in het verleden fragmenten van een houten bak uit de vroege bronstijd en mogelijk resten van een kano uit de Romeinse tijd gevonden (bron??). Aan de rand van het veentje is mesolithisch vuursteen gevonden. Ook nabij het Boekweitenveentje is mesolithisch vuursteen gevonden.

Vindplaatsen uit historische bronnen

De kaart van Cornelis Pijnacker van Drenthe en Westerwolde uit 1638 laat voor de omgeving van het plangebied een vrij leeg gebied zien waarin de dorpen Zuidlaren, Anloo, Eext, Gieten, Gasselte, Borger en Odoorn liggen, die met elkaar verbonden zijn door een weg. Ook vermeld op deze kaart zijn Annen en Drouwen, die op enige afstand van deze weg liggen. Verder toont de kaart uitgestrekte bossen ten westen van de weg en de beekdalen op grotere afstand ervan.

De Franse kaarten van Drenthe uit 1822-1813 (Versfelt & Schroor, 2001) laten een gedetailleerder beeld zien, waarbij de percelen in de dorpen zijn ingevuld, evenals kleinschalige ontginningen buiten de dorpen. Grote delen van het onderzoeksgebied zijn nog 'leeg'. De essen bij de dorpen zijn wit gelaten. Enkele bossen zijn aangeduid en vennetjes en hoogtes. Met dunne letters zijn hunebedden aangegeven.

De kadastrale minuut uit omstreeks 1830 laat veel detail zien voor de dorpskernen en het historische wegenpatroon. De historische huisplaatsen in het plangebied overgenomen op de verwachtingskaart.

Kaarten uit begin van de 20e eeuw laten een grotendeels onontgonnen landschap zien met reliëfrijke zones (stuifduinen), vennetjes en hunebedden, waarin de dorpen liggen met de omringende essen. Bij de vennetjes en de essen zijn hun toponiemen vermeld. Incidenteel is een grafheuvel (tumulus) afgebeeld. Verder zijn veentjes en laagtes op deze kaarten te zien, zoals de 'Verbergingskuil' op de westelijke grens van het onderzoeksgebied ter hoogte van Gasselte.

Verstoringsgegevens

Als verstoorde gebieden worden in aanmerking genomen gebieden die op de bodemkaart als verstoord zijn aangemerkt, reeds vlakdekkend opgegraven terreinen, op- en afritten van de N34. Deze gebieden zijn opgenomen op de verwachtingskaarten.

Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View en navraag bij de opdrachtgever zijn de relevante gegevens omtrent huidige situatie opgenomen in onderstaande tabel.

Huidig grondgebruik	Centraal in het onderzoeksgebied ligt de N34 met aansluitingen naar kruisende wegen waaronder de rotonde bij Gieten, waar de N34 de N33 kruist. Het onderzoeksgebied aan weerszijden van de N34 bestaat hoofdzakelijk uit landbouwgrond met veel akkers. Ook zijn er grote natuurgebieden met bossen en vennetjes. Het onderzoeksgebied omvat bebouwing van de dorpen Zuidlaren, Schipborg, Annen, Eext, Gieten, Gasselte, Drouwen, Borger en Ees. Verder komen binnen het onderzoeksgebied meerdere recreatieparken voor en industriegebieden (Gieten).
Hoogteligging maaiveld	In het meest noordelijke deel van het onderzoeksgebied nabij Zuidlaren ligt het maaiveld rond 10 m +NAP. Naar het zuiden loopt het maaiveld op tot centraal in het gebied een hoogte rond 19 m +NAP. Richting Drouwen loopt het maaiveld op tot 21 m +NAP. Het beekdal tussen Borger en Ees ligt rond 11m +NAP, waarna het maaiveld oploopt tot een hoogte van 24 m +NAP in het zuidelijke deel van het gebied nabij Odoorn.
Grondwatertrap of -stand	II tot III in het beekdal, V tot VIII op de hogere delen van het landschap.

Tabel 7. Overzicht van de huidige situatie van het onderzoeksgebied.

Toekomstige situatie

De toekomstige situatie is nog niet vastgesteld. In het lopende MER-onderzoek worden vier alternatieven van een gedeeltelijke verdubbeling van de N34 onderzocht. De alternatieven verschillen van elkaar in het aantal te verdubbelen trajecten (1 t/m 4 trajecten) en de ligging en lengte van deze locaties. Per saldo wordt in alle alternatieven circa 12 km van de N34 verdubbeld.

Voor de reconstructie van het Verkeersplein Gieten zijn twee varianten in beeld: een fly-over en een verschoven fly-over.

4.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het onderzoeksgebied kent een grote rijkdom aan archeologische vindplaatsen. Hierbij gaat het om zichtbare, bovengrondse resten zoals de welbekende hunebedden en grafheuvels. De hunebedden en een deel van de grafheuvels is geregistreerd als archeologisch rijksmonument. Minder goed zichtbaar in het landschap zijn Celtic fields en karrensporen. En ondergronds zijn vele archeologische vindplaatsen aanwezig uit verschillende perioden. In totaal gaat het om 13 archeologische rijksmonumenten, 71 AMK-terreinen en 467 vondstlocaties.

Aard en ouderdom

Steentijd-Bronstijd

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Deze kampementen waren bij voorkeur gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de

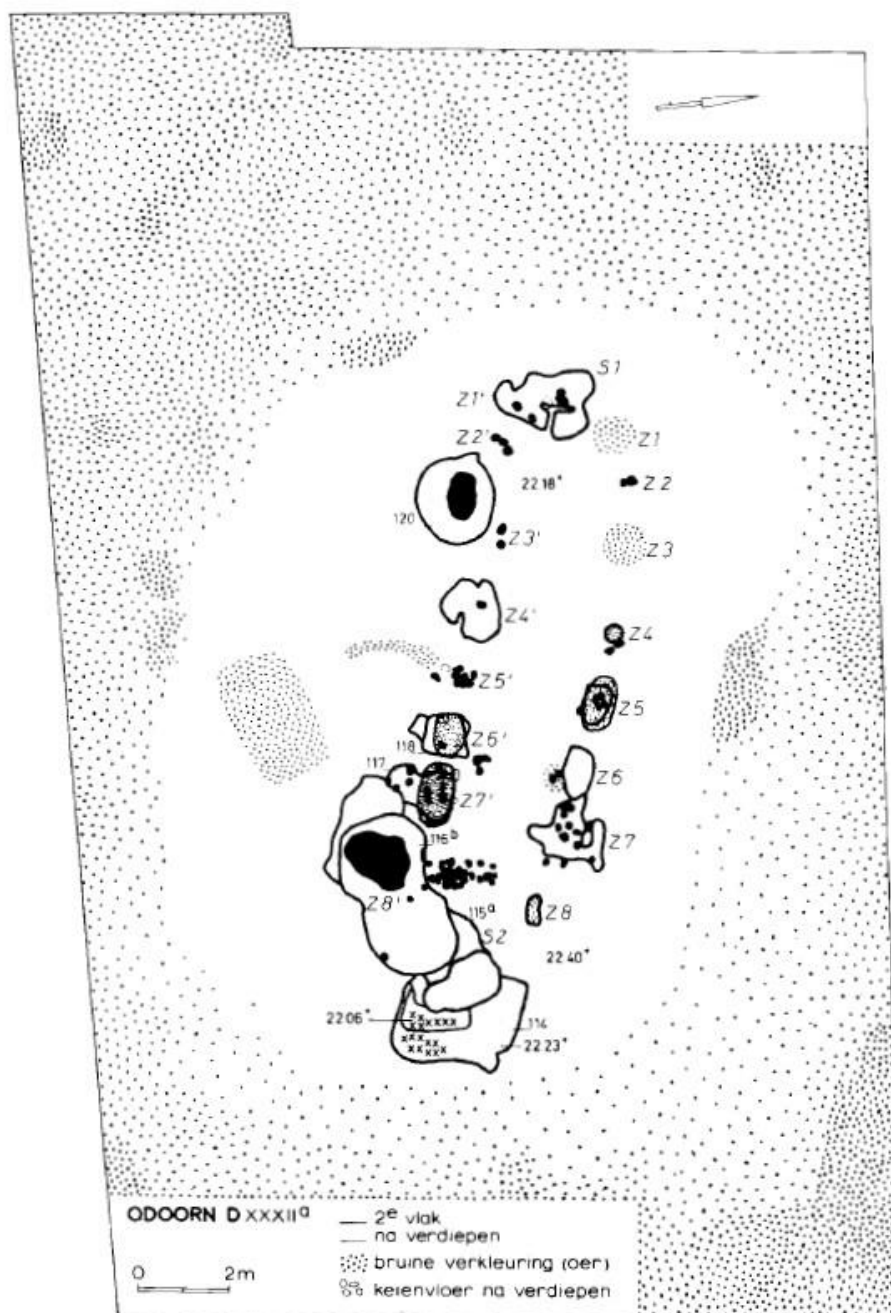
meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. De verspreiding van vuursteenlocaties binnen het onderzoeksgebied laat zien dat ook de hoger gelegen gebieden in het verleden veelvuldig zijn bezocht door jagers verzamelaars. Daarbij zijn ook de veentjes locaties waar jagers-verzamelaars locaties graag verbleven. In het gehele onderzoeksgebied dient rekening te worden gehouden met relatief kleine vindplaatsen die zich kenmerken door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval. Grondsporen bij deze kampementen bestaan vrijwel uitsluitend uit haardkuilen. Uit het voorgaande is ook al gebleken dat in het onderzoeksgebied op veel plaatsen vuurstenen artefacten zijn aangetroffen. Clusters van vondstlocaties met vuursteen zijn o.a. aanwezig in het gebied ten westen van Odoorn. In veel gevallen gaat het daarbij om oppervlaktevondsten die door onder andere bodembewerking niet meer op hun oorspronkelijke vindplaats liggen. Toch zijn deze vondstlocaties indicatief voor menselijke aanwezigheid in de prehistorie binnen de grenzen van het onderzoeksgebied

De introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) zorgde ervoor dat mensen steeds langer op dezelfde plek verbleven waarbij de nederzettingen met akkers bij voorkeur op hoger gelegen gronden lagen en relatief dicht bij (open) water. Desalniettemin bleven (neven)activiteiten zoals vissen, jagen en verzamelen nog lange tijd bestaan waardoor zowel in de hoge (droge) als lage (natte) delen van het landschap archeologische resten kunnen worden aangetroffen. In algemene zin geldt dat voor het neolithicum en de bronstijd rekening dient te worden gehouden met resten van nederzettingen, waarbij sporen van gebouwen zoals huizen, schuren en spiekers kunnen worden aangetroffen, afvalkuilen, waterputten, resten van omheiningen en daaraan gerelateerd vondstmateriaal. Sporen van vroege nederzettingen kunnen in de bodem vervaagd zijn, vooral als een terrein langdurig bewoond is geweest of in gebruik is geweest als akkerland. Ondiepe grondsporen kunnen daarbij helemaal opgenomen zijn in latere akkerlagen.



Figuur 34. Hunebed D8 in De Strubben/Kniphorstbos.

De grafcultuur in Drenthe kent uit deze periode bekende en duidelijk herkenbare archeologische overblijfselen: hunebedden en grafheuvels. Binnen de huidige onderzoeksgrenzen liggen zes hunebedden (D8, D14, D19, D20, D26 en D32), waaronder de twee naast elkaar gelegen hunebedden van Drouwen. Bovendien zijn locaties bekend van verdwenen hunebedden, zoals de twee verdwenen hunebedden (D8a en D8b) direct ten zuiden van D8 in De Strubben/Kniphorstbos. Deze laatste zijn in 1992 pas ontdekt en hiervan resteren geen stenen, maar mogelijk nog wel de keldervloeren. Ook ten westen van Odoorn is een vernield hunebed bekend binnen het onderzoeksgebied: D32a (Taayke, 1985). Dit is in 1982 door het BIA opgegraven, waarbij de standsporen van de stenen zijn opgetekend en ruim 300 aardewerkscherven en meer dan 700 stuks vuursteen zijn verzameld. Binnen het onderzoeksgebied komen terreinen voor waar meerdere grafheuvels bij elkaar liggen, tot tientallen bij elkaar. Daarnaast komen solitaire grafheuvels voor. Vanaf de late bronstijd komen ook de urnenvelden in gebruik, zoals het urnenveld bij Drouwen.



Figuur 35. Resultaten van de opgraving van hunebed D32a bij Odoorn (uit: Taayke, 1985: fig 3).

IJzertijd-nieuwe tijd

In de ijzertijd en Romeinse tijd waren met name de hogere delen van het landschap in trek voor bewoning. In de vroege- en midden-ijzertijd (ook Romeins?) komen Celtic fields voor, waarbij bewoning plaats vond binnen het akkercomplex. Dergelijke Celtic Fields komen verspreid binnen het onderzoeksgebied voor. Ook kennen we uit deze periode nederzettingen waarbij geen aanwijzingen zijn gevonden voor een Celtic Field, zoals de nederzetting bij Borger- Daalkampen. Ook op de noordes van Gieten zal een nederzetting uit de Romeinse tijd hebben gelegen, zoals blijkt uit meerdere vondslocaties en gravende onderzoeken in dit gebied. Ook hier geldt dat binnen de

nederzettingsterreinen sporen van gebouwen zoals huizen, schuren en spiekers kunnen worden aangetroffen, haardplaatsen, afvalkuilen, waterputten, resten van omheiningen en daaraan gerelateerd vondstmateriaal. In deze periode kennen we ook de urnenvelden, zoals het grote urnenveld bij Drouwen en kleinere urnenvelden in het centrum van Borger en aan de noordwestzijde van het dorp, in een woonwijk in het zuiden van Zuidlaren en aan de Borgerderweg ten noorden van Odoorn (de Poort).

Bewoningsresten uit de vroege middeleeuwen zijn op slechts enkele locaties aangetroffen in het onderzoeksgebied. Het gaat om vondsten in het Kniphorstbos, in Eext en in Borger. Nederzettingen uit deze periode liggen vermoedelijk in de directe omgeving van de esdorpen. Zij kunnen afgedekt zijn door het esdek, zoals het geval is bij de net buiten het onderzoeksgebied gelegen vindplaats Odoorn-Sportpark. De essen zijn vanaf de middeleeuwen ontstaan en liggen rondom en tussen de dorpen in het onderzoeksgebied. Middeleeuwse vindplaatsen zijn te vinden in de huidige dorpskernen, zoals deze bijvoorbeeld in Gasselte zijn aangetroffen en in Borger bij de kerk. Ook onder de essen kunnen middeleeuwse vindplaatsen schuil gaan, wat het geval bleek onder de zuides van Ees en op de noordakkers bij Gieten.

Beekdalen en veentjes

Beekdalen vormen in dit tijdsbeeld een belangrijke en unieke landschappelijke eenheid met een sterke aantrekkingskracht op de mens en specifieke archeologische sporen en vondsten (al is de trefkans op archeologische vondsten over het algemeen laag). Daarbij valt te denken aan offergaven (rituele deposities, geïsoleerde objecten), visvangstinstallaties (visweren) en kano's. Het is van belang om op te merken dat dergelijke archeologische fenomenen niet of nauwelijks zijn op te sporen met het gebruikelijke (betrekkelijk grofmazige) verkennend en karterend archeologisch vooronderzoek, dat in feite is afgestemd op nederzettingsterreinen. Verder dient in de beekdalen rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van voordes (doorwaadbare oversteekplaatsen)¹⁴ en bruggen. De dekzandruggen en -koppen in het beekdal vormden tenslotte aantrekkelijke (tijdelijke) bewoningslocaties en ook hiervoor geldt dat, gezien de hogere locatie in het landschap met nabijgelegen water, rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van (relatief kleine) archeologische vindplaatsen. Voor de veentjes in het onderzoeksgebied geldt dat ook deze locaties aantrekkelijk waren voor bewoning en bovendien gebruikt werden als offerveentje.

(Diepte)ligging

Het grootste deel van het landschap in het onderzoeksgebied bestaat uit dekzandruggen, dekzandkoppen, ijsstroomruggen en dergelijke, waar dekzanden uit het laat-pleistoceen veelal direct aan het maaiveld liggen. De top van het dekzand heeft vanaf de laatste ijstijd aan het maaiveld gelegen en kan derhalve archeologische sporen en vondsten bevatten vanaf deze periode tot heden. Voor de lagere delen van het onderzoeksgebied zal veengroei in het Holocene in eerste instantie een afdekkende werking kan hebben gehad op het pleistocene oppervlak, is na ontginning, afgraving en uitdroging van het veen weinig sprake meer van afdekking dan wel bescherming van archeologische resten. Het huidige maaiveld grenst zodoende nagenoeg aan het laat-pleistocene oppervlak:

¹⁴ Voorden zijn dikwijls te herkennen aan onder meer bodemverstevigingen van hout of veldkeien, (veel jongere) wegen en de samenkomst van (middeleeuwse) karrensporen (die in het algemeen door moderne bodembewerkingen zijn uitgewist), clustering van grafheuvels en door concentraties aan offervondsten en afval. Voorden zijn niet zelden in de nieuwe tijd overbrugd en regelmatig ook te herkennen aan schansen (uit de 16e t/m late 18e eeuw) die vlakbij werden aangelegd om deze overgangen (strategische plaatsen) te beschermen/beheersen.

archeologische resten vanaf deze periode kunnen dus direct aan het maaiveld aanwezig zijn, tenzij deze worden afgedekt door een later opgeworpen esdek.

In het beekdal/beekdalen, daar waar nog een veenpakket aanwezig is (en in de veentjes) kunnen archeologische (toevals)vondsten worden verwacht die niet per definitie afhankelijk zijn van een bepaalde diepte onder maaiveld. Daar waar in het beekdal veen is afgegraven, zal het oudere loopvlak zich ook dicht onder maaiveld bevinden.

Fysieke kwaliteit

In de hoge delen van het landschap, waaruit het grootste deel van het onderzoeksgebied bestaat, geldt dat archeologische resten (die naar verwachting ook dicht onder het maaiveld liggen) minder goed bewaard zullen zijn. Dit geldt zeker voor organisch materiaal. Ook betekent dit dat, daar waar het pleistocene oppervlak (nagenoeg) grenst aan het maaiveld, de bovenste 0,3 m zal zijn verstoord indien daar in het verleden landbouwactiviteiten (ploegen) zijn uitgevoerd; of waar bossen zijn aangeplant. In gebieden waar geakkerd wordt zal de mate van ploegen ook mogelijkheden bieden voor de zichtbaarheid en trefkans van archeologische vondsten: middels veldkarteringen die veelal na ploegwerkzaamheden zijn uitgevoerd, zijn in het verleden al honderden vuurstenen artefacten teruggevonden, hetgeen aangeeft dat een verstoord vindplaats nog steeds een vindplaats is. Daar waar een esdek aanwezig is, is de kans veel minder groot dat een vindplaats aan het maaiveld komt te liggen. Deze vindplaatsen liggen als het ware beschermd onder de afdekkende 'deken' van het esdek.

In de beekdalen, tussen Borger en Ees, en in het zuiden van het onderzoeksgebied, en in de vennetjes die in het plangebied liggen kunnen vanwege de hoge grondwaterstand en indien nog veen aanwezig is, zowel organische als anorganische resten goed geconserveerd zijn.

Vertaling naar kaartbeeld

De voor het onderzoeksgebied verzamelde bodemkundige, geomorfologische, archeologische en remote-sensing-gegevens, en de daarbij opgestelde gespecificeerde verwachting, kunnen tezamen vertaald worden naar verschillende archeologische advieszones die terugkeren in de archeologische advieskaart (zie kaartbijlage 2). Op grond van de bovenstaande gespecificeerde verwachting is aan de meest duidelijke (lokale) verhogingen in het landschap een hoge archeologische verwachting toegekend. Het gaat daarbij om ijsstroomruggen, landduinen, dekzandruggen en dekzandwelvingen. Ook aan de esdekken (historische kernen) en bufferzones rondom archeologische vindplaatsen is een hoge archeologische verwachting toegekend. In deze gebieden kunnen resten van nederzettingen, Celtic Fields en urnenvelden worden aangetroffen. De archeologische resten zullen voorkomen in de top van het dekzand, waarbij alleen diep ingegraven sporen zich tot meer dan 1 m onder de top van het dekzand bevinden. Nederzettingen kunnen vanaf het laat paleolithicum tot in de late middeleeuwen nieuwe tijd dateren. Bij nederzettingen uit het paleolithicum en mesolithicum zal het om jachtkampementen gaan, waarvan vuursteenstrooiingen en haardkuilen de restanten vormen. Vanaf het neolithicum komen naast tijdelijke kampementen steeds meer plaatsvast, permanente nederzettingen voor. Vooral bij de oudere perioden en bij langdurig bewoonde of bij langdurig beakkerde en geploegde terreinen zullen grondsporen in de bodem vervaagd zijn of opgenomen in de jongere akkerlagen. Hierbij zal het vondstmateriaal gefragmenteerd zijn geraakt. Op de locaties van de Celtic Fields en ook in de directe omgeving van deze locaties kunnen resten van de walletjes om akkertjes worden gevonden, of van ingegraven houten afrasteringen. Binnen de akkertjes kunnen resten van huizen en spiekertjes worden aangetroffen, en bijbehorende kuilen. In de directe omgeving van bekende

grafvelden kunnen resten van graven en grafstructuren worden aangetroffen. Ook kunnen kleinere, nog onbekende grafveldjes of solitaire graven worden aangetroffen. Resten kunnen bestaan uit crematiegraven, urnen, cirkelvormige grafstructuren van greppels of paalzettingen en bijbehorende vondsten.

Aan de beekdallaagten is een eigen archeologische verwachting toegekend gezien het specifieke karakter van deze landschappelijke eenheid. De toegekende verwachting is hoog gezien de verwachte aanwezigheid van afgedekte zandkopjes (geschikte bewoningslocaties), offergaven, voordenen en andere aan beekdallaagtes gerelateerde archeologische fenomenen. Aan de overige delen van het pleistocene landschap (onder andere vlaktes van smeltwaterafzettingen en landduinen) is een middelhoge archeologische verwachting toegekend: ook hier kunnen gezien de hogere ligging archeologische vindplaatsen worden verwacht. Aan de afgegraven veengronden en aangrenzende dekzandvlaktes in het onderzoeksgebied en aan de vergraven gronden is een lage archeologische verwachting toegekend. Voor de vlaktes geldt dat deze delen van het landschap veelal te nat waren voor bewoning en dat er dan ook relatief weinig archeologie in is aangetroffen. Voor de vergraven gronden geldt dat eventuele archeologische resten binnen deze zones in het verleden zijn verstoord dan wel verwijderd. Het kaartbeeld is verder gespecificeerd door middel van het toevoegen van (mogelijke) voordelocaties (gebaseerd op eerdere inventarisaties; hoge archeologische verwachting beekdal) en AMK-terreinen en rijksmonumenten met eveneens bufferzones van 50 m. Voor de AMK-terreinen en rijksmonumenten binnen het onderzoeksgebied geldt dat deze, gezien de vastgestelde aanwezigheid van waardevolle archeologische resten, een eigen hoge archeologische waarde hebben. Tenslotte zijn aan het kaartbeeld bekende historische erflocaties (waarbinnen archeologische resten bewaard zijn), (mogelijke) Celtic fields, voordelocaties, essen, karrensporen en voorde toegevoegd. Ook de locaties waar resten uit WOII worden verwacht zijn opgenomen op de kaart.

4.4 Adviezen

Binnen het onderzoeksgebied aan weerszijden van de N34 dient rekening te worden gehouden met archeologische rijksmonumenten en terreinen van archeologische waarde, inclusief een bufferzone van 50 m. Ook de prehistorische routes en karrensporen en de Celtic fields zijn bekende archeologische waarden. Andere terreinen/elementen waarvoor een archeologische verwachting geldt, betreffen de beekdalen en veentjes, voordelocaties, essen en resten uit WOII. Aan al deze elementen is een archeologisch beleid gekoppeld, dat schematisch is weergegeven in tabel 8. Voor de gebieden daarbuiten zijn op basis van de archeologische verwachting adviezen opgesteld, deze zijn eveneens opgenomen in tabel 8. Het tracé van de N34 doorsnijdt deze elementen en verwachtingsgebieden. In de kaartbijlage/catalogus wordt per kaartblad een korte inventarisatie gegeven van de voorkomende elementen die in het tracé van de N34 liggen.

Provinciaal belang

De archeologische beleidskaarten van de gemeenten Tynaarlo, Aa en Hunze en Borger-Odoorn geven aan dat de beekdalen evenals de essen, Celtic fields, karrensporen en voordelocaties van Provinciaal belang zijn, wat inhoudt dat bij bodemingrepen binnen dit gebied vooraf, via de gemeente, contact dient te worden opgenomen met de provincie.

Hoge archeologische verwachting

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in deze zones archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Het gaat daarbij in hoofdzaak om pleistocene hoogtes in

het landschap zoals ijsstroomruggen, dekzandruggen landduinen en de droge dalen. Voor deze zones wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Dat kan door bodemingrepen alleen binnen de lage verwachtingszones uit te voeren. Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstappen uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Hiervoor wordt karterend booronderzoek – gecombineerd met verkennend booronderzoek om de intactheid van het pleistocene oppervlak aan te tonen – aanbevolen dat geschikt is om archeologische resten uit de steentijd op te sporen. Archeologische resten bevinden zich vermoedelijk direct onder het maaiveld; de vrijstellingsdiepte bedraagt daarom 0,30 m –mv. Het karterend onderzoek kan eventueel opgevolgd worden door waarderend onderzoek, gevolgd door één van de drie adviezen: ‘beschermen’, ‘opgraven’ of ‘vrijgeven’.

Middelhoge archeologische verwachting

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat ook in deze zones archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen indien deze dieper reiken dan 0,30 m -mv. In deze zones gaat het om gebieden met plateau-achtige smeltwaterterrasresten, grondmoreneglooiingen of smeltwaterglooiingen met resten van grondmorene, grondmorenewelvingen, vlaktes van sneeuwsmelwaterafzettingen en dalvormige laagten. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Dat kan door bodemingrepen alleen binnen de lage verwachtingszones uit te voeren. Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen.

Om de gespecificeerde verwachting aan te vullen en te verfijnen wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek. Een dergelijk vervolgonderzoek heeft tot doel de opbouw van de ondergrond, de bodemopbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting worden getoetst en kunnen concrete gegevens worden verzameld over gaafheid en diepteligging van de verwachte archeologische resten. Het verkennend booronderzoek kan eventueel worden opgevolgd door een karterend booronderzoek en een waarderend onderzoek, gevolgd door één van de drie adviezen: ‘beschermen’, ‘opgraven’ of ‘vrijgeven’.

Lage verwachting

Voor de afgegraven gebieden en de gebieden die na archeologisch onderzoek zijn vrijgegeven geldt een lage verwachting op archeologische resten. Hiervoor wordt aanbevolen om deze vrij te geven. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Archeologische vindplaatsen (AMK terreinen en rijksmonumenten)

Voor de archeologische rijksmonumenten geldt dat per definitie wordt van rijkswege gestreefd naar behoud in situ. Voor deze terreinen blijft ‘behoud in situ’ het uitgangspunt en is planaanpassing de enige optie. Indien dit na een zorgvuldige belangenafweging toch niet mogelijk is, dient (ongeachte de grootte en diepte van de ingrepen) daarover via de gemeente contact te worden opgenomen met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Alleen via die weg kan een monumentenvergunning

worden verkregen voor werkzaamheden aan deze terreinen. Ook voor AMK-terreinen van zeer hoge archeologische waarde geldt behoud in situ. Het verschil met de rijksmonumenten is dat voor ingrepen in deze terreinen geen monumentenvergunning hoeft te worden aangevraagd (maar wel een omgevingsvergunning). Voor de AMK-terreinen van (hoge) archeologische waarde, inclusief hun bufferzones geldt eveneens het advies behoud in situ. Indien dit niet mogelijk is dient allereerst een archeologisch waarderend booronderzoek te worden uitgevoerd. Het doel hiervan is om te bepalen of de vindplaats verstoord is onder de bouwvoor/het esdek, en tot welke diepte de verstoring reikt. Op deze manier wordt de beschermingswaarde van het terrein getoetst.

Bijzondere terreinen

Voor de essen wordt geadviseerd om een waarderend booronderzoek uit te voeren, om te bepalen of deze gebieden verstoord zijn, en zo ja, tot welke diepte. Daarna volgt een advies aan het bevoegd gezag, die een besluit neemt over het vervolg.

Voor de beekdalen wordt een karterend booronderzoek geadviseerd. Het doel hiervan is om te bepalen of zandige en/of venige/humeuze beekdalafzettingen aanwezig zijn en daarmee de begrenzing van het beekdal nader te bepalen. De boorgegevens kunnen ook gebruikt worden om de verstoringsdiepte te bepalen. De boringen dienen (indien dit met de hand mogelijk is) tot 1 m in de zandige afzettingen te worden doorgezet om te bepalen of hier sprake is van dekzandafzettingen of ingespoelde zandlagen, waar nog humeuze afzettingen onder kunnen liggen.

Voor de veentjes wordt geadviseerd om een waarderend booronderzoek in een kruisraai over de centrale depressie uit te voeren om te bepalen wat de aard ervan is en of er nog een veenlaag aanwezig is (pingoruïne, uitblazingsbekken etc.).

Voor de Celtic Fields (inclusief bufferzone) wordt geadviseerd om een waarderend booronderzoek uit te voeren.

Voordes zijn middels een booronderzoek niet op te sporen. Voor de gebieden waar deze verwacht worden, wordt geadviseerd om ter plaatse van de bodemingrepen een archeologische begeleiding uit te voeren, waarbij aangetroffen resten dienen te worden gedocumenteerd.

Voor de locaties waar karrensporen voorkomen geadviseerd om ter plaatse van de bodemingrepen een archeologische begeleiding uit te voeren, waarbij aangetroffen resten dienen te worden gedocumenteerd.

Voor de locaties waar resten van werkkampen uit WOII verwacht worden, wordt geadviseerd om een archeologische begeleiding uit te voeren, waarbij aangetroffen resten dienen te worden gedocumenteerd.

legenda eenheid	eerste fase archeologisch onderzoek
archeolandschappelijke verwachtingszones	
hoge of middelhoge verwachting	verkennend booronderzoek, boringen om de 50 m
lage verwachting	geen onderzoek noodzakelijk; meldingsplicht voor eventuele vondsten
verstoord tot onder archeologisch niveau	geen onderzoek noodzakelijk; meldingsplicht voor eventuele vondsten
bijzondere terreinen	
essen	waarderend booronderzoek, boringen om de 25 m in verspringend grid
beekdalen	verkennend booronderzoek, boringen om de 50 m
veentje, al dan niet gevuld met organisch materiaal	waarderend booronderzoek, kruisraai
bufferzone rond AMK-terrein, bekende vindplaats, Celtic Field of hoogte	waarderend booronderzoek, boringen om de 25 m in verspringend grid
historische kern en zone rond historische nederzittingslocatie	waarderend booronderzoek, boringen om de 25 m in verspringend grid
Celtic field	waarderend booronderzoek, boringen om de 25 m in verspringend grid
voordelocatie	archeologische begeleiding
karrensporen	archeologische begeleiding
WOII-werkkamp	archeologische begeleiding
archeologisch onderzocht terrein	advies uit rapport raadplegen in overleg met gemeente
vindplaatsen	
terrein van archeologische waarde	waarderend booronderzoek, boringen om de 25 m in verspringend grid
terrein van hoge archeologische waarde	waarderend booronderzoek, boringen om de 25 m in verspringend grid
terrein van archeologische waarde, historische kern	waarderend booronderzoek, boringen om de 25 m in verspringend grid
terrein van zeer hoge archeologische waarde	waarderend booronderzoek, boringen om de 25 m in verspringend grid
terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd	behoud in situ; bij ingrepen contact opnemen via gemeente met provinciaal archeoloog

Tabel 8. Adviezen vervolgonderzoek in tracé N34.

5 Bureauonderzoek Cultuurhistorie

5.1 Beleidskaders

Algemeen

In het Besluit ruimtelijke ordening is het Bestemmingsplan opgevoerd als instrument om cultuurhistorische waarden te borgen. Daarnaast kunnen cultuurhistorische waarden worden geborgd middels verordeningen. Op provinciaal niveau zijn dit de Provinciale Omgevingsverordeningen, waarin provincies aangeven wat hun belangen zijn en hoe deze geborgd dienen te worden. Op gemeentelijk niveau is naast het bestemmingsplan de monumentenverordening een veel gebruikt instrumentarium om cultuurhistorische waarden te borgen.

Provincie Drenthe

Het provinciale beleid ten aanzien van cultuurhistorie is beschreven in het Cultuurhistorische Kompas.¹⁵ Hierin staan de doelstellingen 'herkenbaar houden van cultuurhistorie' en het 'versterken van ruimtelijke identiteit' centraal. Cultuurhistorische waarden van provinciaal belang zijn vastgelegd in de cultuurhistorische hoofdstructuur, weergegeven op de Kernkwaliteitenkaart–kernkwaliteit cultuurhistorie van de Omgevingsvisie. Het Cultuurhistorisch Kompas geeft aan dat het onderzoeksgebied grotendeels ligt in het deelgebied Hondsrug en Hunzedal en voor een klein deel in de deelgebieden Drentsche Aa en Mars en Westerstroom. Per deelgebied zijn karakteristieken opgesteld en is een ambitie geformuleerd. Voor zover op het onderzoeksgebied van toepassing, zijn dit samengevat de volgende karakteristieken en ambities:

Karakteristieken en structuur Hondsrug en Hunzedal

- De oorspronkelijke middeleeuwse routes die de dorpen verbinden en die vrijwel intact en functioneel zijn;
- De noord-zuid keten van esdorpen, waarvan de typerende structuren en elementen nog merendeels herkenbaar zijn;
- Een grote dichtheid aan prehistorische (en historische) bewoningssporen, zoals hunebedden, grafheuvels en Celtic fields, waarvan een deel als keten een prehistorische route over de Hondsrug markeert;
- Een reeks van grote bosenheden, vooral staatsboswachterijen, door de rechthoekige vormen en hun massa scherp begrensd en zichtbaar in het landschap.

Ambities Hondsrug en Hunzedal

Richtinggevend voor dit deelgebied is het herkenbaar houden van de overgangen en de grenzen tussen de drie parallelle structuren van de Hondsrug, het Hunzedal en het lint van de randveenontginningen.

Binnen de drie structuren wil de provincie specifiek sturen op:

- Het behouden van de karakteristiek van het esdorpenlandschap. Deze karakteristiek uit zich in een zichtbare ruimtelijke samenhang tussen esdorp en es, waarbij de esdorpen en essen als een keten

¹⁵ Bouman *et al.*, 2010.

op de Hondsrug liggen afgewisseld met scherp begrensde boswachterijen. Bovendien kent het esdorpenlandschap een grote tijdsdiepte, wat blijkt uit vele zichtbare en onzichtbare (pre)historische bewoningssporen als nederzettingen, grafmonumenten en Celtic fields;

- Het benadrukken van het lineair patroon van hunebedden, grafheuvels en andere zichtbare en onzichtbare prehistorische relictten die samenhangen met de prehistorische route over de Hondsrug;
- Het vasthouden en zorgvuldig doorzetten van de ruimtelijke opzet van de esdorpen. Deze opzet wordt getypeerd door een vrije ordening van bebouwing en boerderijen, afwisseling tussen bebouwde plekken en open ruimtes (in het bijzonder de brinken) en doorzichten naar het omliggende buitengebied.

Karakteristiek en structuur Drentsche Aa

- De beekdalen van de Drentsche Aa met flankerend esdorpen en essen, gezamenlijk in een sterke ruimtelijke samenhang aanwezig;
- Een grote dichtheid aan prehistorische bewoningssporen en hiermee samenhangende routes zoals Celtic fields, grafmonumenten (hunebedden, grafheuvels, urnenvelden) en karrensporen;
- Authentieke esdorpen met een karakteristieke opbouw van open ruimten en brinken, verspreid staande bebouwing en doorzichten naar de essen en het beekdal;
- Duidelijk door beplanting begrensde beekdalen met een herkenbare historische percelering en veel houtwallen;
- Variatie in traditionele boerderijen die de historische ontwikkeling toont van de Drentse boerderijtypen;

Ambities Drentsche Aa

Bepalend voor dit deelgebied is een gaaf en kleinschalig cultuurlandschap met een duidelijke samenhang in tijd en ruimte. Om deze gaafheid te bewaken stuurt de provincie op:

- Het in stand houden van de karakteristiek van het esdorpenlandschap. Deze karakteristiek uit zich in een zichtbare ruimtelijke samenhang tussen esdorp, es, beekdal en veld met bijbehorend microreliëf en beplantingselementen als houtwallen en esrandbosjes. Bovendien kent het esdorpenlandschap een grote tijdsdiepte, wat blijkt uit vele zichtbare en onzichtbare (pre)historische bewoningssporen als nederzettingen, grafmonumenten en Celtic fields;
- Het vasthouden en zorgvuldig doorzetten van de ruimtelijke opzet van de esdorpen. Deze opzet wordt getypeerd door een vrije ordening van bebouwing en boerderijen, afwisseling tussen bebouwde plekken en open ruimtes (in het bijzonder de brinken) en doorzichten naar het omliggende buitengebied;
- Het behouden en herstellen van de oorspronkelijke beekloop in de beekdalen met hieraan gekoppeld de historische percelering, de houtwallen en houtsingels en de reliëfranden;
- Het zichtbaar houden en beter beleefbaar maken van de historische en prehistorische route, waar karrensporen, voordren, grafheuvels en andere prehistorische relictten een unieke verzameling archeologische sporen vormen. Dit in het bijzonder op het Balloërveld;

- Het accentueren van de reeks van kerktorens in het gebied van de Drentsche Aa die, evenals in de Middeleeuwen, als bakens in het weidse landschap een inspiratiebron kunnen zijn voor nieuwe verbindingen en routes;

Karakteristieken en structuren Mars en Westerstroom

- Algemeen:
 - o Centraal deel met compacte esdorpstructuren binnen grillige beekdalen;
 - o Grootchalige heide- en veenontginningen met rechte lijnen.
- Esdorpen:
 - o Essen, beekdal en dorpskernen liggen dicht bijeen gegroepeerd binnen de ruimte van beekdal;
 - o Visuele relatie dorp, es en beekdal door open doorzichten;
 - o Beekdalen met percelering en houtwallen;
 - o Binnen de dorpen afwisseling open en gesloten ruimtes, verspreide bebouwing;
 - o Variatie in traditionele boerderijen die de historische ontwikkeling toont.
- Ontginningen:
 - o Open en doorsneden door rechte lijnen -in de vorm van wegen en beplanting;
 - o Oranjekanaal als rechte ontginningsas;
 - o Grote boseenheden, door rechte lijnen begrensd en doorsneden, met daarbinnen (restanten van) heidegebieden;

Ambities Mars en Westerstroom

Bepalend voor dit deelgebied is het zichtbaar houden en verder versterken van de karakteristieke compacte structuren van dit esdorpenlandschap, zoals die tot uitdrukking komt in een centrale positie van de dorpen ingeklemd tussen het beekdal en de essen. Daarom wil de provincie sturen op:

- Het in stand houden van de karakteristiek van het esdorpenlandschap. Deze karakteristiek uit zich in een zichtbare ruimtelijke samenhang tussen esdorp, es, beekdal en veld, met bijbehorend microreliëf en beplantingselementen als houtwallen en esrandbosjes;
- Het vasthouden en doorzetten van de ruimtelijke, meer langgerekte opzet van de esdorpen door zorgvuldig om te gaan met de vrije ordening van bebouwing en boerderijen, de afwisseling tussen bebouwde plekken en open ruimtes (in het bijzonder de brinken) en doorzichten naar het omliggende buitengebied;
- Het blijvend zichtbaar onderscheiden van de beekdalen door het grillige verloop en de kleinschaligheid te benadrukken;
- Het herkenbaar houden van de scherpe belijningen van de heideontginningen, waarbij binnen die belijningen variatie kan plaatsvinden.