

**Archeologisch bureauonderzoek
Drentse Zonneroute A37
Gemeenten Hoogeveen, Coevorden en Emmen**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.1
Status	:	Beoordeeld door de bevoegde overheid voor het provinciaal inpassingsplan
KSP Rapport	:	20852
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	12 maart 2021



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Toekomstige situatie	7
1.4 Overheidsbeleid	10
1.5 Onderzoeksdoel	16
2 Bureauonderzoek	17
2.1 Huidige situatie	17
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	18
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	24
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	37
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	51
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	51
3 Conclusie en advies	55
3.1 Conclusie	55
3.2 Advies	55
Literatuur	61

Bijlage 1	Geomorfologische kaart en bodemkaart
Bijlage 2	AHN analyse met verstoringen.
Bijlage 3	Archeologische gegevens
Bijlage 4	Aangepaste archeologische beleids/dubbelbestemmingen
Bijlage 5	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied met afritten/knooppunten op de topografische kaart schaal 1:500.000 (bron: Kadaster).	5
Figuur 2: Globaal plangebied met zoekgebied zonnepanelen en zonnewanden.	8
Figuur 3: Archeologische dubbelbestemmingen in het bestemmingsplan Buitengebied Zuid Hoogeveen 2018 (	12
Figuur 4: Archeologische dubbelbestemmingen in het bestemmingsplan Buitengebied Coevorden 2014 (www.ruimtelijkeplannen.nl) met overeenstemmende eenheden conform De Boer e.a. (2011).	13
Figuur 5: Archeologische dubbelbestemmingen in het bestemmingsplan Buitengebied Emmen 2011 (www.ruimtelijkeplannen.nl).	14
Figuur 6: Kernkwaliteiten archeologie in de Omgevingsvisie Drenthe 2018 (www.ruimtelijkeplannen.nl).	15
Figuur 7: Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Coevorden nabij knooppunt Holsloot (de Boer e.a. 2011).	16
Figuur 8: Verzorgingsplaatsen Groote Veldblokken (zuid) en Zwinderscheveld (noord) in de BAG	17
Figuur 9: Het plangebied op de geologische overzichtskaart 1:600.000 met daarop aangegeven de afritten en knooppunten conform Figuur1.	19
Figuur 10: Uitsnede Actueel Hoogtemodel. Blauw geeft een hoogte van ongeveer 6 m +NAP aan en donkeroranje 26 m +NAP met daaroverheen geprojecteerd de ligging van het geopark en de beekdalen zoals gedefinieerd in het provinciale beleidF (uit Soepboer 2021).	21
Figuur 11: Uitsnede landschapstypenkaart provincie Drenthe (uit Soepboer 2021).	26
Figuur 12: Uitsnede plangebied Drentia comitatus (circa 1634, Pijnacker Cornelius in Soepboer 2021) met als blauwe stippellijn indicatief het tracé van de A37 (via https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53042625g).	26
Figuur 13: Een uitsnede van het plangebied tussen Wachthum en Holsloot op de Hottingeratlas uit de periode 1773-1794 (Versfelt 2003).	28
Figuur 14: Kruising A37 en Alteveer op de kadastrale minuut uit ca. 1826 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	29
Figuur 15: Kruising A37 en Langedijk op de kadastrale minuut uit ca. 1826. bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	29
Figuur 16: A37 nabij Wachthum (Wagthum) op de kadastrale minuut uit ca. 1829. bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	30
Figuur 17: Kruisingen met historische structuren en gebieden (Soepboer 2021).	31
Figuur 18: Uitsnede bodemloket voormalige benzinepomp Hollandscheveld.	34
Figuur 19: Grote onderzoeksgebieden nabij het plangebied (archis.cultureelerfgoed.nl).	38

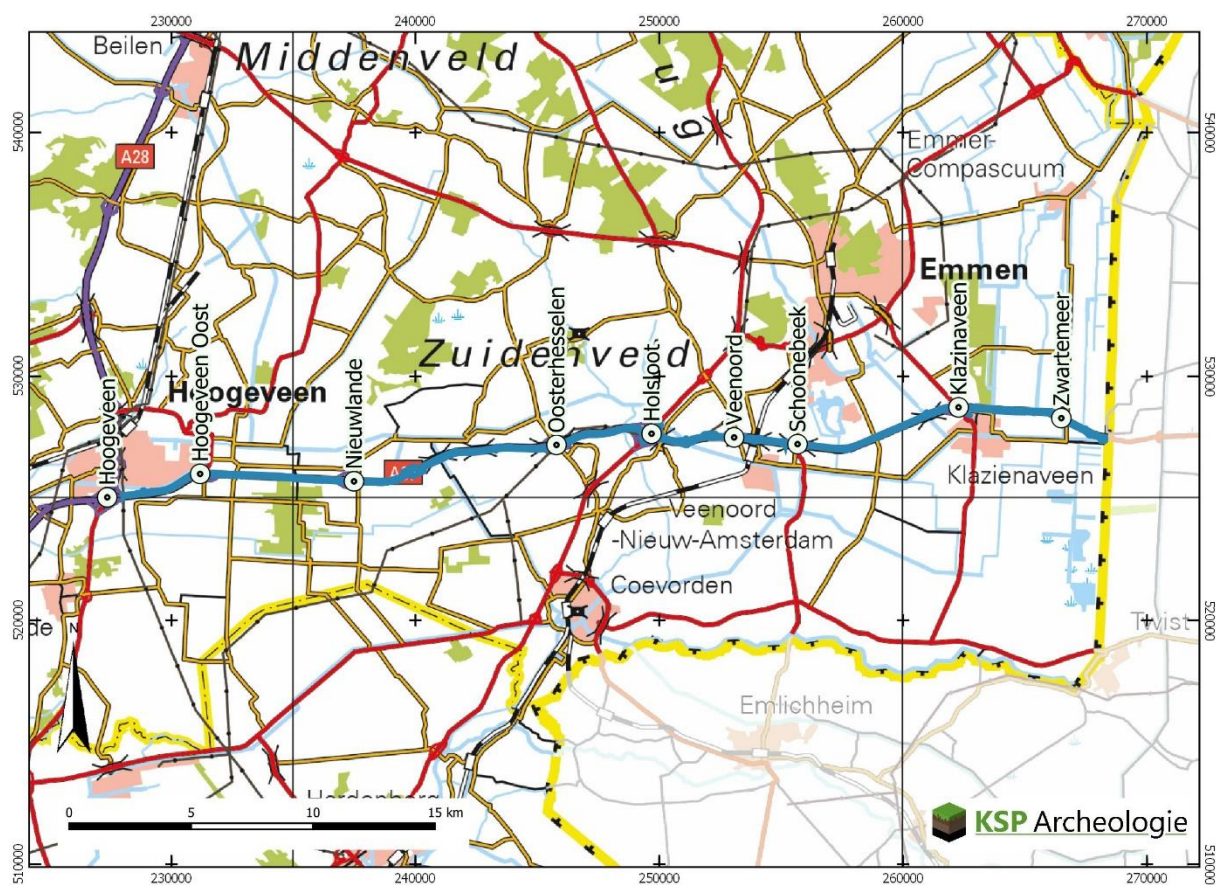
Figuur 20: Verdeling van Archis-data over de km vakken. Ten oosten van hm 36,9 km is geen archis-data bekend.	42
Figuur 21: Putten opgraving Noordesch Wachtum (Van der Velde 1999).	44
Figuur 22: Gereconstrueerde bodemkaart nabij knooppunt Holsloot (van der Velde e.a. 2003).	46
Figuur 23: Opgraving bij knooppunt Holsloot (van der Velde e.a. 2003).	46
Figuur 24: Fragment uit de inventarisatie van voordelocaties met in rood de kansrijke voordelocaties. (RAAP 3616)	59
Figuur 25: Fragment uit de inventarisatie van celtic fields (RAAP 3554)	59

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van bestemmingsplannen met archeologische bestemmingsregels binnen het plangebied (www.ruimtelijkeplannen.nl) aangevuld met Huisman (2014), de Boer e.a. (2011).	11
Tabel 2: Geschiedenis plangebied als provinciale weg P16/N37 en rijksweg A37 (www.wegenwiki.nl / www.rijkswaterstaat.nl).	18
Tabel 3: Kruisingen met historische structuren en gebieden (op basis van kaartonderzoek door Soepboer 2021)	33
Tabel 4: Resultaat AHN analyse.	37
Tabel 5: Overzicht van de AMK-terreinen (A), onderzoeksmeldingen (O) en vondstmeldingen (V) binnen een straal van 100 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	41
Tabel 6: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	51

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 20852
Opdrachtgever	: Witteveen+Bos, contactpersoon: W. Soepboer
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Provincie Drenthe
Deskundige namens bevoegde overheid	: M. Nieuwenhuis (provincie Drenthe)
Onderzoeksmelding	: 4943214100
Provincie	: Drenthe
Gemeenten	: Hoogeveen, Coevorden en Emmen
Plaatsen (BAG)	: Barger-Compascuum, Emmen, Erica, Erm, Gees, Geesbrug, Hollandscheveld, Holsloot, Hoogeveen, Klazienaveen, Nieuw-Amsterdam, Nieuw-Dordrecht, Nieuweroord, Nieuwelande, Nieuwelanden-Coevorden, Noordscheschut, Veenoord, Wachtum, Zwartemeer en Zwinderen
Toponiem	: A37
Begin en eind coördinaat	: x: 228022 / y: 525.105 y: 268.285 / y: 527.436
Kadastrale gegevens	: ca. 100 percelen langs de A37
Periode uitvoering onderzoek	: Februari 2021



Figuur 1: Het plangebied met afritten/knooppunten op de topografische kaart schaal 1:500.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

In opdracht van Witteveen+Bos heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het project 'Drentse Zonneroute A37' langs de A37 dat begint net na knooppunt Hoogeveen en loopt tot aan de Duitse grens (gemeente Hoogeveen, Coevorden en Emmen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een Provinciaal Inpassingplan (PIP) en een m.e.r.-beoordeling. Het bevoegd gezag voor deze ruimtelijke procedures is de Provincie Drenthe.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging, de historische situatie en de bekende archeologische vindplaatsen geldt voor de dekzandruggen/essen tussen Zwinderen en het Oude Diep en voor de grondmorenerug op het keileemplateau met mogelijke pingoruïnes (nabij hm 6,0 km tot hm 7,0 km langs de A37) een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen. Ter hoogte van de overige grondmoreneruggen op het Drents Plateau tussen Hoogeveen en Zwinderen en voor de ruggen van de Hondsrug tussen het Oude Diep en de Duitse grens geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen, door het ontbreken van een bron van open water (pingo of beekdal) in de nabije omgeving.

In de zone tussen Zwinderen en het Oude Diep is geen veen gevormd of was de veenvorming beperkt tot de beekdalen en geldt een hoge verwachting op de dekzandruggen voor nederzettingsterreinen, akkercomplexen (celtic fields) en begravingen. Nabij de dekzandruggen van Zwinderen en Wachtum geldt tevens een generieke middelhoge verwachting voor resten van na de Middeleeuwen, maar er zijn geen specifieke verwachtingszones voor huisplaatsen uit de periode na de Middeleeuwen tot de 19^e eeuw in die zones of elders in het plangebied. In de beekdalen en pingoruïnes kunnen vondstconcentraties aanwezig zijn die te maken hebben met voedselverzameling en -verwerking. Daarnaast kunnen in beekdalen en pingo-opvulling vindplaatsen in 'natte context', zoals houtconstructies, afvaldumps of plaatsen van 'rituele depositie', watermolens, gegraven waterwerken (grachten e.d.) aanwezig zijn. Er is geen specifieke verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Het is niet duidelijk in hoeverre de aanleg/verbreding van de snelweg A37 in de 20^e en 21^e eeuw het archeologische bodemarchief reeds aangetast heeft. In de delen met een hoge verwachting vanaf het Neolithicum (Zwinderen, Wachtum en knooppunt Holsloot) zijn opgravingen uitgevoerd. De kans wordt klein geacht dat ter hoogte van het wegcunet nog vuursteenvindplaatsen intact aanwezig zijn, vindplaatsen vanaf het Neolithicum zijn mogelijk alleen afgetopt.

De voorgenomen bodemingrepen ten behoeve van het zonnepark kunnen het archeologische bodemarchief aantasten. De mate van aantasting hangt echter af van de omvang en diepte van de geplande ingrepen. Het is nog onduidelijk wat de dikte is van het huidige wegcunet en in hoeverre de ingrepen dieper dan het wegcunet reiken en daardoor mogelijk eventueel nog aanwezige archeologische vindplaatsen kunnen aantasten.

Er is een inschatting gemaakt van de te verwachtte ingrepen voor de aanleg van een zonnepark, o.a. op basis van ervaring met andere zonneparken (o.a. het zonnepark ten zuiden van afrit Oosterhesselen van de A37). Gezien de beperkte verstoring wordt geen archeologisch onderzoek nodig geacht voor de palenfundering van de zonnepanelen en de smallere kabeltracés voor laagspanningskabels die de zonnepanelen verbinden met het transformatorstation. Een begeleiding van het graven van een middenspanningskabel bij het zonnepark ten zuiden van afrit Oosterhesselen toont aan dat kabelsleuven van 60 cm breedte de daar aanwezige archeologische vindplaats slechts beperkt aantasten. KSP Archeologie heeft daarom geadviseerd om enkel archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren voor kabeltracés en ontgravingen voor heuvels breder dan 1 m binnen zones met een archeologische dubbelbestemming. De provincie heeft aangegeven het hiermee eens te zijn, behalve in de zone met een provinciaal aandachtsgebied voor essen, voordes, karrensporen en celtic fields.

Op basis van het bureauonderzoek zijn voorstellen gedaan om de archeologische beleidzones anders te begrenzen. De provincie heeft aangegeven in hoeverre zij het eens is met deze aanpassingen. Uiteindelijk zal bij de aanvraag van de omgevingsvergunning de gemeente deze adviezen wegen.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Witteveen+Bos heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het project 'Drentse Zonneroute A37' langs de A37 dat begint net na knooppunt Hoogeveen en loopt tot aan de Duitse grens (gemeente Hoogeveen, Coevorden en Emmen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een Provinciaal Inpassingplan (PIP) en een m.e.r.-beoordeling. Het bevoegd gezag voor deze ruimtelijke procedures is de Provincie Drenthe.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocol (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) (www.sikb.nl).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied heeft een omvang van 4 km² vanaf hectometerpaal ca. 0,6 tot ca. 42,1 km langs de A37.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom tussen de bermsloten van de A37. Onderdeel van het plangebied zijn ook de knooppunten en de verzorgingsplaatsen Zwindersche Veld / Groote Veldblokken en Oosterveen. Het plangebied kruist het buitengebied van diverse plaatsen (zie administratieve gegevens) en ligt nabij de CBS-kernen Hoogeveen, Hoogeveen-Buitenvaart, Wachtum, Nieuw-Amsterdam, Klazienaveen en Zwartemeer. (Figuur 1).

De afritten zijn op de kaarten afgebeeld met de eerste letter van hun naam, waarbij HO gebruikt is voor Hogeveen-Oost en H voor Holsloot. Op het kaartmateriaal komt veelal een hm of km aanduiding voor.

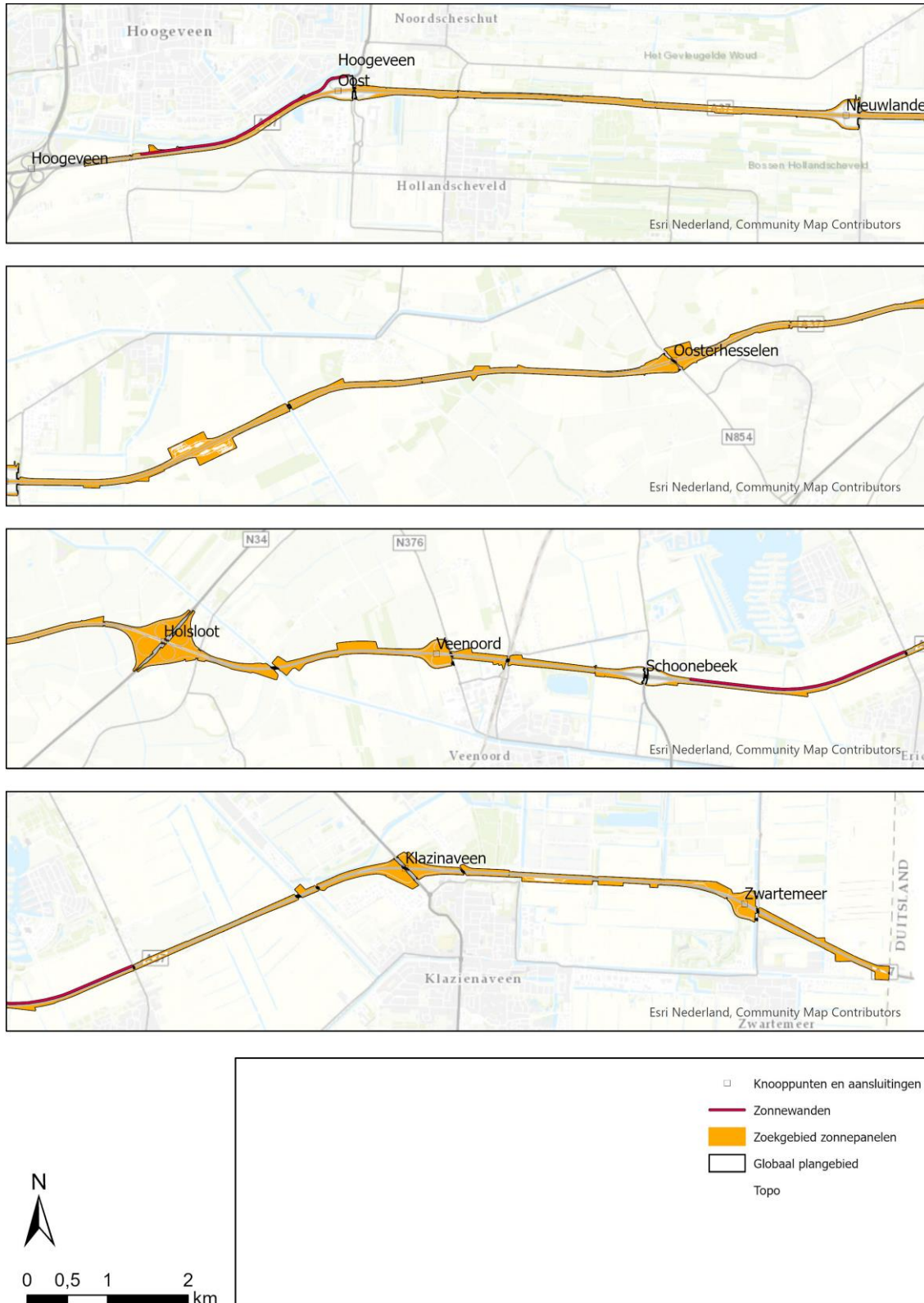
1.3 Toekomstige situatie

Het project 'Drentse Zonneroute A37' onderzoekt de mogelijkheden van zonne-energie langs de A37, op een traject van ruim 40 km tussen Hoogeveen en de Duitse grens (Figuur 2). De weg heeft over een grote lengte een brede middenberm en ruime buitenbermen. Daarnaast is de A37 oostwest-georiënteerd, wat gunstig is voor de opstelling van zonnepanelen. Op het traject kan, inclusief opvulling van enkele aansluitingen en knooppunten, ongeveer 300 hectare aan zonnepanelen gerealiseerd worden. Dit levert naar verwachting 140 megawatt aan zonne-energie, wat overeenkomt met stroom voor maximaal 35.000 huishoudens.

In 2019 is voor het project een esthetisch programma van eisen (EPvE) opgesteld. Het EPvE is het kader voor een technisch realiseerbare, beheersbare, (verkeers)veilige én aantrekkelijke, innovatieve Zonneroute. Er is in deze studie gekozen om toepassing van hoogwaardige zonnepanelen als uitgangspunt te nemen, zodat een zo hoog mogelijke elektriciteitsproductie behaald kan worden, voorzien van innovatieve toevoegingen. In de bermen is sprake van lijnopstellingen en enkele zonnewanden. In de aansluitingen en knooppunten zijn zonnenvelden mogelijk. In alle gevallen is er sprake van een uniforme grootte van de panelen.

Het EPvE voor de 'Drentse Zonneroute A37' houdt rekening met enkele specifieke kenmerken en cultuurhistorische waarden van het landschap die door de snelweg doorkruist worden. Het uitgangspunt is een Zonneroute die landschappelijk op een verantwoorde wijze is ingepast, rekening houdt met

ecologische waarden, maatschappelijk draagvlak heeft, voldoende energie opwekt en rendabel is. Een kenmerk is dat de kleur van de panelen samenhangt met in welk gebied het paneel wordt ingezet. In stedelijk gebied (Hoogeveen en het gebied tussen Schoonebeek en Klazienaveen) is sprake van een bruinrode kleur, in het veenkoloniale landschap van een groene kleur en in het esdorpenlandschap van een beige kleur.



Figuur 2: Globaal plangebied met zoekgebied zonnepanelen en zonnewanden.

Provinciaal inpassingsplan

Het plaatsen van zonnepanelen binnen het plangebied is momenteel niet mogelijk op basis van de geldende juridisch-planologische kaders. Om die reden moeten deze plannen op dit onderdeel worden herzien. Omdat het traject van de 'Drentse zonneroute A37' de gemeenten Emmen, Coevorden en Hoogeveen doorkruist, gaat het om een veelvoud aan bestemmingsplannen en beheersverordeningen. Er is daarom gekozen om het gehele project met een provinciaal inpassingsplan mogelijk te maken. Naar verwachting wordt dit plan eind 2021 definitief vastgesteld.

Het bureauonderzoek is een bijlage bij het PIP, maar in het PIP worden geen archeologische dubbelbestemmingen opgenomen. De uiteindelijke afweging voor de noodzaak tot archeologisch onderzoek zal daardoor uiteindelijk door de gemeenten genomen worden als zij de omgevingsvergunning voor de grondroerende werkzaamheden voor de aanleg van de zonneroute beoordelen.

Exploitatie

De ontwikkeling van het park wordt naar verwachting via een openbare aanbesteding in de markt gezet. De toekomstige exploitant krijgt een gebruiksrecht om op de gronden zonnepanelen te plaatsen, te onderhouden en te beheren. De aanlegfase is voorzien rond 2025. De aanleg volgt naar verwachting het moment van beschikbaar komen van de aansluiting op het energienetwerk. Er is momenteel nog niet voldoende capaciteit. Hierdoor is er ook voor het zonnepark sprake van een gefaseerde aanleg.

Exacte ingrepen

De exacte aard van de ingrepen is nog onduidelijk. Op basis van overige zonneweideprojecten schat KSP Archeologie in dat de volgende ingrepen zullen plaatsvinden:

1. **Het funderen van zonnepanelen.** Dit gebeurt door middel van dunne palen die ca. 1,5 à 2,5 m de bodem worden ingedrukt, ondiepere bredere schroefpalen of betonnen voeten op het maaiveld. Hoe lager de panelen, hoe minder gevoelig ze zijn voor wind en hoe minder diep ze gefundeerd hoeven te worden.
2. **Het verbinden van de zonnepanelen middels laagspanningskabels naar een transformatorstation.** Dit kan door kabels aan het maaiveld of met ondiep ingegraven kabels. De kabelsleuven hebben vaak een beperkte breedte.
3. **De aanleg van transformatorstation.** Deze hebben vaak een beperkte omvang (6 à 10 m²), maar worden minimaal zo diep gefundeerd als de middenspanningskabel.
4. **Het verbinden van de transformatorstation met een hoofdtransformator/inkoopstation met een middenspanningskabel.** Deze kabels hebben vaak een minimale gronddekking van 80 cm nodig. Door de grotere diepte en bredere kabel zorgen deze kabelsleuven voor omvangrijkere bodemingrepen.
5. **De aanleg van een hoofdtransformatorstation/inkoopstation.** Vergelijkbare ingrepen als een transformatorstation, meestal enkele tientallen m² grote ingreep.
6. **Landschappelijke inpassing.** Bij andere projecten betrof dit veelal de aanleg van natuurvriendelijke oevers en het aanbrengen van nieuwe beplanting. Tussen de snelwegbermen wordt in dit specifieke geval lage wallen verwacht om de zonnevelden uit het zicht te houden van weggebruikers (Soepboer 2021). Het bodempeil (en daarmee het waterpeil) binnen het plangebied zal naar verwachting met name veranderen door de aanleg van heuveltjes.

Het plangebied zal in kader van de voorgenomen plannen niet van eigenaar veranderen, de toekomstige exploitant krijgt een gebruiksrecht zoals hierboven bij de exploitatie beschreven.

1.4 Overheidsbeleid

Het nieuwe provinciaal inpassingsplan zal de bestaande bestemmingsplanregels (o.a. voor archeologie) overnemen of gefundeerd aanpassen.

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd. De beleidregels worden aangestipt in dit hoofdstuk. In het tweede deel van paragraaf 2.4 wordt nader ingegaan op de achterliggende inhoudelijke gedachte achter deze zones.

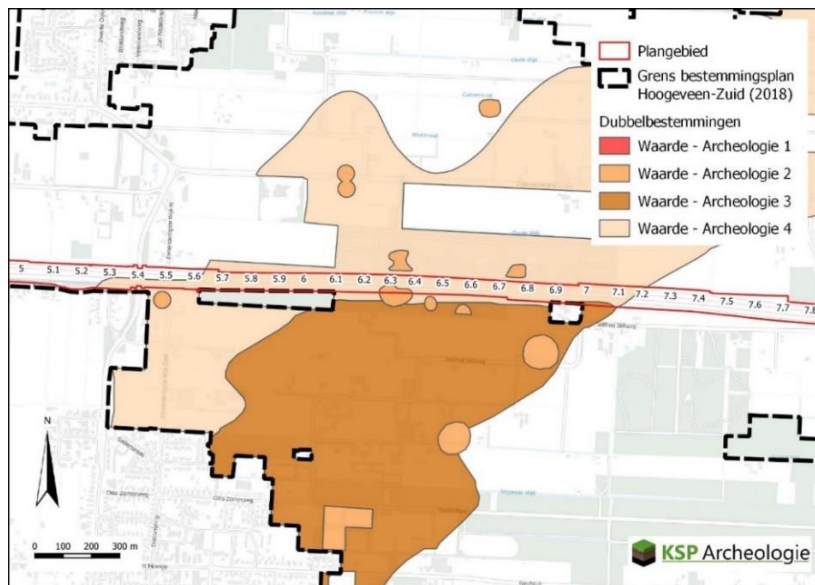
Gemeentelijk beleid

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening). De recentste vingerende bestemmingsplannen zijn van west naar oost weergegeven in Tabel 1.

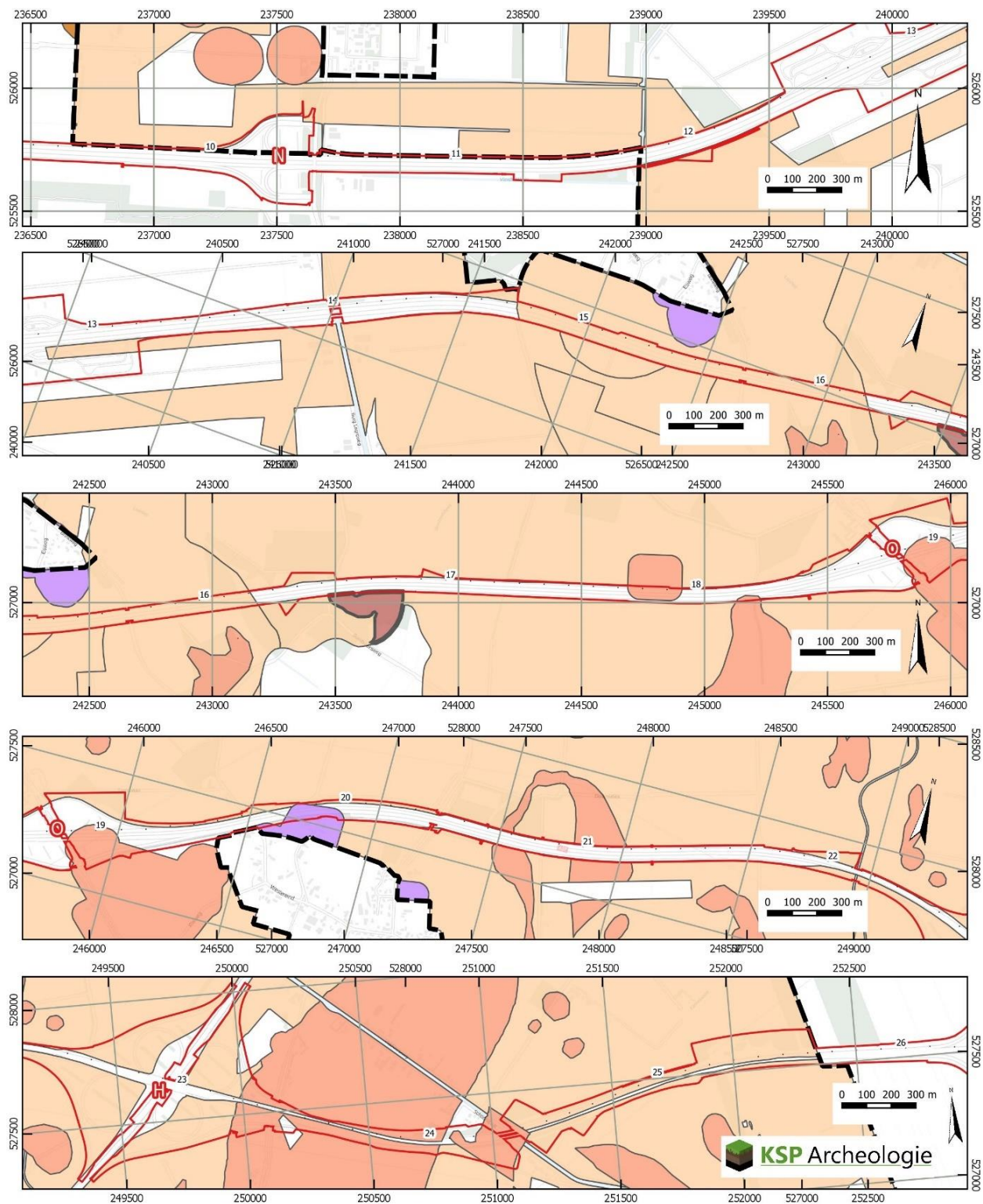
	Bestemmingsplan	Dubbelbestemming	Vrijstelling voor ingrepen	Opmerking
Gemeente Hoogeveen	Buitengebied Zuid Hoogeveen 2018 (vastgesteld 27-02-2020) Figuur 3	Waarde-Archeologie 2	<= 100 m² en <0,3 m-mv	Archeologische dubbelbestemmingen tussen hm 5,2 en 7,2 km. Bij bouwwerken geldt dat hiervoor een rapport nodig is van een waarderend proefsleuvenonderzoek bij een aanvraag van een omgevingsvergunning. Huisman (2014): alleen waarderend proefsleuvenonderzoek als bij boringen een vindplaats wordt aangetroffen. Behalve in beekdalen en bij grafvelden, dan verkennende proefsleuven of archeologische begeleiding.
		Waarde-Archeologie 3	<= 1000 m² en <0,3 m-mv	
		Waarde-Archeologie 4	<= 2000 m² en <0,3 m-mv	
		Waarde-Archeologie 5 (lage verwachting)	Niet in ruimtelijkeplannen. In Huisman (2014). Hier onderzoek bij gebieden groter dan 3 ha bij (plan)MER-procedure. Exacte ligging van deze zone onduidelijk.	
	Bedrijventerrein Buitenvaart II (vastgesteld 30-10-2008)	Bestemmingsplan ter hoogte van hm 2,7 – 2,8 km: kruising Lange dijk. Binnen dit bestemmingsplan komt een zone voor met een archeologische dubbelbestemming voor pingoruïnes, maar deze ligt niet ter hoogte van het plangebied.		
	Buitenvaart I (vastgesteld 21-08-2013)	Bestemmingsplan ter hoogte van de zuidgrens van het plangebied tussen hm 2,8 en 4,2 km. "Een groot deel van de gebieden met een hoge en middelhoge verwachtingswaarde is inmiddels bebouwd. Op basis van het bureauonderzoek van ARC (Verboom-Jansen 2011) blijft voor de onbebouwde delen de middelhoge tot hoge trefkans volgens de IKAW van kracht en wordt vervolgonderzoek geadviseerd voor verdere toekomstige bodemingrepen. Echter, het gehele bedrijventerrein, inclusief de onbebouwde delen met een middelhoge tot hoge verwachtingswaarde, is in het verleden al bouwrijp gemaakt. De wegen, riolering en nutsvoorzieningen zijn al aangelegd. Hiermee is in het bureauonderzoek geen rekening gehouden. De bodem is als gevolg van de werkzaamheden voor het bouwrijp maken al dermate verstoord dat wij archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk achten."		
Gemeee	Buitengebied (vastgesteld 09-12-2014)	Waarde-Archeologie 2	Geen vrijstelling	Minimaal een bureauonderzoek
		Waarde-Archeologie 3	< 0,3 m-mv	
		Waarde-Archeoloaie 4	< 100 m² en <0.3 m-mv	

	Bestemmingsplan	Dubbelbestemming	Vrijstelling voor ingrepen	Opmerking
	Figuur 4	Waarde -Archeologische verwachtingswaarde	< 500 m² en < 0,3 m-mv	
		50 m rondom AMK-terreinen, historische kernen, veentjes, eenmansessen en overige archeologische terreinen	beleid van door deze buffer omgeven gebieden geldt.	Komt niet als eenheid voor in het bestemmingsplan, wel in de Boer e.a. (2011). De bestemmingsplanzones zijn zo opgenomen dat deze 50 m buffer er al is toegepast. Bijv: Grote delen van de A37 bij Wachtum vallen in de bufferzone en zijn niet daadwerkelijk gekarteerd als historische kern.
		Provinciaal belang archeologie	Geen vrijstelling in het gemeentelijke beleid.	Komt niet voor in het bestemmingsplan, wel in het gemeentelijke beleid (de Boer e.a. 2011).
Gemeente Emmen	Buitengebied 2011 (vastgesteld 30-10-2014) Figuur 5	Waarde-Archeologie 2	<= 100 m² en <0,3 m-mv	Bij bouwwerken geldt dat hiervoor een rapport nodig is van een waarderend proefsleuvenonderzoek bij een aanvraag van een omgevingsvergunning
		Waarde-Archeologie 3	<= 1000 m² en <0,3 m-mv	
		Waarde-Archeologie 4	<= 2000 m² en <0,3 m-mv	
	Nieuw-Amsterdam/Veenoord, Bedrijventerrein De Tweeling (vastgesteld 28-05-2009)	Dit is een zone ten zuiden van knooppunt Veenoord. Er is een vooronderzoek naar archeologie uitgevoerd door middel van een verkennend booronderzoek door RAAP (Hekman 2004) en hieruit bleek dat op grond van de waargenomen bodemverstoring en het ontbreken van archeologische indicatoren geen nader onderzoek nodig is.		
	Klazienaveen (vastgesteld 19-12-2013)	Waarde-Archeologie 4	<= 1000 m² en <0,3 m-mv	Dit bestemmingsplan schampt tussen ca. 34,5 en 37,0 km aan de zuidzijde het plangebied zones met een archeologische dubbelbestemming, grote delen hebben geen archeologische dubbelbestemming o.a. de strook tussen hm 37,0 km en 38,0 km.

Tabel 1: Overzicht van bestemmingsplannen met archeologische bestemmingsregels binnen het plangebied (www.ruimtelijkeplannen.nl) aangevuld met Huisman (2014), de Boer e.a. (2011).

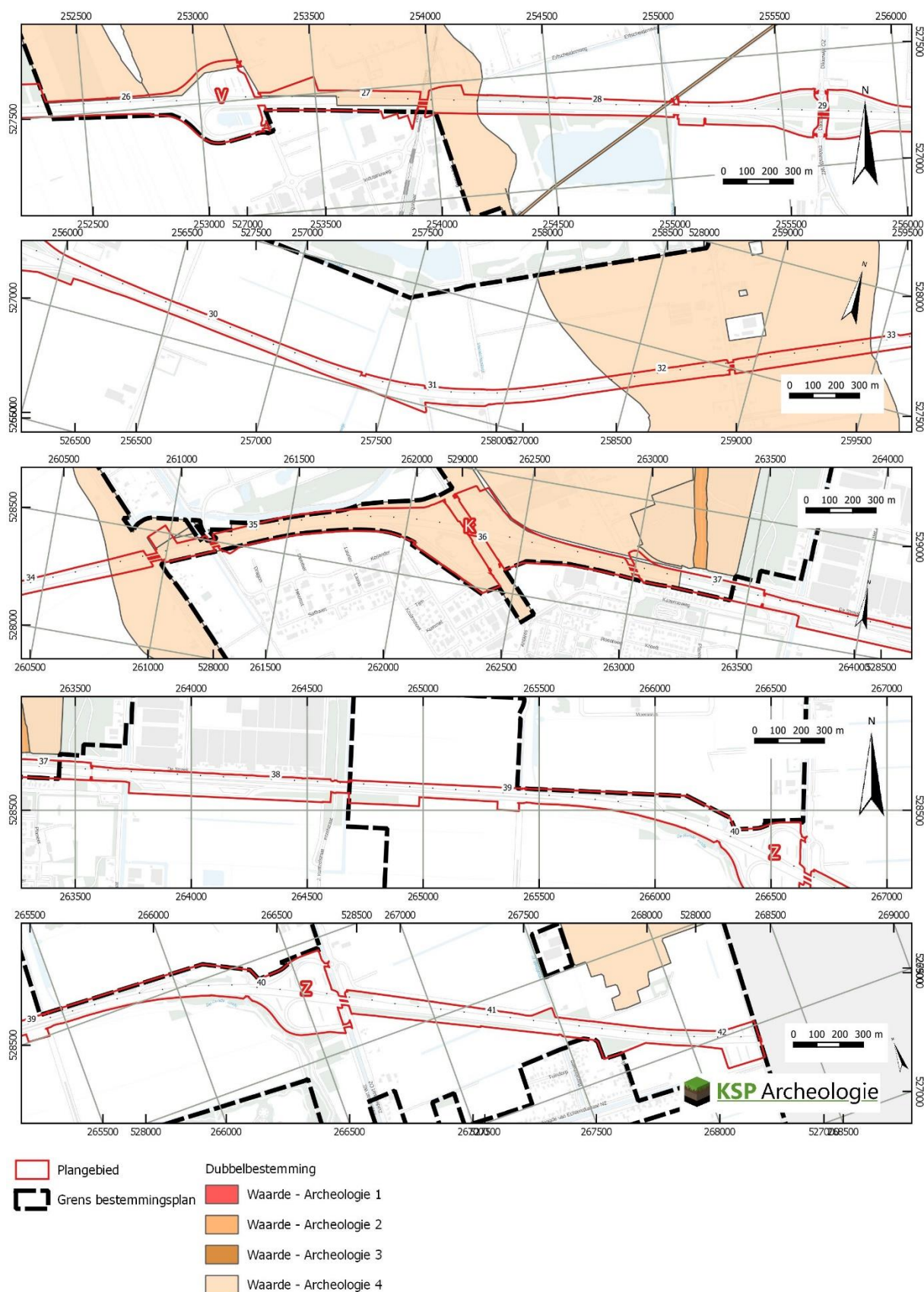


Figuur 3: Archeologische dubbelbestemmingen in het bestemmingsplan Buitengebied Zuid Hoogeveen 2018 (www.ruimtelijkeplannen.nl).



- Plangebied
- Grens bestemmingsplan
- Dubbelbestemming
 - Waarde - Archeologie 1 / Beleidsadvieskaart Categorie 6 beschermde monumenten
 - Waarde - Archeologie 2 / Beleidsadvieskaart Categorie 5 AMK-terreinen (natuurgebied), historische kern Coevorden
 - Waarde - Archeologie 3 / Beleidsadvieskaart Categorie 4 AMK-terreinen (agrarisch gebruik), bekende en veronderstelde voorden, gekarteerde zandkopjes, veentjes, en celtic fields
 - Waarde - Archeologie 4 / Beleidsadvieskaart Categorie 4 historische kernen Hottingerkaart
 - Waarde - Archeologische verwachtingswaarde / Beleidsadvieskaart Categorie 2 overig

Figuur 4: Archeologische dubbelbestemmingen in het bestemmingsplan Buitengebied Coevorden 2014 (www.ruimtelijkeplannen.nl) met overeenstemmende eenheden conform De Boer e.a. (2011).



Figuur 5: Archeologische dubbelbestemmingen in het bestemmingsplan Buitengebied Emmen 2011 (www.ruimtelijkeplannen.nl).

In het bestemmingsplan 'Buitengebied Zuid Hoogeveen 2018' en 'Buitengebied (Emmen) 2011' is in artikel 25 opgenomen dat gronden met meerdere archeologische dubbelbestemmingen de waarde

archeologie met het laagste getal altijd voorrang heeft boven een waarde archeologie met een hoger getal. In de toelichting wordt verwezen naar 'de gemeentelijke archeologische beleidskaart'. De bestemmingsplanregels hebben een vergelijkbare opzet in de gemeenten Hoogeveen en Emmen, omdat in beide gevallen de archeologische beleidskaarten door Buro de Brug zijn gemaakt,

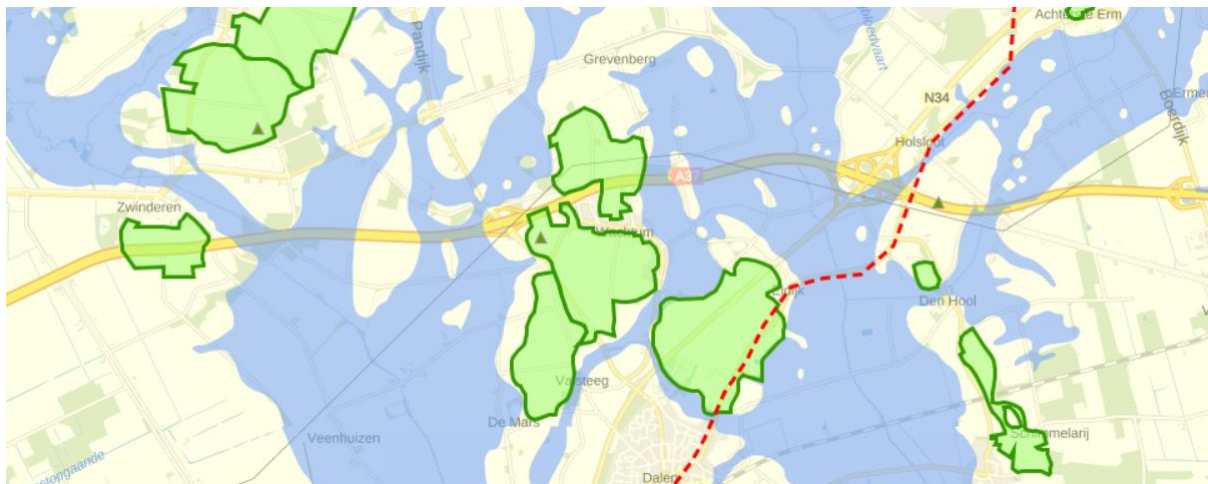
Het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Coevorden verwijst naar de erfgoednota beleidskaart archeologie uit 2012.

In het bestemmingsplan Buitengebied (Emmen) komen grote zones voor met geen archeologische dubbelbestemming of een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'. Lokaal komt 'Waarde – Archeologie 2' voor nabij het plangebied, maar ter hoogte van de bestemming snelweg is deze waarde afwezig. Het bestemmingsplan Klazienaveen verwijst naar de concept archeologische beleidskaart van Emmen van 15-11-2012. Hier lijkt het daarom gepast om bij een 'Waarde – Archeologie 4' een ruimere ondergrens van 2000 m² toe te passen, net als in de andere delen van de gemeente Emmen.

Provinciale aandachtsgebieden

Ook de provincie Drenthe voert een archeologiebeleid middels de omgevingsvisie uit 2018 (Figuur 6). Binnen het plangebied komen dergelijke beleidszones enkel voor in de gemeente Coevorden. Het gaat om de beekdalen, de essen ten zuiden van Zwinderen, nabij Wachtum en de celtic fields bij Wachtum en ten oosten van knooppunt Holsloot. Over knooppunt Holsloot loopt tevens een prehistorische route. In deze gebieden is bij elke ingreep archeologisch overleg nodig met de provincie. Dit is ook nodig in gebieden die op basis van de gemeentelijke beleidskaart van Coevorden geen archeologische verwachting/dubbelbestemming hebben op De Boer e.a. (2011).

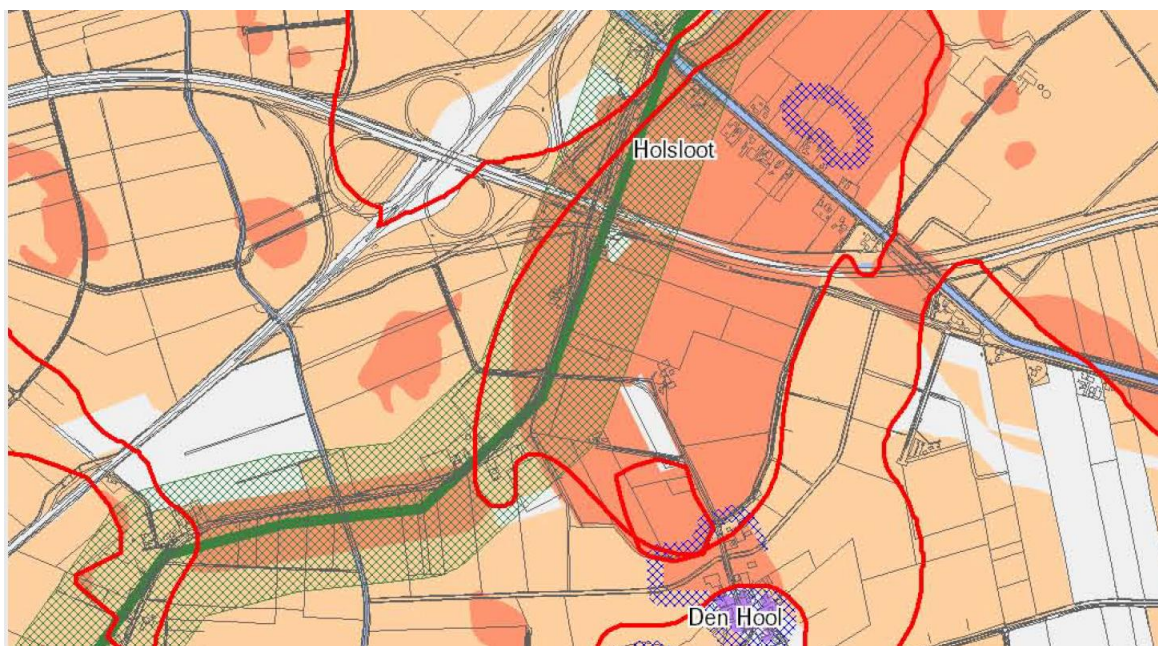
Opmerkelijk is het ontbreken van een hoge archeologische dubbelbestemming (Waarde Archeologie 3) op de es ten noorden van Wachtum en ten zuiden van Zwinderen. Terwijl hier toch op basis van archeologisch onderzoek (zie paragraaf 2.4.1) diverse vindplaatsen aangetroffen zijn.



Legenda: essen (groen), beekdalen (blauw) prehistorische route (rode stippellijn), celtic fields (driehoekjes)

Figuur 6: Kernkwaliteiten archeologie in de Omgevingsvisie Drenthe 2018 (www.ruimtelijkeplannen.nl).

Figuur 7 is een voorbeeld van hoe de provinciale archeologiebeleid afgebeeld is in het gemeentelijke beleid van de gemeente Coevorden. Naast de eenheden op de beleidskaart komt ook de zone met gemeentelijke beleidscategorie 7 Provinciaal belang voor. In groen de prehistorische route met 200 m buffer en rood omrand een selectie AMK-terreinen, essen en beekdalen. De rood omrande contouren overlappen elkaar op een dergelijke wijze in Figuur 7 dat alleen i.c.m. Figuur 6 duidelijk is waar wel/geen sprake is van een provinciaal archeologische belang.



Figuur 7: Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Coevorden nabij knooppunt Holsloot (de Boer e.a. 2011).

1.5 Onderzoeksdoel

Voor de m.e.r.-beoordeling en het provinciaal inpassingsplan voor de Drentse Zonneroute A37 is een (concept) quickscan erfgoed opgesteld (Soepboer 2021). Die quickscan ging over het thema erfgoed, dat de aspecten historische geografie, historische bouwkunde, archeologie en aardkunde omvatte. De inventarisatie voor archeologie is in deze notitie buiten beschouwing gelaten, daarvoor vormt dit bureauonderzoek de basis. Ook zijn in het plangebied geen historisch-bouwkundige objecten en gebieden aanwezig, waardoor de erfgoednotitie zich concentreerde op aardkunde en historische geografie.

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

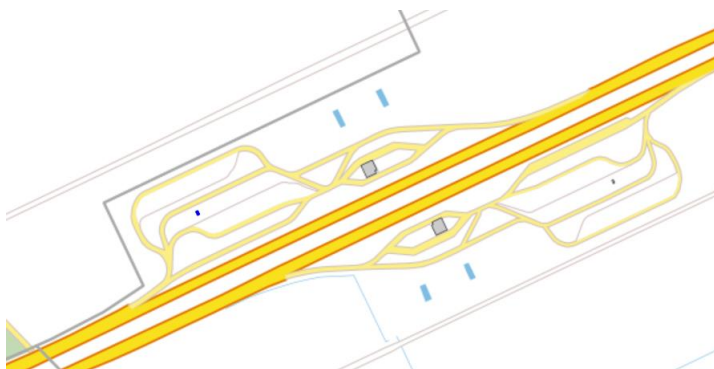
Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (via geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Provinciale monumenten (<https://www.provincialemonumentendrenthe.nl/>);
- Gemeentelijke monumenten (via wikipedia): Alleen de gemeente Emmen heeft een monumentenlijst, maar geen monumenten binnen het plangebied.
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Publieke informatie A37 ([https://www.wegenwiki.nl/A37_\(Nederland\);](https://www.wegenwiki.nl/A37_(Nederland);) <https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wegenoverzicht/a37/index.aspx>)
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl).

Het plangebied is onderdeel van de rijksweg A37 en betreft bermen en groenstroken nabij op- en afritten. Het plangebied ligt net ten oosten van het knooppunt Hoogeveen, de kruising met de snelweg A28. De snelweg kent 7 afritten: Hoogeveen-Oost, Nieuwelande, Oosterhesselen, Veenoord, Emmen-Zuid, Emmen-Oost en Zwartemeer. Tussen de afritten Oosterhesselen en Veenoord ligt het knooppunt Holsloot, de verbinding met de N34.

Ten oosten van afrit Nieuwelande liggen verzorgingsplaatsen Groote Veldblokken (zuidzijde) en Zwinderscheveld (noordzijde)(Figuur 8). De bebouwing van de tankstations (Burgemeester Legroweg 1000 en 2000) stamt volgens de BAG uit 2000 en 2001. Beide verzorgingsplaatsen kennen ook een klein bijgebouw uit 2016. In Google Streetview zijn deze gebouwen nog niet aanwezig in 2009 (vanaf de parkeerplaatsen). Toen was de parkeerplaats ook kleiner. De buitenste lussen in het zuidoosten en noordwesten ontbraken. Op de beelden uit 2019 (vanaf de hoofdrijbaan) staan hier toiletgebouwtjes. Nabij elk tankstation liggen twee rechthoeken waterpartijen, mogelijk blusvijvers. (Figuur 8). Deze zijn aan de noordzijde van de snelweg aanwezig op de streetviewbeelden uit 2019, maar aan de zuidzijde van de snelweg niet aanwezig op de streetviewbeelden uit 2009. Aan de noordzijde ontbreken streetview beelden uit 2009. Vermoedelijk zijn deze waterpartijen gegraven bij de uitbreiding van de parkeerplaatsen.

Bij een tankstation worden ondergrondse tanks verwacht, al zijn deze niet op www.bodemloket.nl aangegeven.



Figuur 8: Verzorgingsplaatsen Groote Veldblokken (zuid) en Zwinderscheveld (noord) in de BAG.

Tussen de afritten Emmen-Oost en Zwartemeer ligt de grote vrachtwagenparkeerplaats Oosterveen aan de zuidzijde van de snelweg. Hier is een klein bijgebouw uit 2018 aanwezig. Op Google Streetview is hier in 2019 (vanaf de snelweg) en ook al in 2009 (vanaf de parkeerplaats) een toiletgebouw aanwezig.

Bij afrit Veenoord is tussen de zuidelijke oprijbaan en de hoofdbaan een waterpartij aanwezig. Deze is volgens topotijdreis.nl gegraven bij de aanleg van de oprit rond 2006. Voor het overige deel bestaan de onverharde delen uit bermen en groenstroken.

De snelweg is in delen opengesteld vanaf 1966. Grote delen zijn door de provincie als provinciale weg aangelegd vanaf 1966. Het gedeelte vanaf knooppunt Holsloot is in gebruik vanaf de jaren '70. Vanaf 2000 zijn grote delen van het traject pas dubbelbaans aangelegd en onderdeel uit gaan maken van de snelweg A37 (Tabel 2).

Wegvak	Provinciale autoweg	Opening als snelweg
Knooppunt Hoogeveen – Hoogeveen Oost	1960-1966, grotendeels gelijkvloers, behalve ten zuiden van Hoogeveen. Geen ruimte overgehouden voor verbreding	1981 (2 ^e rb)
Hoogeveen-Oost - Nieuwlande		2000 (15 km)
Nieuwlande – Oosterhesselen		2001 (4 km)
Oosterhesselen – Knooppunt Holsloot		
Knooppunt Holsloot – Veenoord	1974-1984, Geheel ongelijkvloers aangelegd. Met uitzondering van het wegvak Dikkewijk-Klazienaveen ook met ruimtereservering voor een tweede rijbaan.	2007 (19 km)
Veenoord- Schoonebeek		
Schoonebeek (Emmen-zuid of Dikkewijk) - Klazienaveen (ook wel Emmen-Oost)		
Klazienaveen - Zwartemeer		
Zwartemeer – Duitse grens		

Tabel 2: Geschiedenis plangebied als provinciale weg P16/N37 en rijksweg A37 (www.wegenwiki.nl / www.rijkswaterstaat.nl).

Uit rijkswaterstaat.nl blijkt dat de snelweg in 2020 haar 15 jaarlijkse grootonderhoudsbeurt heeft gehad. Dit betreft vermoedelijk enkel het asfalt. De opdrachtgever had hier geen aanvullende informatie over. Ook informatie over de dikte van het wegcunet en de wijze waarop het wegcunet is opgebracht en/of daarvoor is afgegraven is niet beschikbaar gesteld.

Aan de kaartenheden op de bodemkaart (Bijlage 1) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). In de lager gelegen delen binnen het plangebied komen de gemiddelde hoogste grondwaterstanden nabij het maaiveld voor (binnen 40 cm-mv of net onder het maaiveld (25 – 40 cm -mv), grondwatertrappen II, III en V. Op de hogere delen komen de gemiddeld hoogste grondwaterstanden voor tussen 40 en 80 cm (grondwatertrap VI) of tussen 80 en 140 cm-mv (grondwatertrap VII).

Met uitzondering van grondwatertrap II daalt de grondwaterstand in een deel van het jaar beneden 80 cm-mv. In gebieden waar er sprake is van een dun humeus/venig dek zonder grondwatertrap II zullen de organische resten minder goed geconserveerd zijn en bij sterk wisselende grondwatertrappen zullen eventuele metaalresten kwetsbaar zijn voor oxidatie.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

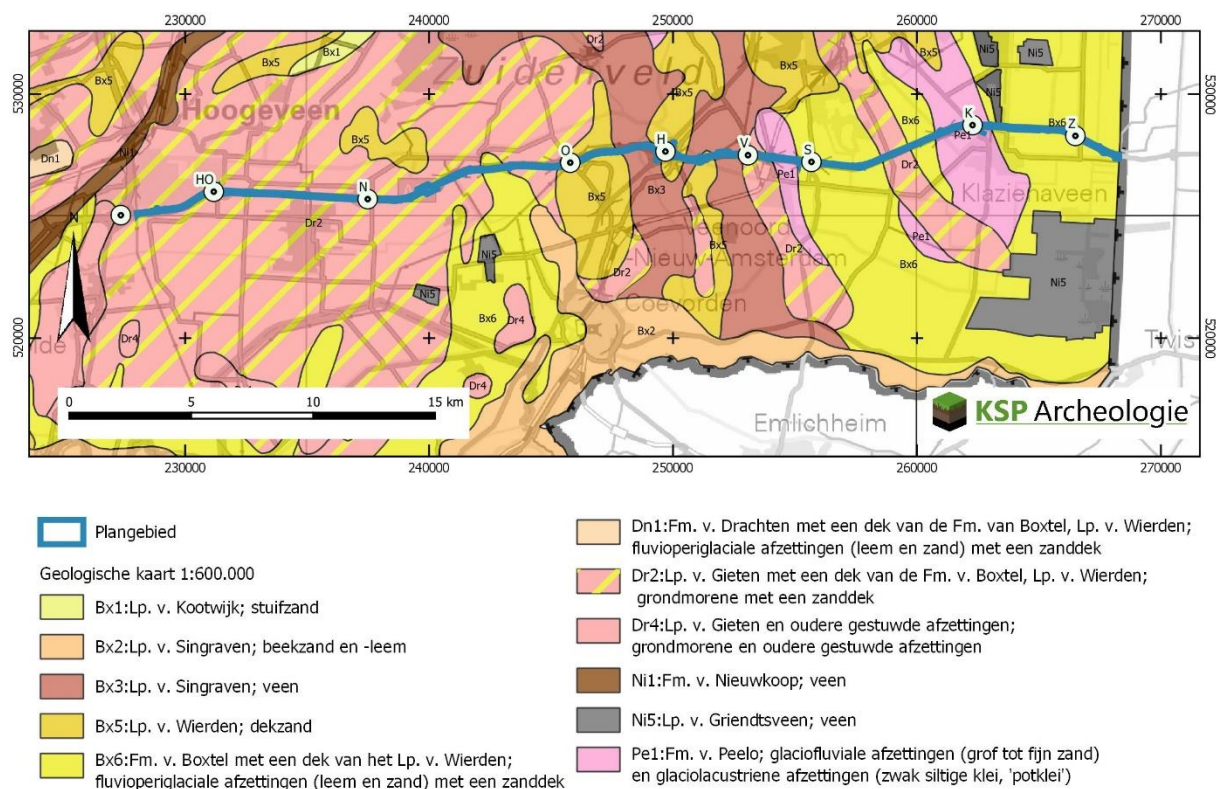
- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (<https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart>);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);

Het plangebied ligt in het noordelijke zandgebied van Nederland op het zogenaamde Drents plateau (keileemplateau). Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste drie ijstijden, het Elsterien (ca. 475 tot 410 duizend jaar geleden) het Saalien (ca. 370 tot 130 duizend jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115 tot 11 duizend jaar geleden), gekregen.

De ondergrond van het Drents plateau bestaat overwegend uit grofzandige rivierafzettingen die tijdens de hierboven genoemde ijstijden zijn afgezet. In het Saalien zijn de afzettingen uit de oudere ijstijden overreden door het landijs (Berendsen 2005).

De oudste afzettingen in het plangebied behoren tot de Formatie van Peelo (oude classificatie: Potklei, Formatie en Afzettingen van Emmen) uit het Elsterien. Het zijn afzettingen van grof tot fijn zand (afgezet door rivieren in die ijstijd) of zwak siltige (zeer zware) klei (afgezet in meren tijdens die ijstijd). Deze afzettingen lijken veelal vervormd te zijn door het landijs uit het Saalien.

De voormalige Potklei Formatie wordt in de huidige classificatie onderscheiden als het Laagpakket van Nieuwolda binnen de Formatie van Peelo. Deze komt voor als langgerekte dalopvullingen, veelal noord-zuid georiënteerd in Noord-Nederland en is oorspronkelijk in een proglaciaal lacustrien (meren aan het voorfront van de ijskap) of glaciomarien (een zee nabij een ijskap of onder ijsbergen) afzettingsmilieu gevormd (www.dinoloket.nl/nomenclatuur). Gezien de vorm en oriëntatie van de eenheden op de geologische overzichtskaart lijken de Pe1-eenheden op de beschreven wijzen afgezet te kunnen zijn (Figuur 9).



Figuur 9: Het plangebied op de geologische overzichtskaart 1:600.000 met daarop aangegeven de afritten en knooppunten conform Figuur 1.

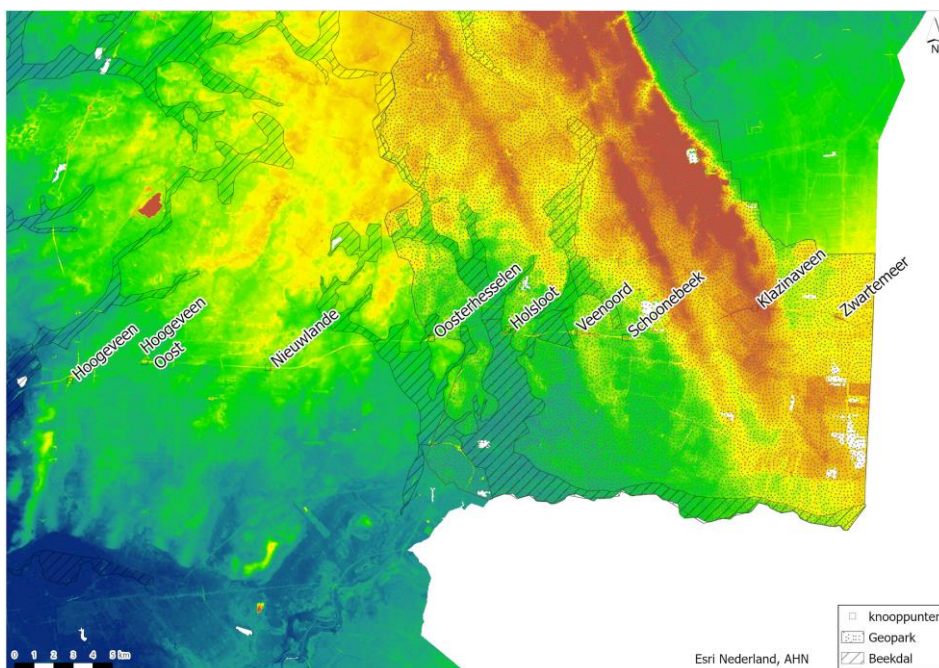
Onder het landijs van het Saalien is een 1-3 m dik pakket grondmorene (keileem) gevormd. Keileem ontstaat door het uitsmelten van puin, dat in het landijs aanwezig is, en door de deformatie van materiaal onder het ijs. De keileem bestaat uit een mengsel van klei, zand en stenen, dat zeer sterk is samengedrukt door het gewicht van het landijs (Stouthamer et al. 2015). De keileem wordt tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente gerekend (www.dinoloket.nl/nomenclatuur). Volgens de geologische overzichtskaart komt vooral binnen het westelijke en incidenteel binnen het oostelijke deel van het plangebied in de ondergrond keileem voor (code Dr2, Figuur 9). Deze is afgedekt door een pakket

dekzand met een dikte van minder dan 2,0 m, behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel. In het oostelijke deel van het plangebied zijn vooral fluvioperiglaciale afzettingen aanwezig die bestaan uit leem en zand en worden gerekend tot de formatie van Bortel. Ook deze afzettingen zijn afgedekt door een pakket dekzand. Ten westen van knooppunt Oosterhesselen (O in Figuur 9) komen op de geomorfologische kaart plateau-achtige grondmorene(ruggen) (code F11), grondmorene-welvingen (code L11) en vlaktes van grondmorene (M11) voor (Bijlage 1a). Maas e.a. (2019) geeft aan dat F11 alleen voorkomt in Nederland op het Drentsch keileemplateau. "Versnijding van het keileemplateau door smeltwater heeft geresulteerd in plateau-achtige landvormen met grondmorene tussen de erosiedalen die gedeeltelijk bedekt zijn met dekzand.". Er wordt niet specifiek op ruggen ingegaan en de eenheid was in de oude analoge versie nog niet onderscheiden van de grondmorene-welvingen (L11).

In het uiterste westen van het plangebied is een afzonderlijke grondmorenerug (code B13) gekarteerd. Aan de zuidrand van het keileemplateau overlappen de grotere ruggen veelal met een zone waar grondmore en oudere gestuwde afzettingen gekarteerd staan op de geologische kaart (code Dr4, Figuur 9).

In het oostelijke deel van het plangebied zijn nabij afritten V(eenoord) en tussen afritten S(choonoord) en K(lazienaveen) langwerpige stroken aanwezig waar het Laagpakket van Gieten dicht aan het maaiveld voorkomt (code Dr2, Figuur 9). Volgens de geomorfologische kaart komen daar en bij de langwerpige stroken van de Formatie van Peelo ijsstroomheuvelruggen voor (code B14, bijlage 1). Deze ruggen liggen duidelijker hoger op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Figuur 10). Een nadere analyse van de op het AHN zichtbare natuurlijke en antropogene hoogtes en laagtes wordt besproken in paragraaf 2.3.4. Het AHN is in detail afgebeeld in Bijlage 3.

"Een ijsstroomheuvelrug of 'megaflute' is een heuvelrug die door drukverschillen en de schurende werking van smeltwater en ijs onder een relatief snelstromend landijstong is gevormd (Spek et al., 2015). Daar waar de druk onder het landijs hoog is werd materiaal zijwaarts weggedrukt en ontstond een patroon van langgerekte ruggen en laagtes. De ruggen zijn gepleisterd met grondmorene (keileem). In de laagten is de grondmorene door de eroderende werking van ijssmeltwater opgeruimd. De genese van een 'megaflute' is vergelijkbaar met de vorming van een 'drumlin', een door landijs overreden stuwwal. Voorbeelden van 'megaflutes' in Nederland zijn de parallelle heuvelruggen van het Hondsrugcomplex in Drenthe (Maas e.a. 2019).



Figuur 10: Uitsnede Actueel Hoogtemodel. Blauw geeft een hoogte van ongeveer 6 m +NAP aan en donkeroranje 26 m +NAP met daaroverheen geprojecteerd de ligging van het geopark en de beekdalen zoals gedefinieerd in het provinciale beleid (uit Soepboer 2021).

Gedurende de relatief warme periode, het Eemien (ca. 130.000 – 115.000 jaar geleden) heeft de keileem op veel plaatsen langdurig aan het oppervlak gelegen. Daardoor is verwerking en bodemvorming opgetreden; een deel van het verweerde materiaal is door water en wind afgevoerd. Het zandige residu van de keileem, dat ontstaat na de verwerking en het verlies van de fijnere deeltjes, wordt soms aangeduid als keizand. Vaak bevat dit materiaal vuursteen (Stouthamer et al. 2015).

Na de relatief warme periode van het Eemien, is het in het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuws meltwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen, waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bortel gerekend (Stouthamer e.a. 2015). Deze afzettingen komen in het oosten van het plangebied veelvuldig binnen 2 m vanaf het maaiveld voor (code Bx6, Figuur 9).

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Stouthamer et al. 2015). Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend (De Mulder et al. 2003). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. De keileem of vanuit het keileem onder fluvioperiglaciale omstandigheden her-afgezette afzettingen zijn afgedekt met dekzand met een gemiddelde dikte van 0,5 – 2,0 m.

In het oosten van het plangebied is het dekzandpakket veelal dikker dan 2 m (code Bx5, Figuur 9) of dunner dan 2 m met binnen 2 m fluvioperiglaciale afzettingen (code Bx6, Figuur 9, zie verderop).

In de zones met een dikker pakket dekzand komen tussen de beekdalen dekzandruggen (code B53, Bijlage 1) voor. Ten zuiden van Zwinderen kruist de snelweg zo'n dekzandrug. En nabij Wachtum (ten oosten van knooppunt Oosterhesselen) liggen diverse dekzandruggen nabij het plangebied. Ook ten oosten van knooppunt H(olsloot) kruist de A37 een dekzandrug.

Vanaf afrit V(eenoord) richting het oosten wordt de dekzanddikte dunner en is het plangebied veelal gekarteerd als een vlakte van smeltwaterafzettingen (fluvioperiglaciale afzettingen) (code M12, Bijlage 1).

Naast het dekzand zijn in het Weichselien pingo's gevormd, die nu nog in het landschap aanwezig zijn als zogenaamde pingo-ruïnes (Berendsen 2005). De pingo's zijn ontstaan tijdens continue permafrost waarbij een ijskern in de bodem groeide, waarbij een heuveltje ontstond. In periglaciale gebieden kunnen dergelijke heuvels bijvoorbeeld ontstaan op plaatsen waar het grondwater onder druk staat, en waar de permafrost niet geheel gesloten is, zodat (kwel)water door gaten in contact kan komen met de permafrost. Daardoor groeit de ondergrondse ijslens aan en wordt de bovenliggende grond omhooggeduwd. Wanneer de ijskern groeit en de heuvel hoger wordt treedt op de hellingen afspoeling en geliffluctie op, waardoor een randwal wordt gevormd. Na het verdwijnen van de permafrost, smolt de ijskern en resteert een meertje met een randwal, de zogenaamde pingo-ruïne (Stouthamer et al. 2015). Op de geomorfologische kaart is in het zuidoostkwadrant van de afrit Oosterhesselen een pingoruïne aangegeven (code N21, Bijlage 1). Ook ten noordoosten van dit knooppunt zijn meerdere pingo's aanwezig. Nabij knooppunt Nieuwlande liggen diverse pingo's, vooral ten noorden van de A37. Ook komen in het dekzandlandschap vaak depressies voor die door uitblazing zijn ontstaan (Berendsen 2005). En in het Holoceen bij de stijgende grondwaterspiegel onder water zijn komen te staan en deels met veen zijn opgevuld. Het grootste verschil tussen pingo-ruïnes en uitgeblazen laagtes is dat de laagtes ondiep zijn (minder dan 2 m diep), vrijwel steeds geheel zijn opgevuld met veen en geen randwal

hebben. De depressies bevatten tegenwoordig geen water meer en zijn waarschijnlijk (deels) opgevuld met veen.

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Deze volgen vaak de natuurlijke laagten in het landschap die al in het Weichselien zijn gevormd. Vooral het centrale deel van het plangebied, ten oosten van Zwinderen, wordt gekenmerkt door ongeveer noord-zuid georiënteerde beekdalen (code R42, Bijlage 1a en b)(code Bx3, Figuur 9) die de A37 kruisen. Het betreft van west naar oost de beken Loodiep, Sombroekbeek, Ruinsloot, Nieuwe Drostendiep, Holslootdiep, Oude Diep. Deze wateren in zuidelijke richting af op het beekdal van het Schoonebekerdiep, die de huidige zuidgrens van de provincie Drenthe vormt en door Coevorden stroomt. De beken hebben beekzand en -leem afgezet

De grondwaterstijging in combinatie met de aanwezigheid van keileem heeft in het Holoceen tot veenvorming geleid. De keileem belemmert het verticaal wegzakken van het grondwater en heeft daardoor op veel plaatsen aanleiding gegeven tot veenvorming. Op sommige plaatsen is de veenvorming al begonnen in het Laat-Glaciaal, toen de sedimentatie van het dekzand de beekdalen afsnoerde en er meren ontstonden. Het veen heeft zich vanaf het Midden-Atlanticum vanuit de beekdalen over de lagere terreindelen uitgebreid, waardoor een groot deel van Drenthe met veen bedekt raakte en voor bewoning slecht toegankelijk werd. Alleen de hogere delen bleven onbedekt. Het veen wordt tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend. Het veen dat vanuit meren uitgroeide tot door regenwater gevoed hoogveen wordt tot het bijbehorende Laagpakket van Griendstveen gerekend. Door veenwinning (en ontwatering) is de veenlaag dun tot verdwenen in de omgeving van het plangebied.

Met name ten oosten van Klazienaveen, maar ook lokaal al vanaf Veenoord staat het plangebied gekarteerd als veenkoloniale ontginningsvlakte (code M91), plateauachtige veenrest (F81) of ontgonnen veenvlakte (code M81, Bijlage 1). De ontgonnen veenvlakte wordt gekenmerkt door een dicht patroon van parallelle sloten, met soms holle percelen als gevolg van sterke oxidatie en bodemdaling op afstand van de sloten. De veenkoloniale ontginningsvlakte is tevens een ontgonnen veenvlakte, maar hier is het onbruikbare deel van het veen als toemaakdek (veenkoloniaal) opgebracht.

De plateauachtige veenrest is een zone die niet volledig is verveend.

Bodems

Op de hogere zandgronden is de van nature voorkomende bodem vaak een podzol. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker/ Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, waardoor podzolgronden ontstaan. De podzolgrond bestaat uit een donkere, humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B horizont in meer of mindere mate intact.

De podzolgronden zijn te herkennen aan de roze(bruine) gronden op de bodemkaart (code met deels Hn21 of Hn23, Bijlage 1). Deze gronden worden in het gehele plangebied verwacht. Waar keileem binnen 120 cm verwacht kan worden (en dus een dun dekzanddek) staat er een x achter de code. Deze gronden komen vooral voor in het westelijke deel van het plangebied waar een uitgestrekte grondmorene in de ondergrond verwacht wordt en in mindere mate in het centrale en oostelijke deel van het plangebied, waar een dunne laag dekzand op fluvioperiglaciale afzettingen wordt verwacht.

De paarse kleuren geven ook in grote delen van het plangebied podzolbodems weer, maar deze zijn afgedekt met een veenpakket dunner dan 40 cm (moerige gronden, vWp-gronden) of een veenpakket dikker dan 40 cm (veengronden, Vp-gronden). Lokaal is er sprake van een veenkoloniaal toemaakdek

bij deze gronden (iVp / iWp) gronden. Lokaal staat een zanddek aangegeven in plaats van een veenkoloniaal dek (codes die met een z beginnen).

Zodra er een veenkoloniaal toemaakdek of zanddek aanwezig is wordt de moerige laag eronder aangeduid als een moerige tussenlaag. Ook kan er sprake zijn van een veenkoloniaal dek, op een veenrest, op een dekzandgrond met een podzol op met keileem binnen 120 cm (iWpx-gronden). De veenbedekking komt vaker voor in zones die gekarteerd staan als vlaktes en welvingen van grondmorene en minder vaak op de grondmorene(rug)plateaus (geomorfologische kaart, Bijlage 1).

De podzolgronden (Hn-gronden) hebben veelal een humeuze bovengrond dunner dan 30 cm. Lokaal is deze bovengrond 30 à 50 cm dik (laarpodzolgronden, code cHn). Veelal kan aangenomen worden dat de humeuze bovengrond is aangereikt met mest en (heide/veen)plaggen (zie paragraaf 2.3), maar deze gronden kunnen ook ontstaan als humeuze bovengrond na oxidatie van veen. De cHn-gronden bij Hoogeveen lijken eerder op deze wijze te zijn ontstaan.

Het potstalsysteem/plaggendekken werd voor het eerst ingezet op gronden die hoger en droger lager met een dikker pakket dekzand. Bij Zwinderen en Wachtum zijn echter geen laarpodzolgronden gekarteerd, maar looppodzolgronden (cY21/cY23). De podzolisatie is hier mogelijk deels door een actief bodemleven teniet gedaan, waardoor door bioturbatie een bruine laag onder de bouwvoor ontstaan is als gevolg van menging van de E- en B horizonten (moderpodzol i.p.v. humuspodzol). Ter hoogte van de dekzandrug ten oosten van knooppunt Holsloot is geen humeus dek van 30 à 50 cm aanwezig. Ten noordoosten van het plangebied komen hier wel haarpodzolgronden (Hd21) voor. Dit zijn podzolgronden die op de hoger en droge delen van het landschap (o.a. dekzandruggen) gevormd zijn.

In de lage delen van het landschap staat de grondwaterspiegel te hoog voor het bodemvormende proces van podzolering, waardoor zich beekerdgronden kunnen vormen. De beekerdgronden worden gekenmerkt door een sterk humeuze bovengrond (Ap-horizont) met een dikte van 30 tot 50 cm. Onder of onderin de humeuze bovengrond/eerdlaag komen vaak roestvlekken voor in het dekzand (pZg23 gronden). Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op de laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is vanwege de hoge grondwaterstand de afbraak laag. Dit leidt tot het ontstaan van een humeuze eerdlaag (De Bakker en Schelling 1989).

Grote delen van de beekerdgronden zijn ook bedekt met een veenlaag dunner dan 40 cm (Wz) of dikker dan 40 cm (Vz-gronden). De code f voorafgaand aan de codes geeft aan dat de gronden ijzerrijk zijn binnen 50 cm. Ook kan er een kleilaag zijn afgezet door de beken voordat deze met dekzand opgevuld werden, dan staat er een t achter de code. Meerveengronden (...aV...) hebben een humeus mineraal zanddek boven de veenlaag en komen vrijwel uitsluitend voor in dalen. Dit betreft met name de zones waar het beekdal is opgevuld met een humeus dek om ze voor landbouwkundig gebruik geschikt te maken.

De bodemkundige ligging kan vertaald worden naar een globale geschiktheid voor akkerbouw en daarmee ook leidend voor verwachting voor landbouwende samenlevingen vanaf het Neolithicum. De hoger en droger gelegen dekzandruggen worden (voorafgaand aan het opbrengen van een humeus dek) gekenmerkt door een drogere vorm van podzolisatie (looppodzolgronden en haarpodzolgronden). Voorafgaand aan de veenvorming zullen op de minder hoog gelegen gronden veldpodzolgronden aanwezig zijn geweest. In de beekdalen komen beekerdgronden voor waar voorafgaand aan de veenvorming door de natte omstandigheden geen podzolbodem gevormd kon worden. Waar in de vlaktes buiten de beekdalen geen podzolbodem onder de veenrestanten verwacht worden is de podzolbodem vergraven bij de ontginning van de veenvlakte. De bodemclassificatie maakt echter geen onderscheid in zones waar vergraven podzolbodems aanwezig zijn en intacte podzolbodems. Ook als er lagen in de top van het dekzand of aan de basis van de humeuze bovengrond aanwezig zijn waar brokken van de (donker)bruine inspoelingslaag aanwezig zijn worden ze tot de podzolbodems gerekend. Op Bijlage 2 is te zien dat grote delen van de podzolbodems ten oosten van de Hondsdruk als 'verwerkt' staan aangeduid, wat een indicatie geeft van deze mogelijke bodemverstoring en daarmee verstoring van het potentiële archeologisch niveau.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl en hisgis.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Hottingeratlas uit de periode 1773-1794 (Versfelt 2003).
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Provincie Drenthe CultGIS/Haartsen 2009);
- Quicksan Erfgoed voor de A37 (Soepboer 2021)
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: zie 2.4.
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): lokaal O en Q linies.
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/): Er zijn vooronderzoeken bekend zie tekst.
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): zie tekst.
- Luchtfoto uit 2017 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn plateau-achtige storthopen aangeduid aan de noordzijde van afrit Hoogeveen-Oost en bij afrit Veenoord.
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn mogelijke bodemverstoringen aangegeven. Ook in zones met een archeologische dubbelbestemming. Zie tekst.
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar, zie tekst;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Achtereenvolgens worden de regionale bewoningsgeschiedenis (paragraaf 2.3.1), de bewoning op basis van historische kaartmateriaal uit de 18^e en 19^e eeuw (paragraaf 2.3.2), de bredere cultuurhistorische waardering (paragraaf 2.3.3), militair erfgoed (2.3.4.) De aard, omvang, locatie en diepteligging (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (paragraaf 2.3.5 op basis van milieukundig onderzoek, paragraaf 2.3.6 op basis van de AHN) binnen het plangebied behandeld.

2.3.1 Regionale bewoningsgeschiedenis.

Soepboer (2021) omschrijft de regionale bewoningsgeschiedenis als volgt:

"De eerste bewoners in Drenthe waren jagers/verzamelaars. Er zijn in Drenthe sporen gevonden die teruggaan tot ongeveer 120.000 jaar geleden. De eerste boeren vestigden zich zo'n 6000 jaar geleden. Restanten van raatvormige akkers zijn nog in de ondergrond te vinden. De bekendste overblijfselen uit deze periode zijn de hunebedden. Deze liggen wat noordelijker dan het plangebied. Ook zijn er grafheuvels en urnenvelden aangetroffen.

Tot en met de Romeinse tijd bleef het Drents Plateau in Drenthe relatief dichtbevolkt. Het veengebied was te nat voor bewoning, maar hier zijn wel restanten van veenwegen gevonden en offergaven.

Na de Romeinse tijd nam de bevolking op het Drents Plateau af, maar veel minder sterk dan in sommige andere regio's. De bewoning in de Vroege Middeleeuwen verschoof nog regelmatig. Rond 800 na Chr. kwam daar vrij abrupt een eind aan, toen in het Frankische Rijk van Karel de Grote de boeren gedwongen werden zich permanent op één plek te vestigen. De meeste dorpen lagen toen op de overgang van hoog naar laag, zodat de afstanden richting bouwlanden en weidegronden zo kort mogelijk waren. (Raap 2017).

Door bevolkingsgroei in de 12^e en 13^e eeuw kwam het grondgebruik en het natuurlijk landschap op het Drents Plateau onder druk te staan. De boeren richtten markegenootschappen op om de eigen 'woeste' gronden te beschermen tegen gebruik van anderen.¹ Het landschap kende in deze tijd een duidelijke afbakening voor het landgebruik. De akkers of essen lagen op randen en hogere delen van beekdalen. Heide en bos lagen in de hoogste vaak drogere gebieden, hier werden schapen geweid en plaggen gestoken om de es mee te bemesten. Het overgebleven bos werd gebruikt voor bosstrooisel, bouw- en geriefhout. De natte beekdalen waren in gebruik als weiland of hooiland. De boerderijen lagen dicht bij het bouwland, tussen de wei- en hooilanden in de natte beekdalen en de heidevelden hogerop.

Op plekken waar veen voorkwam, werd dit gebruikt om vee op te weiden, om turf te steken of soms om boekweit te verbouwen. Om de bouwlanden vruchtbaar te houden, werd mest van het vee vermengd bosstrooisel en op de essen gebracht. Doordat het oppervlak aan bos verminderde werd meer en meer gebruik gemaakt van heideplaggen. Op den duur kwamen de essen daardoor nog hoger te liggen en kregen ze de karakteristieke bolle vorm. De start van het opbrengen van plaggen in Drenthe ligt tussen de 15^e en 17^e eeuw. Raap (2017).

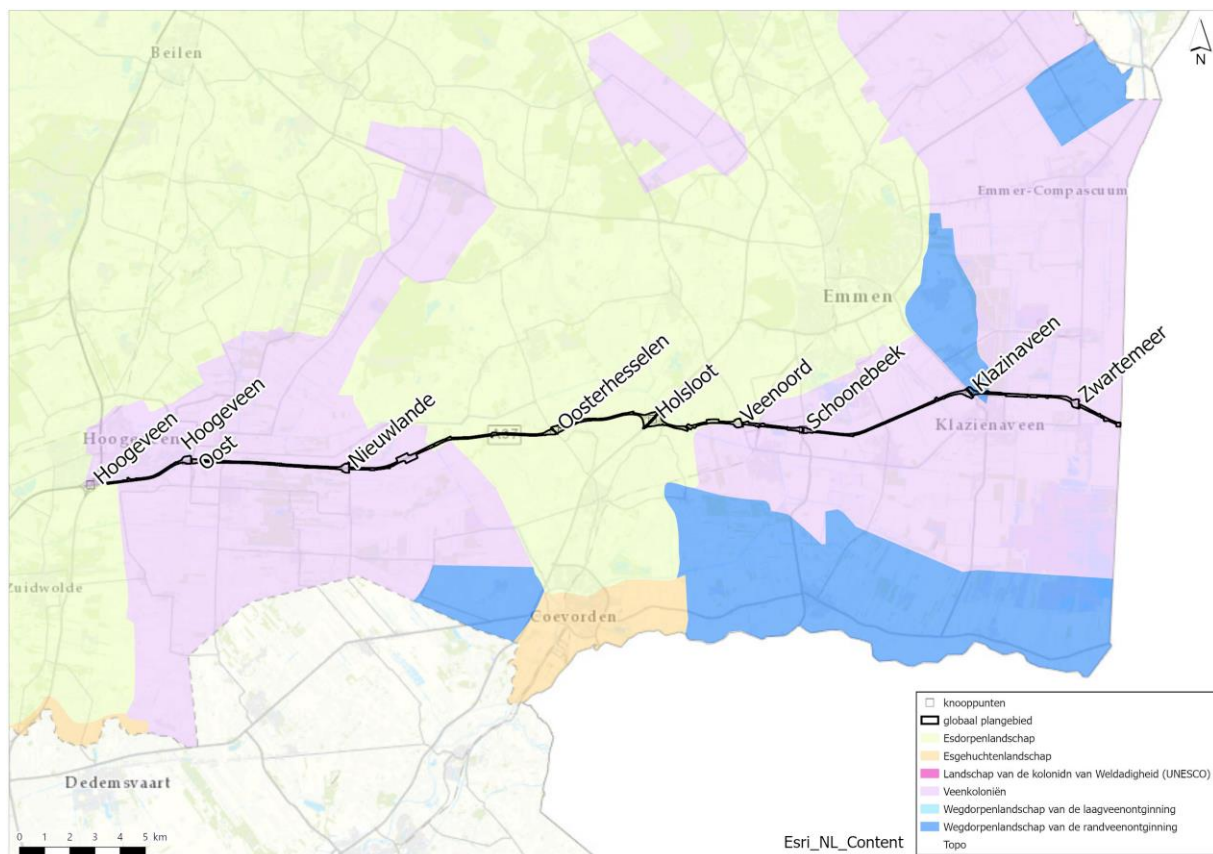
In het westelijk deel van het plangebied begint (Figuur 11) in de 17^e eeuw de systematische vervening voor de winning van brandstof. Op Figuur 12 is de ligging van Nie Echten te zien, het latere Hoogeveen. In eerste instantie was men alleen in dit centrum van het veengebied geïnteresseerd. Het gebied werd ontsloten door de Hoogeveense Vaart die vanaf 1626 gegraven werd (van Hoogeveen naar Meppel). Hollandscheveld is hierbij als veenkoloniaal dorp ontstaan. Het dorp ontstond na 1660 bij de aanleg van het Hollandsche Veld Opgaande.

Het oostelijk deel van het plangebied werd later ontgonnen, vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw tot halverwege de 20^e eeuw. Nieuw Dordrecht ontstond op een locatie waar een kanaal was gepland dat de Oosterveen en Smeulveen moest verbinden. Dit bleek te moeilijk, in plaats daarvan werd hier een nederzetting aangelegd.

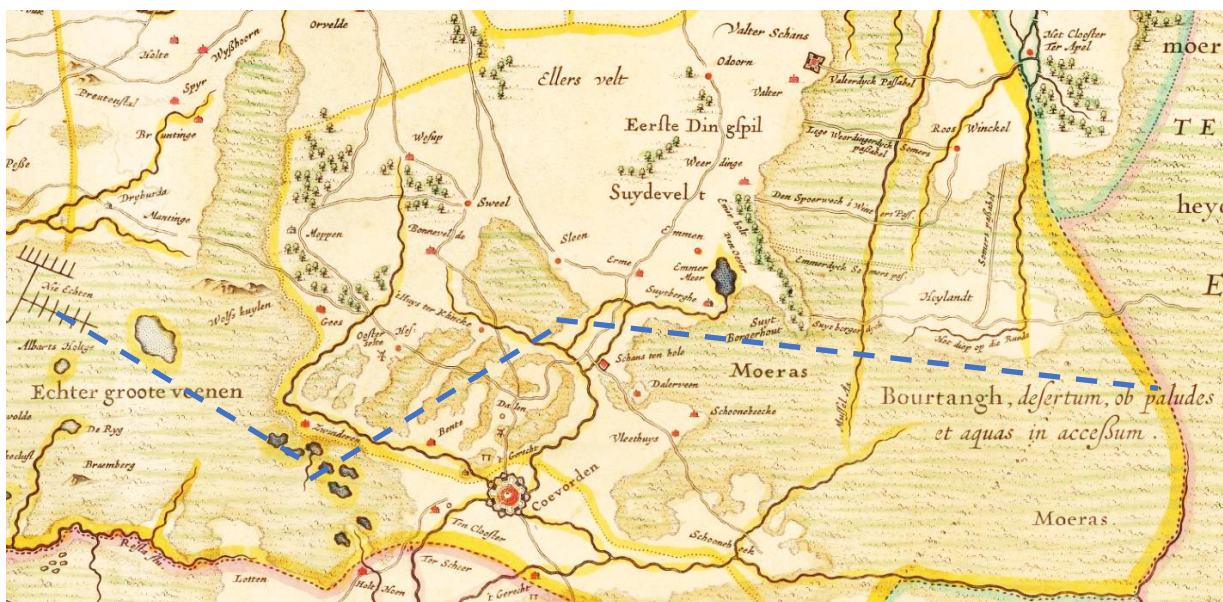
Als de veenwinning was afgerond, werd de onderliggende zandgrond geschikt gemaakt voor landbouw. Over het algemeen werd hiervoor een mengsel van zand, afkomstig uit de wijken en vaarten, en bolster of bonkaarde opgebracht of vermengd. De bolster of bonkaarde was de bovenste laag van het inmiddels gewonnen hoogveen en was door zijn losse structuur niet geschikt om er turf van te maken. Omdat de bonkaarde, samen met mest, wel noodzakelijk was voor de bodemvruchtbaarheid van de verveende grond, was het tijdens het vervenen apart gezet.² In de nieuwe agrarische ontginningen is de landschappelijke structuur van de verveende gebieden, met hun wijken en vaarten, in grote lijnen behouden."

¹ <https://www.canonvannederland.nl/nl/overijssel/salland/den-ham-vroomshoop/de-marken>

² Aanvulling KSP: In Noord-Nederland verplichtten voorschriften van de provinciale overheden in de 19^e eeuw de turfcompagnieën de bovenste 40-50 cm veengrond te bewaren, zodat ze na de vervening kon worden gemengd met de zandbodem. Dit was belangrijk omdat zonder bonkaarde de zandbodem onvoldoende water vasthield voor een goede groei van landbouwgewassen. In combinatie met bemesting leverde de vermenging redelijk goede landbouwgrond op (wikipedia.nl). Dit sluit aan bij eerdere opmerkingen aan het eind van paragraaf 2.2.



Figuur 11: Uitsnede landschapstypenkaart provincie Drenthe (uit Soepboer 2021).



Figuur 12: Uitsnede plangebied Drentia comitatus (circa 1634, Pijnacker Cornelius in Soepboer 2021) met als blauwe stippellijn indicatief het tracé van de A37 (via <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53042625g>).

Haartsen (2009) kent grofweg ook dezelfde driedeling toe als in Figuur 11. Het westelijke veenkoloniale gebied wordt daar als 'Echtenerven' aangeduid, het centrale esdorpen gebied van 'Midden-Drenthe' en het oostelijke veenkoloniale gebied al 'Veenkoloniën'. In Histland worden de 'Echtenerven' en 'Veenkoloniën' beide aangeduid als 'Veenkolonie van het Fries-Groning type'. Grote delen van het gebied tussen Zwinderen en het Oude Diep staan aangeduid als 'heideontginning'. De 'Kleine Esch' van Zwinderen is niet onderscheiden, maar bij de 'Noordesch' van Wachtum staat een 'es' gekarteerd. De

beekdalen van het Drostendiep en Oude Diep (maar niet van het Holslootdiep) staan als 'totaal veranderende beekdalen' aangeduid.

Het gebied ten zuiden van de A37 tussen het Alteveer viaduct en afrit Nieuwlande is het cultureel aandachtsgebied 'Hoogeveen-Alteveer-Nieuwlande (Hollandsche Veld)' in CultGIS. De beschrijving van dit aandachtsgebied in CultGIS geeft geen aanvullende informatie t.o.v. Soepboer (2021).

Haartsen (2009) gaat niet specifiek in op Zwinderen en Wachtum. In CultGIS komen de begrenzingen van de essen overeen met de provinciale aandachtsgebieden. De beekdalontginningen hebben een globalere kartering in CultGIS. Tussen afrit Nieuwlande en de es van Zwinderen ligt het plangebied grotendeels in zones met een 'vrije veenontginning met recht van opstrek', terwijl in het aandachtsgebied ten westen van afrit Nieuwlande veelal sprake is van 'hoogveenontginning, commerciële droge vervening'. CultGIS noemt de lintbebouwing van Alteveer (ten zuiden van de A37) en langs de Langedijk.

Zwinderen wordt voor het eerst genoemd als 'In Suinre' in 1217. Wachtum wordt voor het eerst rond 1381 als Wachtman genoemd. Het toponiem zou kunnen wijzen op een wachtpost op de weg van Coevorden naar Groningen. Het achtervoegsel '-um' zou kunnen wijzen op een 'heem' naam die vaak ouder is dan 1000 na Chr. (De Boer e.a. 2011), Wachtum ontbreekt echter op de kaart uit de 17^e eeuw (Figuur 12.)

2.3.2 Historisch kaartmateriaal uit de 18^e en 19^e eeuw

Voor de specifieke historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd.

Het plangebied is vanaf Zwinderen tot aan de Duitse grens gekarteerd op de kaartbladen van de zogenaamde Hottingeratlas uit de periode 1773-1794 (Versfelt 2003). Grote gebieden zijn op die kaart nog natte ruige heide. Alleen tussen het '(Bet)loo diep' en het 'Het (Drosten) diep' is verkaveling aanwezig met duidelijke essen nabij het dan al aanwezige dorp Wachtum (Figuur 13).

Dit komt overeen met het beeld op Figuur 11, waar tussen deze dalen het esgehuchtenlandschap gekarteerd staat. Ook op de kaart uit ca. 1634 (Figuur 12) is hier tussen de dalen meer akkerland gekarteerd. De kaart is vanwege de slechte maatvoering helaas niet projecteerbaar. Als bijvoorbeeld Zwinderen en Coevorden als referentiepunten gebruikt worden dan zou de A37 richting ter Apel lopen. De A37 loopt vanaf Nie Echten (Hoogeveen) door de plassen ten zuiden van Zwinderen, tussen Oosterhesselen en Dalen (Wachtum is in 1634 niet gekarteerd) en ten noorden van Dalerveen.

Het tweede aanknopingspunt op Figuur 11 zijn de twee zijbeken van het Drostendiep. De bovenste is het Holslootdiep, de onderste is het 'oude diep' dat via 'de schans ten Hole (het huidige gehucht 'Den Hool') rond hm 24,3 km de A37 kruist.

Op de Hottingerkaart (Figuur 13) staat een tweede schans de Berger Schans (bij Erica) gekarteerd op ca. 600 m ten zuiden van hm 32,0 km, ca. 10 km ten oosten van de kruising van de Holsloot met het Drostendiep.

Ten oosten van de Holsloot is de lijn op Figuur 12 doorgetrokken tot aan de Duitse grens.

Tussen Erica (Bergerschans) en afrit Klazienaveen is op de Hottingeratlas een aanzet tot veen/heide ontginning zichtbaar, maar deze is niet eenduidig te projecteren.



Figuur 13: Een uitsnede van het plangebied tussen Wachtum en Holsloot op de Hottingeratlas uit de periode 1773-1794 (Versfelt 2003).

Ten tijde van de opmaak van eerste kadastrale minuut lag het plangebied van west naar oost binnen de volgend gemeenten: Zuidwolde, Hoogeveen, Oosterhesselen, Dalen, Sleen en Emmen. De verzamelminuten voor deze gemeenten zijn opgemaakt in 1827, 1826, 1829, 1829, 1829 en 1862. Het plangebied ligt binnen de volgende kadastrale bladen in die periode. Onderlijnde delen geven aandachtspunten aan.

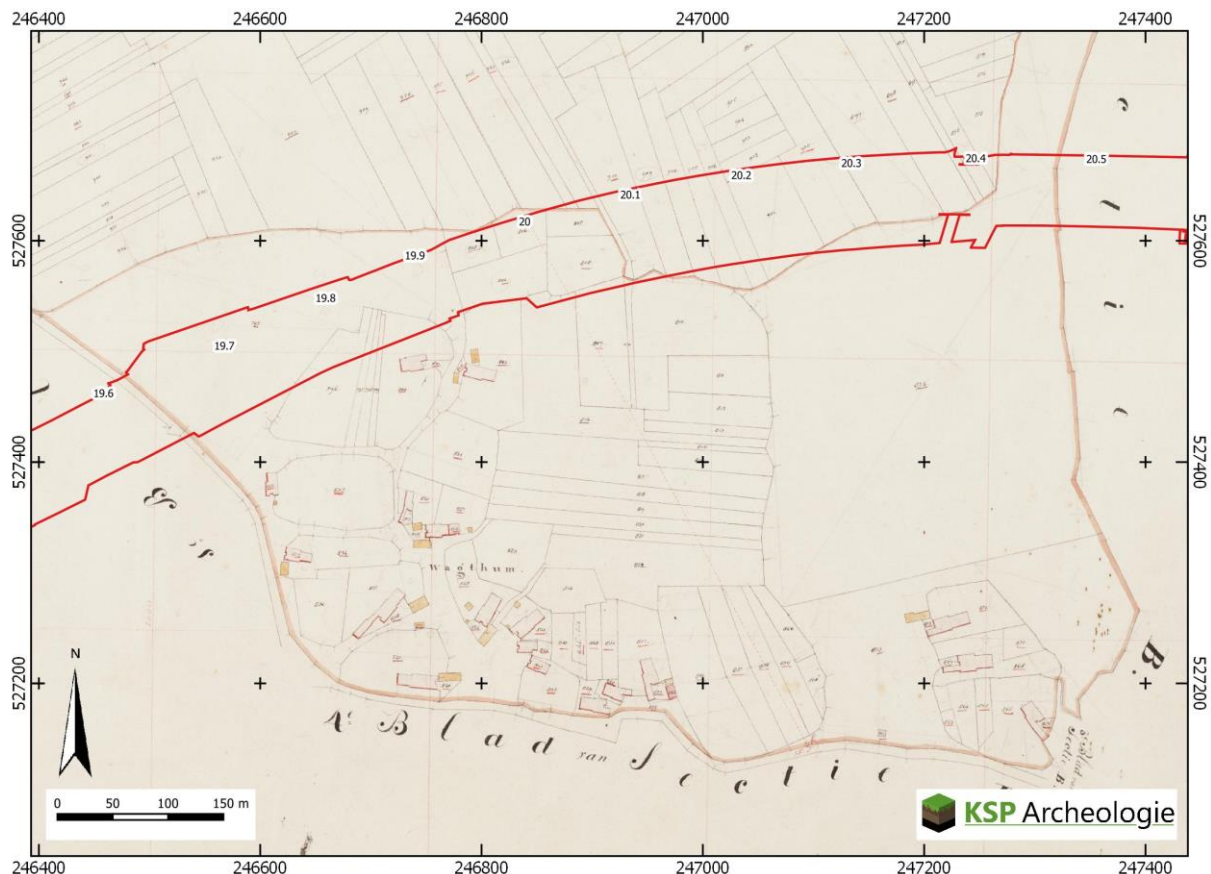
- Zuidwolde blad A5: Veld van ten Arle. Veengebied. Geen bebouwing aan de westzijde van de Alteveerweg.
- Hoogeveen, blad I2: lintbebouwing langs de oostzijde van de Alteveerweg, o.a. in het tracé van de A37 (Figuur 14).
- Hoogeveen, blad D2: lintbebouwing aan beide zijden van de Langedijk, o.a. in het tracé van de A37 (Figuur 15)
- Hoogeveen, blad C1: geen bebouwing
- Hoogeveen, blad C2: A37 volgt tracé weg van Hoogeveen naar Coevorden langs de huidige Krakeelsdijk.
- Hoogeveen, bladen D1, E3 en E4: geen bebouwing, nog oorspronkelijk tracé
- Oosterhesselen, bladen C4: Onverkavelde heide
- Oosterhesselen, blad C3, C2, B9 en B8: verkaveld onbebouwd (nabij Zwinderen)
- Dalen, blad B1: heide, onverkaveld
- Dalen, blad B5: verkaveld gebied ten noorden van Wachtum (Figuur 16). Ten zuiden van de A37 komen twee boerderijen voor die nu nog aanwezig zijn. Dit lijken overeen te komen met de twee boerderijen op de minder goed te projecteren Hottingerkaart (Figuur 13)
- Dalen, blad B2: verkaveld gebied
- Sleen, blad G3: overgang verkaveld gebied nabij beek naar heide
- Sleen, blad F1, F2, D4: onverkavelde heide, nabij Oude Diep verkaveld.
- Sleen, blad E1: smalle kavels (vervening?)



Figuur 14: Kruising A37 en Alteveer op de kadastrale minuut uit ca. 1826 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 15: Kruising A37 en Langedijk op de kadastrale minuut uit ca. 1826. bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 16: A37 nabij Wachtum (Wagthum) op de kadastrale minuut uit ca. 1829. bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Op basis van <https://hisgis.nl/projecten/drenthe/> is voor Emmen pas een kadastrale kaart bekend vanaf 1862. Gezien de ouderdom geeft het bonneblad uit 1850 dan meer informatie over de historische structuren die op middeleeuwse voorgangers kunnen wijzen.

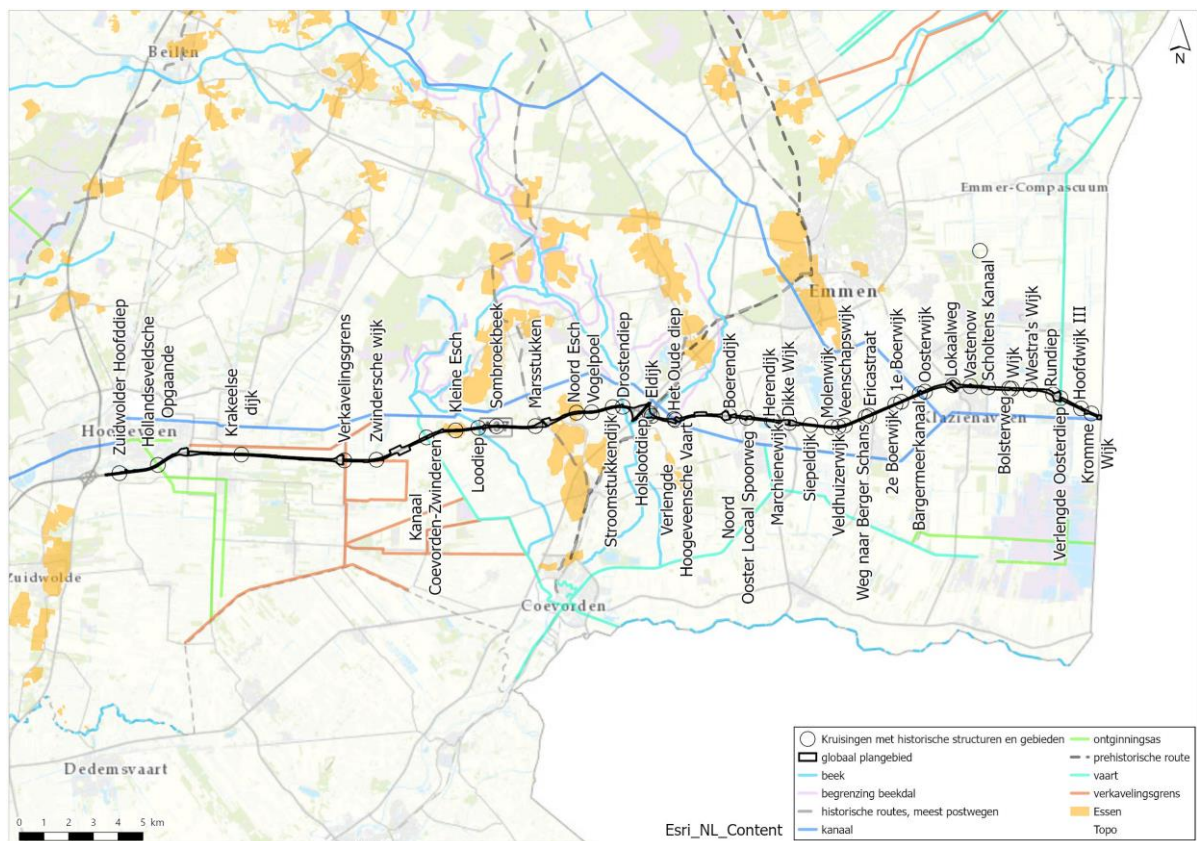
Bonnebladen van 1850 tot 1900 zijn geraadpleegd om een beeld te krijgen van het landgebruik in de 19^e eeuw. Die kaarten laten zien dat van Hoogeveen tot knooppunt Nieuwlande het terrein dan ontgonnen is, veelal als grasland of bos. Met bebouwing bij Alteveer en Langedijk. Naar het oosten toe zijn grote delen nog in gebruik als heide. Met als uitzondering het akkerland bij de Kleine Esch van Zwinderen en de Noordesch van Wachtum en weideland nabij de beekdalen tussen Zwinderen en het Oude Diep.

Rond 1850 (voor de kadastrale minuut uit 1862) is in de gemeente Emmen alleen bebouwing aanwezig nabij Nieuw Dordrecht, maar niet binnen het plangebied. Elementen als de boerendijk bij afrit Veenoord, de Herendijk om 28,3 km, de voormalige kruising van de weg van Bergerschans naar Zuidberge (Zuidbarge) en de kruising met het Rundiep (de Aa op de Hottingerkaart) bij afrit Zwartemeer zijn dan aanwezig. Op de Boerendijken Nieuw Dordrecht na zijn dit tevens elementen die voorkomen op de Hottingerkaart.

2.3.3 Brede cultuurhistorische erfgoedwaarden

Soepboer (2021) schets als erfgoedwaarden o.a. het Geopark de Hondsrug tussen afrit Oosterhesselen en de Duitse grens met daarbinnen de hoger gelegen parallelle grondmoreneruggen. Ook de beekdalen tussen afritten Oosterhesselen en Veenoord zijn aardkundig waardevol.

Binnen het plangebied is de verkaveling uit de 19^e en 20^e eeuw grotendeels verdwenen. Wel zijn er kruisingen met historisch-geografische gebieden en structuren, zoals samengevat in Figuur 17 en Tabel 3 (Soepboer 2021). De lintbebouwing bij Alteveer en Langedijk blijkt aangelegd op gedempte vaarten. De Langedijk ligt ter hoogte van een in 1660 gedempte vaart. De ligging van het tracé van de Krakeelse dijk wordt ook bevestigd door de analyse van de kadastrale minuut Hoogeveen, blad C2.



Figuur 17: Krusingen met historische structuren en gebieden (Soepboer 2021).

Toponiem	Type	Bijzonderheden
Zuidwolder Hoofddiep	Vaart	Zuidwolder Hoofddiep is gedempt. Deze lag op de locatie van het viaduct Alteveer.
Hollandseveldsche Opgaande	Vaart	De Hollandseveldsche Opgaande uit 1660 is gedempt. De huidige wegen de Langedijk en in Hoogeveen De Grutto en Wolfbosstraat geven de ligging aan.
Krakeelse dijk	Dijk	Het tracé van de A37 vanaf het Mr. Cramerviaduct tot aan ongeveer de Riegshoogtendijk volgt de historische wegstructuur (voor 1820) van de Krakeelse dijk
Verkavelingsgrens	Grens	Verkavelingsgrens ter hoogte van Joh. Poststraat.
Zwindersche wijk/kanaal	Wijk	Wijk aangelegd rond 1910. Nu nog terug te vinden in de ligging van het Zwindersch kanaal en de Veldweg dwars op de A37.
Kanaal Coevorden-Zwinderen	Kanaal	Het kanaal is in de jaren 1934-1935 aangelegd.
Kleine Esch	Es	De es van het dorp Zwinderen.
Loodiep	Beek	Inmiddels genormaliseerde beek in beekdal.
Sombroekbeek	Beek	Afwatering Sombroek.
Marsstukken	Beek	Afwatering Marsstukken.
Noord Esch	Es	De noordelijke es van het dorp Wachtum. De Noordenveldseweg en de Grönning weg nabij de A37 geven nog de ligging van de vroegere omringende weg van de es aan (rond 1850).
Vogelpoel	Weg	Verbinding die rond 1850 aanwezig was, en later is rechtgetrokken (1905).
Stroomstukkendijk	Dijk	Historische wegstructuur (rond 1850).

Toponiem	Type	Bijzonderheden
Drostendiep	Beek	Inmiddels grotendeels genormaliseerde beek in beekdal
Holsloot(s)diep	Beek	Deze inmiddels genormaliseerde beek loopt ten zuiden van knooppunt Holsloot en is bij de aanleg van het knooppunt enigszins verlegd.
Eldijk	Dijk	Historische wegstructuur (voor 1820).
Het Oude diep	Beek	Genormaliseerde beek. De historische ligging is bij de kruising van de A37 met de Verlengde Hoozeveense Vaart.
Verlengde Hoozeveense Vaart	Vaart	Rond 1850 aangelegde Vaart.
Boerendijk	Dijk	Historische wegstructuur (voor 1820). Ter plaatste van de kruising met de A37 kruiste vroeger nog een andere dijk die door de vervening niet meer terug te vinden is in het landschap.
Noord Ooster Lokaal Spoorweg	Spoorweg	Begin 20ste eeuw aangelegde spoorverbinding.
Herendijk	Dijk	Historische wegstructuur tussen De Haar/Den Hool en Den Oever, van voor 1820. Nog herkenbaar aan de noordzijde van de A37, aan de zuidzijde ligt eerst een in de jaren 1980 gegraven water.
Marchienewijk, Dikke Wijk, Molenwijk, Veldhuizerwijk, Veenschapswijk, 2e Boerwijk, 1 ^e Boerwijk	Wijk	Rond 1880 gegraven wijk.
Siepeldijk	Dijk	Rond 1880 aangelegde dijk.
Weg naar Berger Schans	Weg	Verdwenen historische verbindingsweg van voor 1820.
Ericasestraat	Weg	Rond 1880 aangelegde weg.
Bargermeerkanaal/Oranjekanaal/Bladderswijk	Kanaal	Rond 1850 gegraven kanaal.
Oosterwijk	Wijk	Rond 1880 gegraven wijk.
Lokaalweg	Weg	Tegenwoordig de N862, op de historische structuur van de 'Lokaalweg'. Deze was al begin 19e eeuw op kaart ingetekend. Grens tussen het gebied Oosterveen en de Nieuw Dordrechtontginning.
Vastenow	Weg	Rond 1850 aangelegde weg voor het dorp Nieuw Dordrecht
Scholtens Kanaal/Hoofdwijk A	Kanaal	Rond 1900 aangelegd hoofdwijk, waar het Scholtens Kanaal een tiental jaren later op aan sloot. Net ten westen hiervan was langere tijd ook een wijk voorzien. Deze is uiteindelijk in de jaren 1950 aangelegd en in de jaren 1970 weer gedempt.
Bolsterweg	Weg	Rond 1880 aangelegde weg, waar nu de Oude Zwarteweg grotendeels op ligt.
Wijk	Wijk	Wijk net ten oosten van de Oude Zwarteweg die in de jaren 1930 is aangelegd.
Westra's wijk	Wijk	Wijk die rond 1930 is aangelegd. Deze nam iets ten noorden van het plangebied het water van het toenmalige Rundiep over.
Rundiep	Beek	De Rundiep is tegenwoordig langs Westra's wijk aangelegd, maar dit is niet de historische ligging van rond 1820. Deze ligt meer naar het oosten net voor het knooppunt. In de verkaveling aan de noordzijde is dit nog te zien.
Verlengde Oosterdiep	Kanaal	Kanaal in de jaren 1930 aangelegd. Daarvoor vanaf 1880 aanwezig als weg.

Toponiem	Type	Bijzonderheden
Hoofdwijk III	Wijk	Wijk in de jaren 1930 aangelegd. Daarvoor vanaf 1880 aanwezig als weg.
Kromme Wijk	Wijk	Wijk in de jaren 1930 aangelegd. Bij aanleg N37 aan noordzijde van de weg gedempt.

Tabel 3: Kruisingen met historische structuren en gebieden (op basis van kaartonderzoek door Soepboer 2021)

2.3.4 Tweede wereldoorlog

Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed wordt bij de kruising van de Kanaalweg/Veldweg (hm 11,8 km) en het Verlengde Oosterdiep WZ (afrit Zwartemeer) respectievelijk de Q- en O-lijn verwacht. Dit waren eenvoudig ingerichte Nederlandse verdragingslijnes ter verdediging van de grens in de provincies Groningen en Drenthe. De Nederlandse eerste hoofdlinie lag echter pas bij de Afsluitdijk (Wonsstelling bij Kornwerderzand), langs de Gelderse IJssel en de Maas.

Er zijn geen inslagen bekend van Duitse V1 en V2 raketten uit de laatste jaren van de Tweede Wereldoorlog nabij het plangebied (www.vergeltungswaffen.nl), die wijzen op archeologische resten van conflict / bodemverstoring nabij het plangebied.

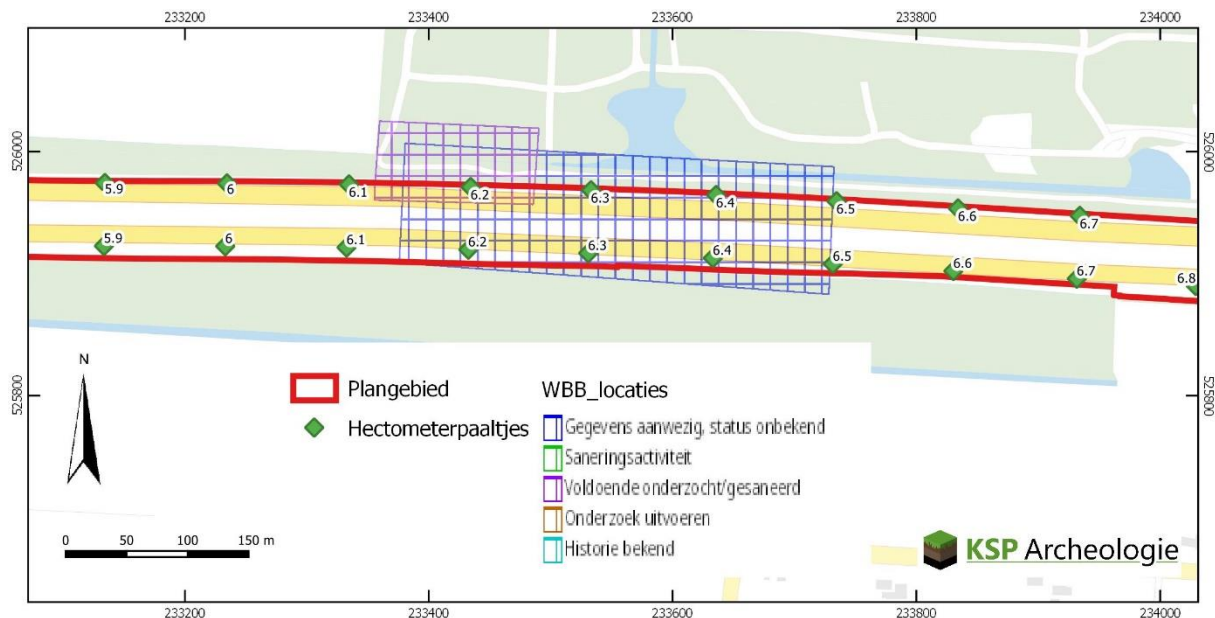
Nabij de kruisingen met de Alteveer, Riegshoogtendijk, de N34 ten zuiden van knooppunt Holsloot, het treinspoor Zwolle – Emmen, Het Scholtenkanaal, J. Kuntelstraat en voor het bedrijventerrein ten westen van knooppunt Zwartemeer zijn vooronderzoeken OCE uitgevoerd (Opsporen Conventionele Explosieven). Deze rapportages zijn niet publiek toegankelijk, maar kunnen een aanknopingspunt zijn om nader onderzoek te doen. De specifieke verwachting voor archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog zou nog nader gespecificeerd kunnen worden als er voor de aanleg van het zonnepark onderzoek naar niet-gesprongen explosieven nodig is.

2.3.5 Bodemverstoringen door saneringen en bebouwing in de 20e en 21e eeuw.

Uit www.bodemloket.nl zijn enkele locaties naar voren gekomen waar in het verleden de bodem verontreinigd en geroerd kan zijn. Hiervoor zijn de locaties geraadpleegd die als voldoende onderzocht/gesaneerd (paars) of gesaneerd (oranje) staan aangegeven in het bodemloket. Alle te amoveren erven ten oosten van het knooppunt Holsloot die de A37 kruisten zijn milieukundig onderzocht voor de doortrekking van de A37.

- 1,2 km (noord) (viaduct Alteveer(straat): voormalige carpoolplaats. Geen sanering (nodig).
- 5,65 km (zuid). Watergang '31e wijk'. Geen sanering (nodig).
- 6,1-6,5 km (m.n. noord). Ten noorden van de Wilfred Stilweg 13 heeft sinds 1967 een benzinstation (Hollandscheveld, benzinstation van Fina) gestaan. Hier heeft in 1997 een sanering plaatsgevonden (blauwe arcering, Figuur 18), welke in 2002/2003 is geëvalueerd: "bovengrond: voll. verw., aanvulgrond schoon (MF), ondergrond: stabiel, geen restverontr./zorg/mon.). In 2008 is op deze locatie een historisch vooronderzoek uitgevoerd (evaluatie en historische onderzoek paarse contour, Figuur 18). Vermoedelijk heeft de sanering alleen plaatsgevonden bij de paarse contour. Dat lijkt een logische omvang voor een tankstation. Op topografische kaarten uit 1965, 1975, 1988 zijn hier enkele op- en afritten zichtbaar. Op het eerstvolgende kaartblad uit 2006 ontbreken de afritten. Sinds 1975 zijn de waterpartijen en de wandelbossen in het bos ten noorden van deze locatie gekarteerd.
- 25,7 – 32,1 km. Tracé Holsloot Erica. Geen sanering (nodig). Enkele saneringen bij dwarsslootjes.
- 26,4 – 26,5 km (zuid). Waterpartij Boerdijk I. Geen sanering (nodig)
- 26,6 km (zuid). Boerdijk 58, Erf. Hier was op kaartmateriaal voor 2014 (tot 2011) een erf aanwezig. Het erf liep tot 2006 door tot in het plangebied, maar er heeft geen bebouwing in het plangebied gestaan. Het is een historisch erf dat op het Bonneblad uit 1904 aanwezig is. Op de zwart wit Bonnebladen van voor 1904 (vanaf ca. 1850) is het een heidegebied zonder bebouwing in de nabijheid. En daarom niet eerder besproken.
- 29,9 km. Verlengde Wilhelmsweg. Erf tussen ca. 1962 en ca. 1965
- 27,2 km. Verlengde Wilhelmsweg. Ten oosten van deze locatie erf tussen ca. 1908 en ca. 1962

- 28,3 km. Herendijk. Erf tussen ca. 1904 en ca. 1965. Daarbij ook een sanering van de watergang Marchienewijk (al aanwezig in 1883).
- 29,0 km. Dikkewijk WZ naast 32. Erf tussen ca. 1955 en ca. 1975
- 29,3 km. Rioolleiding Emmen – NAM: geen sanering
- 29,9 km. Bermsloot: geen sanering
- 32,3 km. Ericastraat west. Erf tussen ca. 1904 en ca. 1975.
- 32,4 km. Ericastraat oost. Erf tussen ca. 1955 en ca. 1975.
- 33,6 km. Kruising met voormalige sloot
- 33,7 – 34,0 km. Historisch onderzoek
- 34,3 km. Historisch onderzoek sloot
- 34,5 km. Kruising kanaal bladderswijk. Saneringsplan voor opgesteld. Beschikking: niet ernstig
- 34,8 km. Kruising Bellstraat: geen sanering
- 36,0 (zuidkant oprit): geen sanering.
- 37,7-38,1 km. vrachtwagenparkeerplaats. Geen sanering
- 38,2 km. Kruising J. Kuntzelstraat. Geen sanering
- 40,1 – 40,3 km. Noordzijde oprit. Onderzoek A37. Voormalig erven ca. 1908/1929-1935/2006.



Figuur 18: Uitsnede bodemloket voormalige benzinepomp Hollandscheveld.

2.3.6 AHN-Analyse aardwetenschappelijke en antropogene hoogtes en laagtes

Een andere grote verstoring van de bodem betreft de aanleg van de N37 en A37. Vermoedelijk is hiervoor het humeuze dek afgegraven tot op het stevige dekzand en vervolgens opgevuld met bouwzand voor het wegcunet. Daarbij hoeven archeologische vindplaatsen niet volledig verloren te gaan zijn, maar ze kunnen wel afgetopt zijn. Een uitzondering hierop vormen echter vuursteenvindplaatsen, deze liggen dermate ondiep waardoor ze kwetsbaar zijn voor bodemverstoringen en de kans groot is dat deze vindplaatsen verloren zijn gegaan.

De hogere ligging van de A37 is globaal zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Figuur 10). Het AHN3 is geanalyseerd (Bijlage 2) en er is een inventarisatie gemaakt van locaties die op basis van de hoogteligging een andere verwachting of dubbelbestemming zouden rechtvaardigen dan de huidige dubbelbestemming in het bestemmingsplan (Tabel 4)

Naast de verstoringen en mogelijk geomorfologische archeologisch relevante vormen die op basis van het AHN zichtbaar zijn, zijn hierin ook de mogelijke verstoringen op basis van de inventarisatie van de oorspronkelijke bodemkaart 1:50.000 (voor 2006) en andere bronnen (Brouwer en Van de Werff 2012)

en de verstoringen als gevolg van de verbreding van de A37 door middel van opgravingen en proefsleuvenonderzoek. Voor deze laatste categorie was ADC Archeologie projecten zo vriendelijk om Mapinfo bestanden op te sturen van hun proefsleuven- en opgravingencampagnes langs de A37 die nog ontbreken of met een 50x50m vak staan aangegeven in Archis (zie volgende paragraaf).

Wat niet direct uit Bijlage 2 blijkt is dat de middenberm, veelal met een bermsloot, tussen Hoogeveen en knooppunt Holsloot vaak lager ligt. Vermoedelijk is hier de ophoging beperkt. Bij de heringerichte verzorgingsplaats 'Groote Veldblokken' is veelal weer sprake van een ophoging.

Bij de verbreding van de weg eind 20^e / begin 21^e eeuw is vaak een tweede weg aan de zuidkant aangelegd, mogelijk zijn hierdoor in de middenberm op de aanleg van de bermsloot na geen grondroerende werkzaamheden uitgevoerd. De ophoging lijkt ook beperkt in de groene zones tussen de op/afritten en in de zones die omsloten worden door het klaverblad bij knooppunt Holsloot.

Ten oosten van knooppunt Holsloot is er slechts sprake van een smalle middenberm (m.u.v. de zone bij de Duitse grens tussen hm 41,6 en 42,1 km). Hier staan dan ook geen ingrepen gepland in de middenberm.

Veelal ligt de A37 hoger dan het omliggende landschap. Er is echter één uitzondering. Bij de doorsnijdingen van de Hondsrug bij Erica is de weg door de rug heengegraven tussen hm 31,8 en 32,9 km. Hier is echter nog wel een archeologische dubbelbestemming aanwezig (Figuur 5). Deze kan daarom vervallen. Bij de doorsnijding van de Hondsrug bij Klazienaveen ligt de weg juist duidelijk hoger dan het omliggende landschap.

Bij afrit Veenoord is tussen de zuidelijke oprijbaan en de hoofdbaan een waterpartij aanwezig. Deze is volgens topotijdreis.nl gegraven bij de aanleg van de oprit rond 2006 (ook al aangestipt in paragraaf 2.1). Op het AHN ligt deze duidelijk lager.

Op de geomorfologische kaart zijn twee zones met storthopen aangegeven (bij afritten Hoogeveen-Oost en Veenoord). Op de recente versie van de bodemkaart zijn verstoorde zones niet meer aangegeven, deze zijn samen met andere mogelijke verstoringen opgenomen in een database met vergraven gronden (Brouwer & van de Werff 2012).

Hm-paal	Beschrijving	Gevolgen verwachting
1,4-1,9	Grondmorenerug Alteveer met laarpodzolgronden. Deels vergraven door de snelweg. Tussen 1,4 en 1,5 km is een voormalige op/afrit zichtbaar, waar het maaiveldhoogte nog deels onopgehoogd lijkt.	Dubbelbestemming opnemen voor delen plangebied buiten snelwegtracé.
3,7-5,3 Z	Transportleidingentracé	Geen, heeft al geen dubbelbestemming
3,8-4,1 N	Storthoop op de geomorfologische kaart, maar lijkt niet aaneengesloten hoger te liggen.	Geen, heeft al geen dubbelbestemming
5,3-6,1	Lager gelegen deel ten westen van rug in Drents plateau. Is op geomorfologische kaart wel zodanig gekarteerd	Dubbelbestemming kan hier vervallen
6,0	Transportleidingentracé	Geen, heeft al geen dubbelbestemming
6,1-7,2	Hoger gelegen deel van een rug in Drents plateau met mogelijke pingo's aan weersijden van de snelweg	Geen verhoging van bestaande dubbelbestemming door ligging binnen snelweg.
6,3-6,4	Waterpartij die aangeduid staat als mogelijke pingo, onduidelijk of dit daadwerkelijk een pingo is	Geen, heeft een hoge dubbelbestemming.
7,2-7,4	Transportleidingentracé	Geen, heeft al geen dubbelbestemming
8,7-9,9	Rug in plateau op geomorfologische kaart, maar zonder laarpodzolgrond	Geen, heeft al geen dubbelbestemming
10,5	Transportleidingentracé	Geen, heeft al geen dubbelbestemming
11,0-11,8	Lager gelegen deel. Bij booronderzoek 2072258100 bleek hier de bodem ook verstoord ten noorden van de A37.	Dubbelbestemming kan vervallen
11,8-13,3	Duidelijk hoger gelegen rug in plateau	Dubbelbestemming behouden Bij de parkeerplaats binnen het plangebied dubbelbestemming laten vervallen

		door afgelopen decennia uitgevoerde uitbreidingen
13,3-14,5	Laagte	Dubbelbestemming verwijderen
14,5-14,7	Ophoging met bos ten noorden van de snelweg. Kan echter verstoord zijn.	Geen, dubbelbestemming behouden
14,7-16,2	Zwinderense Es. Snelweg met een dubbelbestemming in het bestemmingsplan, maar geen dubbelbestemming o.b.v. de beleidskaart. Er was hier een vindplaats aanwezig, maar deze is opgegraven eind 20 ^e eeuw.	Dubbelbestemming laten vervallen
16,4-16,5	Noordzijde: uitloper dekzandrug waar begin 1900 heide ontgonnen is tot bouwland Zuidzijde: dit ligt buiten de es, maar binnen het beekdal (provinciaal archeologisch aandachtspunt)	Geen, dubbelbestemming behouden
16,5-16,8	Hier staat aan de zuidzijde een zone als 'Waarde – Archeologie 2' (archeologische waarden in een natuurgebied) aangeduid in het bestemmingsplan, maar op de beleidskaart is dit een dekzandrug. Hier is op de geomorfologische kaart geen dekzandrug gekarteerd en op het AHN ook geen dekzandrug te herkennen	Dubbelbestemming laten vervallen binnen plangebied en herzien ten zuiden van het plangebied.
17,2-17,9	Grondmorenerug met een vuursteenvindplaats. Hier is rond 1998 geboord door ADC (Van der Velde 1998)	Dubbelbestemming archeologie (buffer rond AMK 9669) kan vervallen, vuursteenvindplaats loopt niet door tot onder de snelweg.
18,2	Lage dekzandrug. Deze heeft op de beleidskaart een ruimere begrenzing dan de geomorfologische kaart en het AHN	Dubbelbestemming laten vervallen ter hoogte van snelweg
18,9	Hier staat een pingo gekarteerd op Bijlage 1 in het ZO-kwadrant van de oprit. Op de westrand van de gekarteerde pingo staat een hoogspanningsmast. De pingo is niet aan de hand van maaiveldhoogtes te herkennen. Op historische kaarten is hier geen waterpartij aanwezig. Dat geldt ook voor de pingo bij 19,4 km op enige afstand van de A37	Dubbelbestemming behouden. Overwogen kan worden om de niet opgehoogde delen van deze af/oprit ook een archeologische dubbelbestemming te geven door de ligging op een dekzandrugflank.
19,6-20,3	Doorsnijding Noordsch. De historische kern van Wachstum wordt hier niet verwacht	Dubbelbestemming (bufferzone om historische kern) laten vervallen ter hoogte van snelweg
22,4-23,4	De hier aangelegde op/afritbanen zijn eind 20 ^e / begin 21 ^e eeuw aangelegd. Elders ligt een grondmore/dekzandrug Holslootsveld.	Dubbelbestemming kan vervallen ter hoogte van de snelweg. Niet ter hoogte van de groene delen van het klaverblad.
23,1-23,4	Hier hebben opgravingen plaatsgevonden	Dubbelbestemming kan vervallen ter hoogte van de opgravingen.
23,4-24,2	Grondmore/dekzandrug Hoolingerveld met celtic fields	Geen, dubbelbestemming behouden.
24,2-26,1	Beekdal met aan de noord en zuidzijde bosjes binnen het plangebied	Geen, dubbelbestemming behouden.
25,6-26,5	Opgehoogd terrein op de geomorfologische kaart, ook duidelijk herkenbaar op AHN. Bij 26,4 ook aangelegde waterpartij die lager ligt.	Dubbelbestemming aan de noordrand van de oprijbaan ook laten vervallen
26,5-27,3	Doorkruising Hondsrug-rug bij Nieuw-Amsterdam. Dubbelbestemming ter hoogte van deel van de rijbaan tussen 26,9 en 27,5	Dubbelbestemming ter hoogte van de rijbaan verwijderen. Elders ook geen dubbelbestemming ter hoogte van de rijbaan
27,3 -27,5	Idem, maar dan met aanduiding 'verwerkte grond'	Dubbelbestemming ter hoogte van de rijbaan verwijderen
27,5-29,8	Lager deel met 'verwerkte gronden'. Bij af/oprit niet als zodanig aangegeven, maar mag ook daar zeker verwacht worden	Geen, heeft al geen dubbelbestemming
31,8-32,9	Doorkruising Hondsrug-rug bij Erica.	Dubbelbestemming ter hoogte van het gehele plangebied verwijderen

	Hier ligt de rijbaan en de bermen lager dan de Hondrug. De A37 is hier door de Hondsrug heen gegraven.	
33,3 ; 33,8-34,3	'verwerkte gronden' in lager deel veenkoloniale vlakte	Geen, heeft al geen dubbelbestemming
34,4-36,8	Doorkruising Hondsrug-rug bij Nieuw-Dordrecht. Rijbaan ligt hier significant hoger dan de omgeving. Aan de rand 34,6-34,8 km is de bodem 'verwerkt'.	Dubbelbestemming ter hoogte van de verwerkte delen verwijderen, elders behouden
37,4-42,1	Lager deel met 'verwerkte gronden'. Bij af/oprit niet als zodanig aangegeven, maar mag ook daar zeker verwacht worden	Geen, heeft al geen dubbelbestemming

Tabel 4: Voorstel voor aangepaste verwachtingszones o.a. op basis van het AHN (Bijlage 2).

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

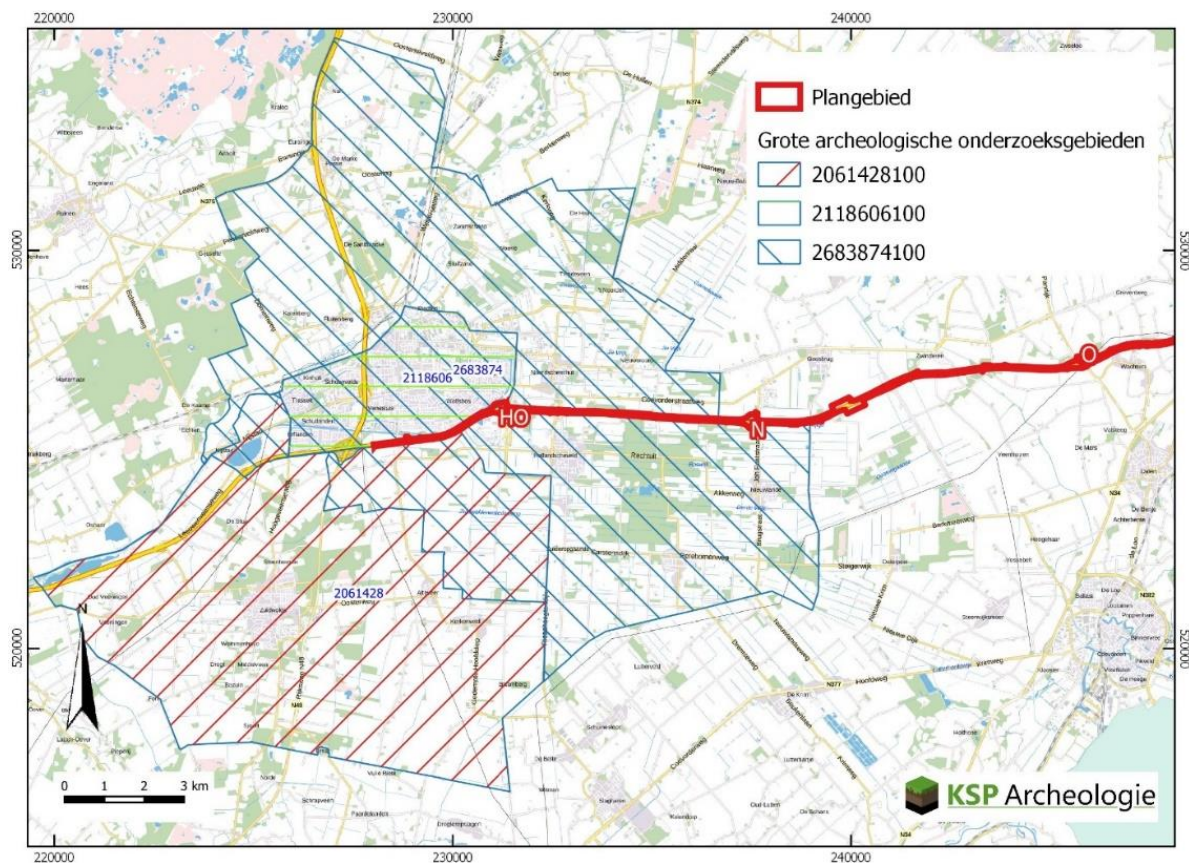
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische beleids- en verwachtingskaarten
 - Hoogeveen: Kaart (www.ruimtelijkeplannen.nl) toelichting: Huisman (2014).
 - Coevorden: Kaart (www.ruimtelijkeplannen.nl) en de Boer e.a. (2011), ook als toelichting.
 - Emmen. Kaart (www.ruimtelijkeplannen.nl) en beleidsnota (Verschoor 2013).

Eerst volgt een beschrijving van de bekende archeologische gegevens op basis van het ARChEologisch InformatieSysteem (Archis) (2.4.1), daarna wordt nader ingegaan op de achtergrond van de bestaande archeologische verwachting op basis van het gemeentelijke beleid (paragraaf 2.4.2.)

2.4.1. Archeologische gegevens

Het plangebied doorkruist twee archeologische monumenten (AMK-terreinen) en 26 onderzoeksmeldingen, maar er zijn geen vondstmeldingen aanwezig binnen het plangebied. In een straal van 100 m rondom het plangebied zijn vier AMK-terreinen (A), vijftien onderzoeksmeldingen (O) en vijftien vondstmeldingen (V) gemeld (Tabel 5, Bijlage 3). Op Bijlage 3 zijn de plaatsnamen aangegeven.

De grote onderzoeken 2683874100 (beleidskaart archeologie Hoogeveen), 2061428100 (groot onderzoek voor ruilverkaveling) en 2118606100 (bureauonderzoek voor de bebouwde kom van Hoogeveen) zijn voor het overzicht niet afgebeeld op Bijlage 3, maar op Figuur 19.



Figuur 19: Grote onderzoeksgebieden nabij het plangebied (archis.cultureelerfgoed.nl).

Hm	Afstand	Toponiem	Archisnummer	Bron/Waarde-AMK	Aard/uitkomsten	Datering
0,4	Figuur 19	Hoogeveen	O 2118606100	Bureauonderzoek (BO) 2006 bebouwde kom	Vissinga & Jelsma (2006). Start turfwinning en aanleg kanalen en wijken. Stichting Hoogeveen	1625 1636
0,6	Figuur 19	Zuidwolde-Noord en Beneden Egge	O 2061428100	BO+verkennend booronderzoek (IVO-V) 2002 i.v.m. ruilverkaveling	Veenstra (2002). Veenkoloniale ontginning. Alteveer (weg & water)	1800-1950 +/- 1850
2,8	0 m	BP Buitenvaart I	O 2324905100	BO 2011 voor een bestemmingsplan (BP)	Verboom-Jansen (2011), zie Tabel 1. Geen vervolgonderzoek	
4,2	9 m Z	BP Buitenvaart II	O 2031830100	Booronderzoek naar één pingo-ruïne	Rapport niet beschikbaar. Betreft een groter gebied. Op basis van toelichting bestemmingsplan (Tabel 1) ligt de pingo-ruïne op ruime afstand van de A37	
6,1	23 m N	Groene Marken	O 2072258100	Booronderzoek 2005 voor woningbouw	Akkerman e.a. (2009): Bodemprofiel grotendeels verstoord tot in het dekzand, dan wel keileem. Geen archeologische indicatoren.	
7,3	0 m	Gasleiding Midwolda-Tripscompagnie	O 2162005100	Booronderzoek 2007	Verwijzing naar Aalbersberg e.a. (2007) niet raadpleegbaar. Er zijn drie vondstmeldingen n.a.v. dit onderzoek, maar niet nabij A37.	
10,2	Figuur 19	Gemeente Hoogeveen	O 2683874100	Cultuurhistorische beleidskaart Hoogeveen: deel archeologie	Huisman (2014), zie Figuur 3	

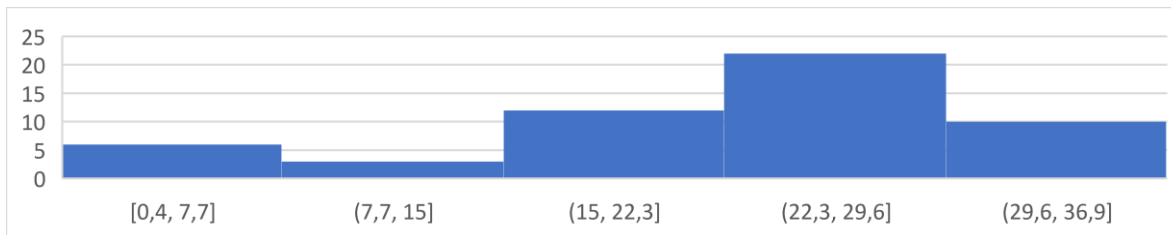
Hm	Afstand	Toponiem	Archisnummer	Bron/Waarde-AMK	Aard/uitkomsten	Datering
10,3	0 m	Elim en Nieuwlande	O 2099864100	BO+ IVO-V 2005	Buitenhuis (2005) twee deelgebieden binnen beiden uiteinden van de gekarteerde winkelhaak. 10 boringen bij de noordboog van afrit Nieuwlande verploegde B-horizont. Dekzand (ca. 70 cm) op keileem. Geen indicatoren.	
11,5	0 m	Gasleidingtracé Geesbrug - Coevorden	O 2209642100	(BO+IVO-V) en IVO-K 2009	Bakker (2009). Verkennende boringen 702 (BC-horizont) en 703 (C-horizont) liggen nabij de snelweg. Alleen zones waar een E- en/of B horizont (geen BC-horizont) zijn aangetroffen zijn nader onderzocht met karterende boringen.	
15,3	0 m N	Zwinderen: Kleine Esch	O 2006145100 (Zie Bijlage 2 voor daadwerkelijke omvang)	Opgraving 1998 voor aanleg A37	Van der Velde e.a. (1999): Waterkuil/voorraadkuil Nederzetting Nederzetting	IJZM IJZL-ROMV ROML
16,2	0 m N	LOKV	O 2265905100	Bureauonderzoek 2009	Door RAAP voor een tracé tussen Zwinderen en Gramsbergen, verder geen aanknopingspunt	
16,5	72 m ZW	Loodiep-Noord	V 3027167100	Veldkartering 1986	Vuursteen kling, afslag, kern en 'blokje'	MESO
17,2	62 m Z	Sombroeksveld	V 3028147100	1939	IJzeren ploegschaar	ME?
17,8-18,0	0 m		Zie Bijlage 2	Booronderzoek in 1998	Geen vuursteenvindplaats (AMK 9669) in wegtracé	
17,9	5 m N	-	A 9669	Hoge waarde	Vuursteenvindplaats	MESO
18,7	41 m NO	Oosterhesselseweg 6	V 3169663100	Graafwerkzaamheden 1945	AWH-Pot met daarin 5 andere potten	ROMLB
18,8 18,8	4 m Z	Aanleg zonneakker 'Stukdijk' ten zuiden van de A37	O 4544979100	Bureauonderzoek 2017	Nijdam (2017): Geen vervolg i.v.m de beperkte omvang van de werkzaamheden voor de aanleg van een zonnepark.	
	10 m Z		O 4593416100	Proefsleuven 2018	Oude Rengerink (2018): Nederzetting	IJZ
	20 m Z		O 4875086100	Begeleiding 2018	De Gruil (2020), een paalspoor	IJZ
19,1	19 m Z	Oase	A 9671	Hoge waarde	Nederzetting en celtic field (cf)	IJZ
19,6	0 m N	Noordesch Zwinderen	O 2006591100 (Zie Bijlage 2 voor daadwerkelijke omvang)	Opgraving 1998	Van der Velde e.a. (1999) Grafveld Silokuilen Huisplattegrond Huisplattegrond met waterkuilen & spiekers Karrenspoor	NEOL BRONSM-L IJZV IJZL-ROMV ME
19,9	12 m Z	Wachtum	A 14501	Hoge waarde	Wachtum-dorpskern	MESO
22,6	0 m N	Knooppunt Holsloot	O 2029263100	Veldverkenning en booronderzoek 2001	Zie vondstmelding 3153154100	
22,6	0 m N	N34 Coevorden Noord tot aan KP Holsloot	O 3988663100	Bureauonderzoek 2016	Hielkema (2016). Kaartbijlage 6 (advieskaart) ontbreekt in DANS. Op basis van de omschrijving lijkt bij KP Holsloot een booronderzoek en begeleiding in het beekdal geadviseerd.	

Hm	Afstand	Toponiem	Archisnummer	Bron/Waarde-AMK	Aard/uitkomsten	Datering
					Bij KP Holsloot lag mogelijk vroeger een voorde bij een driesprong van de Holsloot en de doorgaande beek.	
22,7	0 m N		O 4559737100	Booronderzoek 2017	Boekema & Akkerman (2018) bij KP Holsloot: Er is een begeleiding geadviseerd door de ligging in het beekdal.	
22,8	6 m W		O 4753472100	Begeleiding 2019	Eerste bevindingen: Alleen een nederzetting bij Huizingerstuk 4 in de meeste tracédelen wel historische ontginningsporen	
22,9	23 m NO	Holsloot	V 2897447100	Herontginning 1959	Laaggelegen groenlandperceel Fels-Ovalbeil, vuursteen kling en bijl	NEOL
22,9	29 m Z	Holsloot	V 3173664100		4 vuursteen kling stenen bijlen	MESO-NEO
22,9	30 m NO	Knooppunt Holsloot	V 3153154100	BO+IVO-V 2001	Zie tekst	NEOL IJZ(-ROM)
			niet in Archis ten tijde van het concept. Op 2 maart 2021 door ADC aangemeld als 4960232100 , zie Bijlage 2	Proefsleuven en Opgraving 2001	Van der Velde e.a. (2013) Zuidzijde 4 haardkuilen zonder vuursteen (MESO) 1 boerderijplattegrond (IJZM) met Waterput (IJZM-L) + 18 bijgebouwen en 4 spiekers van meerdere erven. Een grafveld (13 brandkuilen, 2 kringgreppels (indet). Karrensporen en greppels (ME-NT) Noordzijde 9 haardkuilen (MESO) 3 Boerderijplattegronden IJZM-L; IJZL-ROMV; IJZL 32 spiekers, 1 waterkuil en karrensporen (ME – NT)	
23,1	96 m O	Zandafraving g:Holsloot-brug	V 3143142100	Zandwinning 1963	Standvoetbeker	NEOLA
23,2	38 m O		V 3010626100		Inspectie: Geen sporen	-
23,2	0 m N		A 14384	van waarde	Grafheuvel of urnenveld Nederzetting en celticf.	BRONSM IJZ(-ROM)
23,4	68 m ZW	Holsloot-veld	V 2687470100	Graafwerk 1976	Vuurstenen Flint-Rechteckbeil	NEOM-L
23,7	69 m Z	Hoolinger veld	V 3208412100	Luchtfoto 1975	Celtic field	IJZ-ROM
23,8	72 m NW	Traject 22	V 3029605100	Archeologisch 1986	Kuilen met stenen werktuigen	IJZ
23,8	86 m N		V 3029598100			
23,8	86 m N		V 3029581100			
24,4	9 m ZW	Kabel Sleen-Veenoord	O 4673728100	BO+IVO-V 2019	Archis verwijzing naar Exaltus (2020) zonder rapport in DANS. Eerste bevindingen: Lijkt eerder een conclusie van het BO. Alleen IVO-V in delen die buiten bestaande kabeltracé liggen.	
26,4	0 m N	Boerdijk	O 2125920100	BO+IVO-V 2004 voor tracé Holsloot-Duitse grens	Koot & Wilbers (2004). Locatie Boerdijk Oppervlaktekartering: diverse vuursteenartefacten, maar verstoorde bodem → geen vervolg	

Hm	Afstand	Toponiem	Archisnummer	Bron/Waarde-AMK	Aard/uitkomsten	Datering
27,2	0 m N	BP De Tweeling	O 2089099100	IVO-V 2004	Hekman (2004): Bodem verstoord geen indicatoren. Zie ook Tabel 1.	
29	0 m Z	De Vierslagen	O 2120169100	IVO-K 2006	Soetens & Osinga (2006). Nabij plangebied AC-profiel. Geen archeologische indicatoren in het gehele tracé.	
29,1	70 m Z	Nieuw-Amsterdam	V 3029695100	Onbekend <1998	Stenen bijl	NEO
29,2	0 m N	Holsloot – Duitse Grens	O 2125937100	BO+IVO-V	Koot & Wilbers (2004). Locatie Zandwinplas. Oppervlaktekartering: Koperen uniformsknoop (19 ^e tot 20 ^e eeuws). Verstoorde bodem.	
29,4	15 m W	Gasleiding Schoonebee k - RWZI Emmen	O 2192592100	BO+IVO-V 2004	Bakker e.a. (2009). Karterend onderzoek aanbevolen in zones met een deels intacte podzolbodem. Nabij A37 geen karterend onderzoek nodig.	
30,3	66 m ZO	Erica	V 3128239100	Veenafgraving 1930	Barnsteen en 'gelooid' man met met speerpunt in de borst in veen N.B. RCE trekt vondst in twijfel lijkt 'kopie' van bekend veenlijk uit de buurt verder van de A37	BRONS-IJZ
32,5	93 m NW	Erica straat	O 2201630100	BO + IVO-V in 2008	Verwijzing naar van den Berg & Veenstra (2008), maar niet in DANS	
33,5	0 m N	Holsloot – Duitse Grens	O 2125945100	BO+IVO-V 2004 voor tracé Holsloot-Duitse grens	Koot & Wilbers (2004). Locatie Boerwijk Verstoorte bodems.	
36	14 m NO	Aanleg bossen en graven poel Emmen Zuid	O 2206045100	BO op 10 locaties in 2008	Huizing-Schreur e.a. (2009). Elementen 62 (advies: verkennend boren) en 63 (advies: geen vervolg) liggen nabij de A37	
36,1	7 m NO	Ondergrondse Hoogs-panningskabel argermeer	O 2268951100	BO in 2009	Verwijzing naar Nillesen, & Kremer (2010) in Archis, maar geen rapport. Kremer (2010): geen podzolbodem onder het afgetopte veen bij een locatie verder van de A37	
			O 2280630100	IVO-V in 2010		
36,6	22 m ZW	Brugstraat 73	O 2291128100	BO in 2010	De Roller (2010): Veelal geen podzolbodem aanwezig → geen vervolg	
36,6			O 2291136100	IVO in 2010		
36,7	77 m Z	Pollux	O 4554941100	BO+IVO-V in 2017	Van Hoof (2017): Advies karterende boringen in de zones waar podzolbodem (deels) intact is.	
36,9	101 m Z	De Planeet	O 2180206100	BO+IVO-W in 2008	Bongers (2008): Veelal podzolbodems, lokaal met houtskool, maar geen eenduidige archeologische indicatoren → geen vervolg	

Tabel 5: Overzicht van de AMK-terreinen (A), onderzoeksmeldingen (O) en vondstmeldingen (V) binnen een straal van 100 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Er is een hoge concentratie aan onderzoeksmeldingen en (toevals)vondsten in het centrale deel van het plangebied tussen grofweg hm 15 en 36 km. Dit toont het unieke archeologische karakter aan van het provinciaal aandachtsgebied met essen en beekdalen tussen Zwinderen en net ten oosten van knooppunt Holsloot (Figuur 6). Ten oosten van hm 36,9 km is geen onderzoek uitgevoerd en zijn geen vondsten bekend.



Figuur 20: Verdeling van Archis-data over de km vakken. Ten oosten van hm 36,9 km is geen archis-data bekend.

De veldonderzoeken in de gemeente Hoogeveen (de onderzoeken ten westen van hm 11,8 km) hebben geen aanvullende vindplaatsen opgeleverd nabij het plangebied. Ook de bureau- en booronderzoeken in de gemeente Emmen (de onderzoeken ten oosten van hm 25,6 km) hebben niet geleid tot meer vindplaatsen. De relevante vindplaatsen liggen daardoor geconcentreerd in de gemeente Coevorden.

Archeologisch onderzoek verbreding N37 tot A37 Hoogeveen -Holsloot.

Het meeste westelijke relevante onderzoek met een vindplaats is de opgraving die uitgevoerd is bij de aanleg van de A37 bij de Kleine Esch van Zwinderen (hm 15,3 km, onderzoek 2006145100). In Archis (Bijlage 3) staat hier enkel een klein blokje bij Zwinderen, maar het gaat om een werkvak van 1000 m lengte.

Uit Van der Velde e.a. (1999) blijkt dat eind 20^e eeuw bij de verbreding van de N37 (Hoogeveen – Holsloot) tot A37 op basis van een archeologische inventarisatie voor de m.e.r. en het advies van de ROB (nu RCE) drie locaties in aanmerking kwamen voor een aanvullende archeologisch onderzoek (AOO nu een inventariserend veldonderzoek). Namelijk

- De Kleine Esch bij Zwinderen (hm 15,3 km) in de vorm van proefsleuven
- De smalle dekzandrug tussen Zwinderen en Wachtum in de vorm van boringen. Dit blijkt een locatie net ten westen van afrit Oosterhesselen. Er is in Archis geen melding van dit onderzoek nabij 18,4 km.
- De Noordesch bij Wachtum (km 19,6 km) in de vorm van proefsleuven

Uit Van der Velde e.a. (1999) blijkt dat bij locaties de Kleine Esch en Noordesch een opgraving nodig was, maar op de smalle dekzandrug nabij hm 18,4 km niet. Daar is als AOO een booronderzoek uitgevoerd. Het booronderzoek (een raai met boringen om de 10 m) gaf geen aanleiding tot het uitvoeren van een opgraving, er waren geen archeologische indicatoren aanwezig en het esdek bleek 20 à 40 cm dik. De overgang van het 'esdek' naar het dekzand was veelal scherp, lokaal was een 10 cm dikke zware humeuze laag aanwezig. De informatie van de proefsleuvenonderzoeken is weergegeven bij de onderstaande onderzoeken bij hm 15,3 km en 19,6 km.

Onderzoek op de Kleine Esch van Zwinderen (15,3 km)

Van der Velde e.a. (1999) meldt dat hier een dunne laag dekzand op het keileemplateau aanwezig is en dat de es waarschijnlijk pas in de Late Middeleeuwen is ontgonnen. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek werd aangenomen dat de kans op een archeologische resten niet erg groot was, mede doordat op de Kleine Esch niets bekend was over de aanwezigheid van archeologische resten.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn putten aangelegd tussen x-coördinaat ca. 241.700 (ca. hm 14,8 km) en ca. 242.700 (ca. hm 15,8 km). De putten in de westelijke helft zijn van oost naar west genummerd (1 t/m 10), die in de oostelijke helft van west naar oost (putten 11 t/m 21). In putten 2 en 11 t/m 16 was een plaggendek aanwezig, putten 17 t/m 21 lagen op de overgang van het keileemplateau naar het beekdal van het Loodiep. De putten in het westen lagen voornamelijk in een voormalig heideveld.

In het westen (put 4 t/m 10) zijn enkel ploegsporen waargenomen, in putten 1 t/m 3 bevatten sporen met enkele vondsten o.a. in put 1 enkele greppels en paalsporen (een vierpalige spieker). Put 11 bevatte geen sporen. Putten 12 t/m 14 hadden grote bundels greppels, vermoedelijk 18^e of 19^e eeuws, die eventuele oudere sporen hebben verstoord. Naar het oosten zijn paalsporen van een spieker waargenomen (put 16), twee vage en ondiepe greppels (put 17), geen sporen (put 18 en 20), goed geconserveerde paalkuilen, waarvan de zuidelijke rij mogelijk afkomstig was van een

gebouwplattegrond, maar dat bleek bij de uitbreiding toch niet zo te zijn (put 19). Put 21 in het oosten bevatte een huisplattegrond uit de 1^e eeuw na Chr. met een daartegen aangebouwde schuur. Er is een opgraving geadviseerd bij putten 1, 17, 19 en 21.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek werd hier een enkele huisplaats verwacht, maar bij de opgraving bleken hoofdgebouwen van vier erven met bijgebouwen en spiekers uit de Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd aanwezig. Daarbij is ook een drenkkuil en een voorraadkuil uit de Midden-IJzertijd aangetroffen en nabij deze Midden-IJzertijd sporen ook twee gebouwenstructuren, enkele spiekers, grote kuilen en omheiningsgreppels, veelal uit de 5^e eeuw (Laat Romeinse tijd/Volksverhuizingstijd).

Een deel van deze nederzettingen kwam pas bij de archeologische begeleiding naar voren. Uiteindelijk zijn opgravingen uitgevoerd bij meer dan alleen werkputten 1, 17, 19 en 21, maar verspreid over het gehele traject waar ook proefsleuven zijn uitgevoerd.

Onderzoek bij Zonnepark bij afrit Oosterhesselen (hm 18,8 km)

Beleidsmatig gezien is interessant hoe is omgegaan met de aanleg van 10 ha groot zonnepark net ten zuiden van afrit Oosterhesselen gelegen in een zone met een middelhoge verwachting op de beleidskaart van Coevorden (18,8 km, onderzoek 4544979100). Nijdam (2017) heeft hier geen vervolgonderzoek aanbevolen, omdat bij de aanleg van een zonnepark slechts beperkte ingrepen (o.a. drillen van palen diameter 12 cm, 6 inverterstation van elk 16 m², 3,34 km kabelsleuven van 20 cm breed en 30 tot 60 cm diepte tussen panelen en inverterstations) zouden worden uitgevoerd. In dit rapport wordt echter niet gesproken over een vaak dieper te verleggen middenspanningskabel tussen het inverterstation en het hoofdnet. Daarnaast is deels ook sprake van een ligging in het provinciale archeologische aandachtsgebied voor beekdalen. De gemeente heeft dit advies blijkbaar niet overgenomen, aangezien er vervolgonderzoek is uitgevoerd.

Uit Oude Rengerink (2018) blijkt dat er enkele controleboringen zijn uitgevoerd waaruit een AC-profiel bleek. Vervolgens is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de 4,9 ha in het oostelijke hoger gelegen deel van het zonnepark (buiten het provinciale aandachtsgebied voor beekdalen). Er zijn drie putten aangelegd. De omvang van de putten is niet aangegeven in het rapport, maar de dekking lijkt zeer beperkt. Tijdens het onderzoek is duidelijk geworden dat de ten oosten van het plangebied gelegen nederzetting met celtic fields naar het westen toe doorloopt ter hoogte van het geplande zonnepark. Het sporenveld ligt ondiep (ca. 30 cm) en is nog matig bewaard door aftopping, maar is nog wel behoudenswaardig om op te graven. Uit de Gruil (2020) blijkt dat 800 m aan 60 cm brede en 80 cm diepe kabelsleuven begeleid zijn in het oostelijke deelgebied van 4,9 ha. Dit zijn met name de sleuven tussen de transformatorstations en het inkoopstation/het hoofdnet. Daarbij is één paalspoor uit de IJzertijd aangetroffen.

Onderzoek bij de Noordesch Wachum (19,6 km)

Bij de Noordesch van Wachum (hm 19,6 km, onderzoek 2006591100) staat een klein vierkant onderzoeksgebied aangegeven, maar het gaat om een werkvak van 1300 m op basis van Van der Velde e.a. (1999).

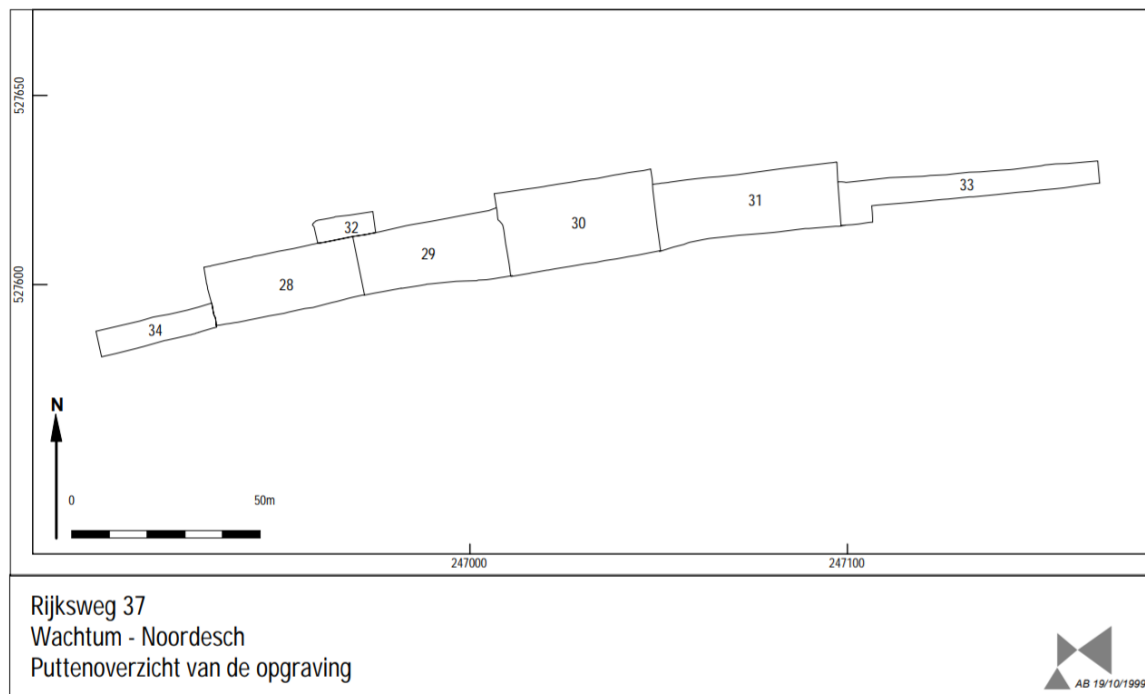
De Noordesch van Wachum werd voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek omschreven als de oudste en in potentie rijkste es van het onderzochte tracé. "Het gaat vermoedelijk om de oudste es van Wachum. Gezien de verkaveling mag verwacht worden dat de es in de Vroege Middeleeuwen of zelfs eerder in gebruik is genomen. Van de Noordesch zijn verscheidene vondstmeldingen bekend." KSP Archeologie kan dit niet bevestigen, omdat in Archis geen vondstmeldingen op de Noordesch gemeld staan, ook niet op grotere afstand van de A37. Wat uiteraard niet betekent dat deze er niet zijn.

Van der Velde e.a. (1999) beschrijven het huidige Wachum als een jongere nederzetting (vermoedelijk Hoge/Volle Middeleeuwen) aan de noordrand van de Zuideresch en vermoeden dat bij de Noordesch een nederzetting uit de Vroege Middeleeuwen heeft gelegen.

Bij Wachum zijn proefputten gegraven tussen x-coördinaat ca. 246.000 m (hm 19,1 km) en ca. 247.000 m (ca. hm 20,1 km). Het deel van het provinciale aandachtsgebied 'Noorderesch' tussen hm 20,1 en 20,4

km is nog niet onderzocht. Het esdek was dun, slechts 30 tot 50 cm dik. In het uiterste oosten bij het beekdal van het Drostendiep (put 1) bleek 90 cm aan humeus zand en veenlagen aanwezig te zijn. Hieronder is een waterkuil met een handgevormde scherf uit de IJzertijd aangetroffen. De putten naar het westen toe bevatten een greppel en twee kuilen (put 2 en 3). Putten 4, 5 en 6 bevatten veel meer sporen. Put 4 had een drieschepige huisplattegrond (type Hijken, Midden- of Late IJzertijd), Put 5 en 6 bevatten paalsporen en afvalkuilen, o.a. graansilo, met weinig aardewerk en vuursteen. In put 7 was mogelijk een landweg/karrenspoor aanwezig. Verder naar het westen werden enkele sporen aangetroffen, maar geen vondsmateriaal. Deze sporen zijn 'niet ouder dan een paar honderd jaar'.

Er is een opgraving geadviseerd in de zone tussen werkput 3 en 7 (een zone van 140 m lang). Tijdens dit onderzoek zijn drie graven uit het Neolithicum aangetroffen, één in put 30 en twee in put 29 (Figuur 21). In putten 28 t/m 32 zijn sporen (veelal silokuilen) aanwezig uit de Midden- of Late Bronstijd. De plattegrond in put 28 en 32 betreft een drieschepige huisplattegrond met haardkuil (Type Oss-Ussen 4) uit de Vroege IJzertijd. De op grond van het proefsleuvenonderzoek bekende (Midden- tot)Late IJzertijd huisplattegrond bleek een aanbouw uit de Late IJzertijd/ Vroeg Romeinse tijd. In de buurt zijn ook spiekers en waterkuilen uit die tijd aangetroffen in werkput 31.



Figuur 21: Putten opgraving Noordsch Wachtum (Van der Velde 1999).

Onderzoek bij Knooppunt Holsloot

Bij knooppunt Holsloot staan diverse vondstmeldingen aangegeven tussen hm 22,8 en 32,9 km. Dit is de zone ten oosten van de N34, waar ook een dekzandrug op de geomorfologische kaart gekarteerd staat (Bijlage 1).

Het AMK-terrein 14384 rondom knooppunt Holsloot (23,2 km) wordt als volgt beschreven: "Terrein met daarin sporen van bewoning uit de IJzertijd, een Celtic Field en sporen van begraving uit de Midden-Bronstijd. Het Celtic Field is geïdentificeerd op luchtfoto's uit 1952 en 1956. Het beslaat een oppervlak van circa 1450 meter noord-zuid en circa 1400 meter oost-west. Binnen het Celtic Field zijn op verschillende plaatsen sporen van bewoning uit de IJzertijd aangetoond. Een nederzetting uit de Late-IJzertijd werd in 1937 opgegraven. Een tweede locatie werd in 1986 gevonden bij onderzoek naar aanleiding van de aanleg van een gasleiding (onderzoek BAI). Deze locatie heeft een omvang van minstens 150 meter oost-west en minstens 60 meter noord-zuid. Op beide locaties, en elders in het terrein, bevinden zich waarschijnlijk nog meer sporen. Op een derde locatie werd in 1936 aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden. Deze locatie is niet nader onderzocht. In de nabijheid van de opgraving van

1937 lag oorspronkelijk een urnenveld, waarschijnlijk behorend bij die nederzetting. Het is deels opgegraven in 1937 en vermoedelijk geheel verloren gegaan bij zandwinning in 1948. Tenslotte is één kwadrant van de grafheuvel onderzocht. Hiervan kan de heuvelzool nog in situ aanwezig zijn.”

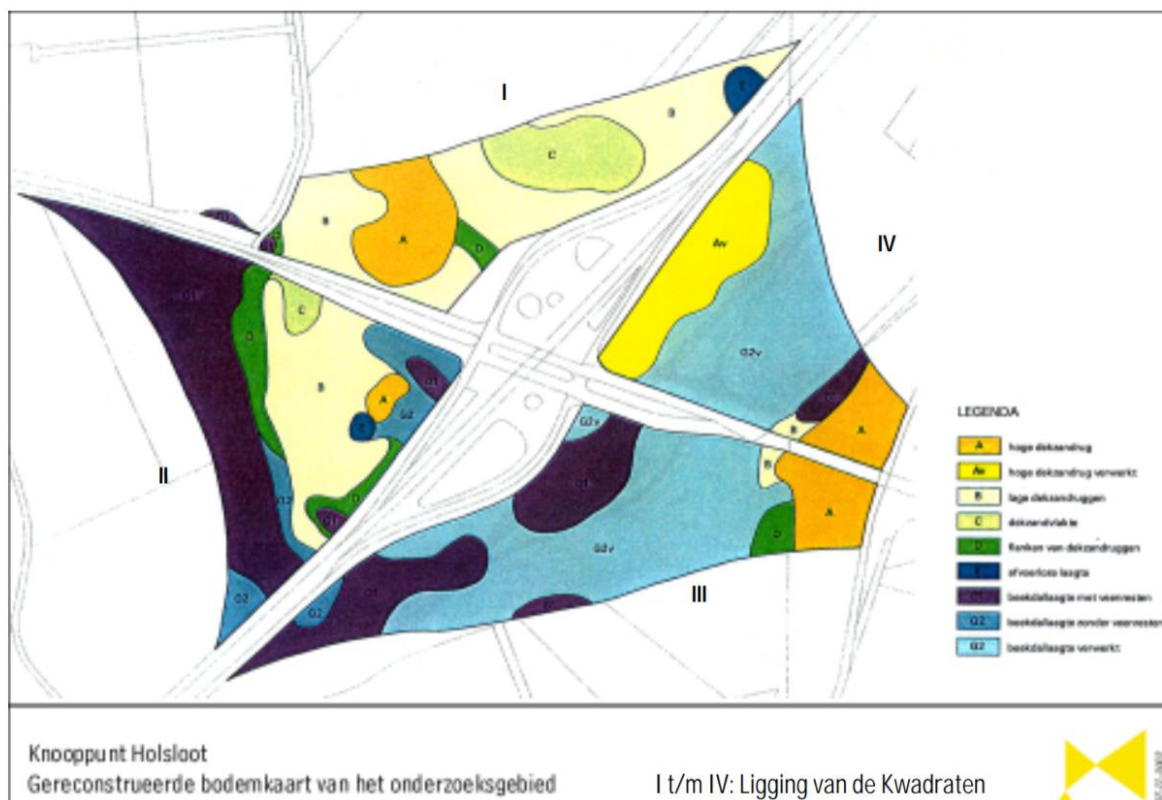
Op basis van vondstmelding 3153154100 blijkt dat voor ‘N37-A37 knooppunt Holsloot’ een booronderzoek en veldkartering en landschapsanalyse is uitgevoerd door Vestigia en Alterra in 2001 (met een verwijzing naar H. van de Velde, Th. Spek en O. Boersma (Vestigia-rapport V18).

”In mei/juni 2001 heeft Vestigia een booronderzoek en veldverkenning uitgevoerd bij knooppunt Holsloot, in samenwerking met Alterra. Aanleiding is de aanleg van een klaverblad op het kruispunt van de N37 en N34. Het onderzoek diende ertoe eventuele archeologische waarden in kaart te brengen middels een bureau- en een veldonderzoek. In de oostelijke helft van de onderzochte kwadranten 3 en 4, direct ten oosten van het Holslootdiep, ligt een hoge dekzandrug. Bij het onderzoek zijn hier vrij veel vondsten aangetroffen: vuursteen, houtskool, aardewerk, baksteen of gebakken klei en natuursteen. Het aardewerk is erg gefragmenteerd. Het meeste is handgevormd, reducerend gebakken en gemagerd met kwarts. Enkele stukjes zouden Laat-Neolithisch kunnen zijn, andere doen eerder een datering in de IJzertijd vermoeden. De vindplaats maakt deel uit van het grote bewoningsareaal van het dekzandgebied op het Hoolingerveld. In kwadrant 4 is het bodemprofiel verstoord. Met de aanleg van het klaverblad is reeds begonnen, waardoor het vrijwel zeker is dat de archeologische resten verloren zullen gaan. Korte samenvatting van vondsten door Vestigia: Het oostelijk deel van het terrein, een hoger gelegen dekzandrug, bevat archeologische resten uit het Neolithicum en de latere prehistorie. Verder dient op die locatie rekening te worden gehouden met nederzettingssporen uit de Romeinse tijd. In de laagtes ten westen van het Holslootdiep dient rekening te worden gehouden met depotvondsten. Advies Vestigia: - vlakdekkend archeologisch onderzoek tussen het Holslootdiep en de Eldijk; - kwadrant 1 en 2: de twee opduikingen (waar niets gevonden is) onderzoeken d.m.v. een proefsleuf; - kwadranten 2 en 3: archeologische begeleiding bij het graven van de bermsloot. Vestigia raadt aan om het Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) en het Definitieve Archeologische Onderzoek (DAO) aansluitend te laten uitvoeren.”

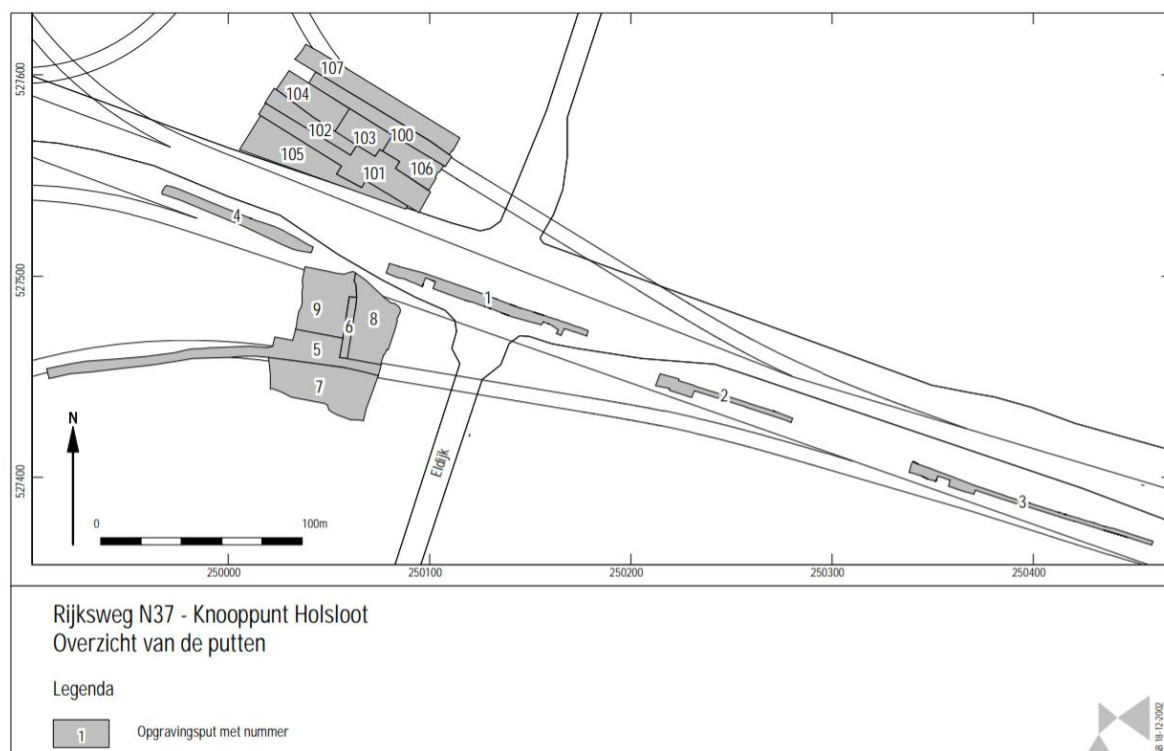
In Archis is geen aanvullende informatie aanwezig over het vervolg. DANS geeft met het zoeken naar het trefwoord ‘Holsloot’ een verslag van de opgraving van het Hoolingerveld bij het knooppunt.

Van der Velde e.a. (2003) geeft een duidelijker beeld met o.a. een kaart (Figuur 22) met de kwadranten van vondstmelding 3153154100. De legenda van de achterliggende kaart is slecht leesbaar (ook in Van der Velde e.a. (2003)). De hoge dekzandruggen zijn in oranje weergegeven, de hoge omgewerkte/verstoorde dekzandruggen in geel, de lage dekzandruggen in beige, dekzandvlakten lichtgeel, flanken van dekzandruggen in groen en lager gelegen beekdalelementen in blauw.

Bij de opgraving (Figuur 23) zijn Mesolithische haardkuilen en vier boerderijplattegronden met diverse bijgebouwen en waterkuilen aangetroffen uit de Midden-IJzertijd tot en met Vroeg Romeinse tijd. Aan de zuidzijde van de A37 is daarnaast ook een grafveld uit de Midden-IJzertijd aangetroffen.



Figuur 22: Gereconstrueerde bodemkaart nabij knooppunt Holsloot (van der Velde e.a. 2003).



Figuur 23: Opgraving bij knooppunt Holsloot (van der Velde e.a. 2003).

Als provinciaal aandachtsgebied staat een ZZW-NNO georiënteerde prehistorische route aangeduid (Figuur 6 ten westen van de Eldijk en Figuur 7). Hiervan wordt geen nadere melding gedaan door Van der Velde e.a. (2003), ook niet in de putten ten oosten van de Eldijk (putten 2 en 3 Figuur 23). Wel zijn

NNO-ZZW georiënteerde karrensporen uit de (post)middeleeuwse tijd aangetroffen, maar deze liggen ten westen van de Eldijk.

De Provincie beschrijft de prehistorische landroute over de Hondsrug (<https://www.provincie.drenthe.nl/kernkwaliteiten/begrippen-definities/archeologie/prehistorische-route/>): "Hoewel de weg zelf feitelijk niet is aangetroffen, laat deze zich aan de hand van een snoer van prehistorische begravingen in de vorm van grafheuvels en hunebedden en middeleeuwse karrensporen over de hele Hondsrug aanwijzen van Coevorden tot Haren in de provincie Groningen. De weg laat zich qua faam goed vergelijken met de Limes, de weg langs de noordgrens van het Romeinse rijk (in Nederland de Oude Rijn) waarlangs wachttorens, legerplaatsen en grensforten (verdedigingswerken) liggen." De prehistorische route volgt globaal het tracé van de 'Hunebed Highway' N34 waarlangs 47 van de 53 Drentse Hunebedden staan. (<https://www.provincie.drenthe.nl/onderwerpen/verkeervervoer/wegen/n34/projecten/hunebed-highway-n34/>).

KSP Archeologie merkt op dat de prehistorische route tussen Coevorden en Emmen niet de oriëntatie van de Hondsrug volgt en dat de hunebedden enkel aanwezig zijn tussen Emmen en Haren. (Post)middeleeuwse karrensporen zijn bovendien geen onderdeel van een prehistorische route. Het deel tussen Coevorden en Emmen ligt in een beekdal met dekzandruggen en heeft een andere landschappelijke (zie paragraaf 2.2) en cultuurhistorische (zie paragraaf 2.3) en archeologische setting (deze paragraaf).

Onderzoek bij verbreding N34 (hm 22,6 – 22,8 km) bij aantakking knooppunt Holsloot

Bij de verbreding van de N34 is recent archeologisch onderzoek gedaan bij knooppunt Holsloot. Uit Boekema & Akkerman (2018) blijkt dat "ter plaatse beeksedimenten voorkomen". De bodem bestaat uit een bouwvoor van 20 - 40 cm en opvolgende siltige zand-, (beek)leem- en veenlagen. Nergens is onderliggend dekzand aangetroffen. Er is op basis van de bodemopbouw geen reden om aan te nemen dat vindplaats 1 zich tot binnen het plangebied uitstrekt. Ter plaatse is geen dekzand aangetroffen, binnen dit deel van het tracé zijn geen nederzettingsresten of grafveldresten te verwachten. Vanwege de aanwezigheid van beeksedimenten kunnen wel beekdalgerelateerde resten worden verwacht. Geadviseerd wordt om de geplande graafwerkzaamheden ter plaatse onder archeologische begeleiding uit te voeren". Van de archeologische begeleiding zijn enkel de eerste bevindingen beschikbaar. "In de meeste tracédelen bestaan de sporen uit historische greppelsystemen en kuilen. Ter hoogte van Huizingerstuk 4 (bij Dalen) zijn sporen van een nederzettingsterrein aangetroffen." Nabij KP Holsloot lijken geen aanvullende vondsten te zijn gedaan.

Verbreding A37 tussen Holsloot en Duitse grens

In 2004 is een bureauonderzoek uitgevoerd voor de verbreding van de N37 naar A37 tussen knooppunt Holsloot en de Duitse grens (Koot & Wilbers 2010). Er is toen enkel aandacht besteed aan de drie deelgebieden, bij km 26 (kunstwerk bij kruising Boerdijk), km 28,5 (zandwinning) en km 34,5-34,7 (tussen 1^e en 2^e Boerwijk). Deze zijn aangewezen door de toenmalige ROB (nu RCE), maar het is Koot & Wilbers (2010) niet duidelijk waarom geen onderzoek nodig was in twee zones met een hoge trefkans tussen 26,0-28,0 km en 31,5-33,0 km. Uit het bureauonderzoek blijkt met name een verwachting voor vindplaatsen uit het Meso- en Neolithicum, omdat aan het eind van het Neolithicum veenvorming wordt verwacht nabij Emmen. Tijdens het veldwerk op deze drie locaties bleek de podzolbodem te zijn verploegd na het in gebruik nemen van de ontgonnen veenvlakte. Nabij km 26 zijn vuurstenenartefacten aangetroffen, maar door de verstoorde bodemopbouw is de kans op een intacte behoudenswaardige vuursteenvindplaats uitgesloten. "Deze conclusie geldt evenzeer ook voor de zones met een hoge trefkans op archeologie, ook al zijn die niet geheel onderzocht. De door ons onderzochte akkers strekken zich uit tot in die zones en de daarnaast gelegen akkers lijken niet anders te zijn bewerkt."

Op basis van dit onderzoek lijken er binnen de zones met een hoge verwachting ten oosten van knooppunt Holsloot geen archeologische vindplaatsen aanwezig te zijn.

2.4.2 Gemeentelijk beleid

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de onderbouwing van het gemeentelijk beleid. De beleidskaarten en regels zijn reeds weergegeven in paragraaf 1.4. Naast het verklaren van de zone met een (middel)hoge verwachting of archeologische waarde is ook aangegeven in hoeverre deze verwachting naar boven of beneden kan worden bijgestelde aan de hand van het uitgevoerde bureauonderzoek.

Gemeente Hoogeveen

Voor de gemeente Hoogeveen is een cultuurhistorische beleidskaart gemaakt, waar archeologie een thema van is (Huisman 2014, Figuur 3, Archis 3 onderzoeksmelding 2683874100). KSP Archeologie kon de daadwerkelijke kaarten niet raadplegen, wel de toelichting en de verbeelding in de bestemmingsplannen.

Categorie 2 bestaat uit "een mengeling van bekende vindplaatsen en terreinen met een archeologische waarde. Het betreft onder andere de historische kernen van Nuil, Hoogeveen, twee steentijdvindplaatsen bij Noordscheschut en de twee oude kernen van het huidige Pesse (het Oude Erf en Oostering)." "De op basis van het AHN onderscheiden bundels karrensporen, het mogelijke Celtic Field ten zuiden van Fluitenberg en enkele andere eenheden waarvoor een vrijstelling van 1000 m² (edit: Waarde - Archeologie 3) buitenproportioneel zou zijn (mogelijke pingoruïnes, voordes en andere cultuurhistorische elementen) zijn ook in deze dubbelbestemming ondergebracht" (Huisman 2014). De enige zone binnen het plangebied met deze dubbelbestemming is een laagte bij hm 6,3 km (Bijlage 2). In deze zone komen meerdere waterpartijen voor (zie ook Figuur 18). Dit kunnen inderdaad pingo's zijn, maar zijn niet als zodanig gekarteerd op de geomorfologische kaart (Bijlage 1). Deze waterpartijen kunnen ook meertjes zijn die ontstaan zijn door weggeslagen veen. De meertjes komen niet voor op de kadastrale minuut (beeldbank.cultureelerfgoed.nl), of historische kaarten uit de 19^e en begin van de 20^e eeuw (www.topotijdreis.nl). De laagtes ten noorden van de weg zijn als waterpartijen met tussenliggende wandelpaden te herkennen op kaartmateriaal vanaf 1975. Vanaf 1975 is er ook een weg aanwezig die naar het bos leidt. Op ouder kaartmateriaal is het een bos zonder wandelpaden e.d., mogelijk betreft het een recente 'verlandschappelijking' van het bos. De aangrenzende laagte ten zuiden van de snelweg wordt hierdoor niet verklaard, maar kan ontstaan zijn bij het verwijderen van de parkeerplaatsen met benzinepomp (zie ook de tekst behorend bij Figuur 18). Een pingo-ruïne kan hier niet volledig worden uitgesloten, maar is ook niet met zekerheid aanwezig.

"De dubbelbestemming Archeologische Waarde - 3 omvat alle gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde en de zones met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde in de beekdalen. De meeste beekdalen en de essen van Pesse zijn aangewezen als gebieden van Provinciaal Belang Archeologie en vallen daardoor geheel binnen deze categorie. De lage smeltwaterheuvelds zijn vanwege hun specifieke karakter ook aan deze dubbelbestemming toegevoegd". Deze zone komt voor rond km 7 op Figuur 3 en ligt grotendeels ten zuiden van de A37. Op het AHN (Bijlage 2) ligt hier een hoger gelegen zone (ruggen binnen Drents plateau op de geomorfologische kaart, Bijlage 1) met op de bodemkaart laarpodzolgronden (podzol met een dun esdek, Bijlage 1).

"De dubbelbestemming Archeologische Waarde - 4 wordt gevormd door de overige zones met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Deze aanduiding komt overeen met de zones die op de geomorfologische kaart een aanduiding Gm en Dwv hebben: vlakten van grondmorenen (Gm) en dekzandwelingen onder het veendek (Dwv)." Dit is een overgangszone rondom het plangebied.

Huisman (2014) onderscheidt nog een vijfde categorie, die niet op Figuur 3 voorkomt. "De legenda-eenheid 'Archeologische Waarde - 5' wordt gevormd door de zones met een lage archeologische verwachting. Hier wordt geen archeologisch onderzoek verlangd. Daarom is voor deze categorie geen dubbelbestemming in het bestemmingsplan opgenomen. Alleen in het geval van zeer grootschalige ontwikkelingen (groter dan 3 hectare) kan sprake zijn van archeologisch onderzoek om het verwachtingsmodel te toetsen. Aangezien dergelijke ontwikkelingen binnen een gangbaar

bestemmingsplan niet mogelijk zijn, zal in voorkomende gevallen archeologie worden meegewogen in de (plan)MER-procedure. Er zijn geen aanwijzingen om elders een (middel)hoge verwachting aan te wijzen voor zones binnen de gemeente Hoogeveen. Een nog niet gekarteerde mogelijk interessante zone in het westen van het plangebied (net ten oosten van het Alteveerviaduct) is de zone waar een grondmorenerug staat aangegeven op de geomorfologische kaart en een laarpodzol op de bodemkaart (Bijlage 1), die tevens hoger is gelegen (Bijlage 3). De hier gekarteerde laarpodzolgronden lijken echter geen laatmiddeleeuws/vroeg nieuwetijdse bouwlanden te zijn, mogelijk zijn dit wel plekken die door een hogere ligging interessant geweest zijn voor bewoning in de prehistorie, maar een duidelijke bron van open water ontbreekt in deze zone. Ten westen van afrit Nieuwlande staat net als bij km 6 – 7 ook een rug binnen het Drents Keileemplateau aangeduid, maar deze is niet duidelijk te herkennen op het AHN en hier ontbreken laarpodzolgronden. KSP Archeologie ziet hier geen aanleiding om de verwachting te verhogen.

Gemeente Coevorden

Voor de gemeente Coevorden is de toelichting op de beleidskaart geschreven door de Boer e.a. (2011) en de volledige beleidskaart met hulpkarten stond ook ter beschikking voor dit onderzoek.

De gemeente onderscheidt binnen het plangebied vijf zones (Figuur 4):

Zones met categorie 1 (geen archeologische dubbelbestemming). Deze gebieden betreffen modern bebouwd gebied, woonwijken daterend van na 1945, verstoorde gebieden en gebieden die op grond van hun landschappelijke en bodemkundige situering weinig kansrijk zijn op de aanwezigheid van archeologische resten.

Er is een verschil tussen de beleidskaart en het bestemmingsplan. In het bestemmingsplan is wel een dubbelbestemming opgenomen bij de Kleine Esch van Zwinderen en de zone ten oosten daarvan tot hm 16,2 km.

Ten oosten van de kruising met de N34 heeft de snelweg bij de zuidelijke baan nog een archeologische dubbelbestemming. Deze kan hier feitelijk vervallen door het onderzoek van Van der Velden e.a. (2003), omdat ter hoogte van de nieuwe rijbaan de vindplaatsen zijn opgegraven in 2001.

Zones met categorie 2 (Waarde – archeologische verwachtingswaarde in het bestemmingsplan): Deze gebieden betreffen venige beekdalbodems, essen en eenmansessen, en de celtic fields van Noord-Sleen (Achteres), Wachtum Westereind en Erm (Ermerzand). Daarnaast vallen in deze categorie de archeologische terreinen die geen AMK-terrein zijn (historische dorpskernen uitgezonderd; die vallen allen in categorie 3). De ligging van enkele archeologische terreinen is zo onzeker (Groeneveldtschans, Bisterveldschans), dat ze niet zijn opgenomen op de beleidsadvieskaart. Twee executieplaatsen zijn eveneens niet met zekerheid te plaatsen, zeer klein van omvang en bebouwd in de naoorlogse periode; deze zijn ook niet opgenomen op de beleidsadvieskaart.

Deze zone komt in het plangebied van west naar oost voor: als een strook aan de zuidkant van de verzorgingsplaats "Groote Veldblokken", waarom deze zone alleen daar voorkomt binnen de verzorgingsplaats is onduidelijk. Deze zone lijkt te kunnen vervallen bij de verzorgingsplaats.

Bij knooppunt Holsloot komen ook bredere zones voor die onder categorie 2 vallen. Ter hoogte van de toen in 2011 al aangelegde op/afritbanen zou deze verwachting kunnen vervallen, aangezien toen geen onderzoek nodig werd geacht of onderzoek is uitgevoerd rond 2001.

Zones met categorie 3 (Waarde – Archeologie 4 in het bestemmingsplan) In deze categorie vallen alle historische dorpskernen op grond van hun vroeg 19^e eeuwse begrenzing (Franse kaart of Hottinger kaart). Van veel kernen bestaat ook een begrenzing op de AMK; deze worden hiermee buiten beschouwing gelaten. Rondom deze kernen is een 50 m bufferzone gelegd die in het bestemmingsplan ook een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4' heeft gekregen.

De enige zone waar dit voorkomt binnen het plangebied is bij de kern van Wachtum. Zoals al aangeven in paragraaf 2.3.2 wordt op basis van het historische kaartmateriaal, de minuut ondersteund met de Hottingerkaart, geen historische bebouwing binnen het plangebied verwacht.

Zones met categorie 4 (Waarde – Archeologie 3 in het bestemmingsplan): “Deze gebieden betreffen AMK-terreinen met agrarisch gebruik, bekende en veronderstelde voorden, gekarteerde zandkopjes, veentjes (dobbes, pingoruïnes, uitblazingskommen, depressies) en de celtic fields: Gees (Tilweg), Zwinderen (Zwinderse es), Oosterhesselen (Achterste veld), Schoonoord, (Sleenerzand), Sleen (Noord- en Zuidsleenerloo) en Den Hool (Hoolingerveld).

Rondom de AMK-terreinen ligt een 50 m buffer, ook ter hoogte van de delen van de snelweg waar onderzoek is uitgevoerd of waar geen onderzoek nodig was bij de verbreding van de A37 tussen Hoogeveen en Holsloot. Voorgesteld wordt om de bufferzones rondom AMK-terreinen 9669 en 9671 te laten vervallen. Alleen ter hoogte van hm 18,2 komt een zone met een ‘Waarde Archeologie 3’ voor zonder buffer. Dit blijkt een dekzandrug te zijn op de bijkaart ‘landschaps- en archeologische verwachtingskaart’. Op die kaart komt de waarde echter niet voor ter hoogte van de snelweg. Deze dekzandrug komt niet overeen met de kartering op de geomorfologische kaart (Bijlage 1).

Bij de kruising met de Schoolstraat (hm 24,1 tot 24,4 km) is zowel op de beleidskaart als in het bestemmingsplan een categorie 2 c.q. ‘Waarde – Archeologie 3’ gekarteerd, ook ter hoogte van de snelweg. Hier staat een voorde gekarteerd op de bijkaart ‘landschaps- en archeologische verwachtingskaart’.

Op de noordelijke toegangsbaan na is er ook een brede zone tussen hm 23,2 km en ca. 24,1 km aangegeven waar de bermen van de snelweg en de zuidelijke rijbaan als categorie 2 gekarteerd staan. Dit is op de ‘landschaps- en archeologische verwachtingskaart’ een grondmorenerug met een celtic field. In het centrale deel van de grondmorenerug staat een dekzandrug gekarteerd. Dit is in overeenstemming met de geomorfologische kaart (Bijlage 1).

Zone met categorie 5 (Waarde – Archeologie 2 in het bestemmingsplan). “Deze gebieden betreffen AMK-terreinen liggend in natuurgebieden en de historische kern van de stad Coevorden.”

Deze zone schampt het plangebied bij hm 16,5 – 16,8 km. Op de beleidskaart staat hier echter slechts een zone met een categorie 4 (zonder buffer). Dit zou verlaagd kunnen worden naar een dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 3’.

Gemeente Emmen

Voor de gemeente Emmen is een kaart gemaakt door Buro de Brug, het bedrijf dat ook de kaart van de gemeente Hoogeveen heeft opgesteld. De toelichting op deze kaart is de beleidsnota archeologie (Verschoor 2013). In deze gemeente komen binnen het plangebied twee archeologische zones voor: Bij hm 28,5 km kruist een smalle zone met ‘Waarde – archeologie 2’ het plangebied (voormalig tracé Herendijk, zie ook paragraaf 2.3.3). Terreinen met deze archeologische waarden zijn volgens Verschoor (2013) AMK-terreinen, maar deze weg is geen AMK-terrein.

De gronden met een ‘Waarde – archeologie 3’ of ‘Waarde – Archeologie 4’ op Figuur 5 “zijn gebieden waar op basis van de geologische en bodemkundige opbouw en reeds aangetroffen archeologische resten een (middel)hoge kans op het aantreffen van (intacte) archeologische vindplaatsen bestaat. Deze zones worden gekenmerkt door een - al dan niet verscholen onder het huidige maaiveld - redelijk gaaf landschap met dekzandruggen en dekzandkoppen. Van concrete vindplaatsen is hier echter vooralsnog geen sprake. In hoofdzaak geldt een grote trefkans op nederzettingen, grafvelden, losse boerderijen, wegen, dijken, linies, kleine jachtkampen en losse vondsten uit alle perioden.

In de gemeente Emmen is dit globaal het gedeelte van de Hondsrug, de beekdalen en de delen van het veengebied die niet tot in de ondergrond zijn ontgonnen.” Binnen het plangebied komt deze waarde voor bij de grondmoreneruggen van de Hondsrug (afrit Veenoord, ten noorden van Erica en bij afrit Klazienaveen). Deze rug ten noorden van het dorp Erica is vergraven, daar kan de archeologische dubbelbestemming vervallen. Ten westen van de grondmorene-rug van afrit Veenoord heeft ook het beekdal (en de storthoop) aan de noordkant van de afrit een ‘Waarde – Archeologie 4’.

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

De huidige bebouwing binnen het plangebied in de vorm van het tankstations en toiletgebouwen (2.1) heeft geen monumentale bouwhistorische waarde. In de ondergrond kunnen nog relatief recente resten voorkomen van boerderijen uit de 19^e en 20^e eeuw (paragraaf 2.3), maar deze ondergrondse resten zijn door de gemeente Hoogeveen niet als historische waardevolle lintbebouwing aangeduid.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaarten zijn aan het plangebied diverse archeologische verwachtingen toegekend (zie paragraaf 1.4). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 6). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Hoog (dekzand/grondmoreneruggen nabij beekdal en pingo's) Middelhoog (grondmoreneruggen) Laag (elders)	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het dunne plaggendek vanaf de top van de podzolbodem. Onder het wegcunet is deze waarschijnlijk vergraven.
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog (dekzand/grondmoreneruggen nabij beekdal) Laag (elders)	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	(Vanaf onderzijde wegcunet) onder het dunne plaggendek vanaf de top van de podzolbodem tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf onderzijde wegcunet of maaiveld tot diep in de C-horizont
Tweede Wereldoorlog	Laag	O- en Q linies	Vanaf maaiveld
Beekdalen	Specifiek voor beekdalen	vindplaatsen in 'natte context', zoals houtconstructies, afvalplaatsen van 'rituele depositie', watermolens, , gegraven waterwerken (grachten e.d.)	Vanaf het maaiveld, met name in de venige opvullingen.

Tabel 6: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones).

Specifiek voor het plangebied zijn dit de dekzandruggen, beekdalflankzones nabij de beekdalen en pingo's in het centrale deel van het plangebied en de mogelijke pingo's bij hm 6,0 tot hm 7,0 km in de gemeente Hoogeveen. Hier geldt een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Elders komen op het met dekzand bedekte keileemplateau

en de fluvioperiglaciaire afzettingen ook veelvuldig podzolbodems voor, maar deze zullen met veen zijn overdekt en daaronder toenmalig al lager gelegen zijn geweest en daardoor niet gunstig voor bewoning. Ter hoogte van de overige grondmoreneruggen op het Drents Plateau tussen Hoogeveen en Zwinderen en voor de ruggen van de Hondsrug tussen het Oude Diep en de Duitse grens geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen, door het ontbreken van een bron van open water (pingo of beekdal) in de nabije omgeving.

Specifieke verwachting vuursteenvindplaatsen

1. Datering: Laat-Paleolithicum – Neolithicum.
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats.
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot).
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau bevindt zich in de top van de intacte podzolbodems die gevormd zijn in het dekzand. Dit niveau is afgedekt met een matig dik humeus (es)dek van ca. 30 à 50 cm of met een restant van een veenlaag veelal onder een toemaakdek.
Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: Gezien de beperkte dikte van het plaggendek hoeven de plaggendek niet persé een beschermde laag geweest te zijn die het sporenniveau beschermd hebben tegen moderne landbouwingrepen. Daar waar sprake is van een veenkoloniaal dek of een ontgonnen veenvlakte kan de podzolbodem verploegd zijn bij het afgraven van het veen. Als voorafgaand aan het wegcunet de gehele humeuze bovengrond verwijderd is om het wegcunet te funderen op vast zand kan het sporenniveau zijn afgetopt of vergraven. Vuursteenvindplaatsen zijn erg kwetsbaar door de ondiepe ligging van de vondststrooiing en de veelal ondiepe sporen als de podzolbodem verploegd is of is opgenomen in het humeuze dek is de kans klein dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is. Eventueel vuursteen in de basis van het humeuze dek kan wel een indicatie zijn voor een vuursteenvindplaats in de nabijheid van het plangebied.
Gezien de verwachte locatie van de vuursteenvindplaatsen op de flank van de dekzandruggen en de lage grondwaterstand is de kans klein dat organische resten worden aangetroffen. Deze kunnen wel als toevalsvondsten aangetroffen worden in de beekdalen nabij dekzandruggen.
6. Locatie: Op de grondmorene/dekzandruggen tussen Zwinderen en het Oude Diep en op de grondmorenerug met mogelijke pingo's bij hm 6-7 km. De overige grondmoreneruggen op het Drents plateau en de Hondsrug hebben een middelhoge verwachting.
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking en de aanleg van de snelweg kan het archeologische vondsten- en sporenniveau geheel zijn opgenomen in het plaggendek. Daar waar diepe vergravingen aanwezig zijn (de waterpartij bij afrit Veenoord) worden ze niet meer verwacht. Ook waar een wegcunet is aangelegd voor de snelweg worden geen vuursteenvindplaatsen meer verwacht. Op basis van het bureauonderzoek wordt ten oosten van het Oude Diep met name verploegde podzolbodems verwacht en daardoor geen vuursteenvindplaatsen. De Hondsrug bij Erica is doorgraven, waardoor deze rug ook geen middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen meer benodigd.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. Door de grondwaterspiegelstijging zijn grote delen van het plangebied slecht begaanbaar en ongeschikt voor landbouw. De hogere delen van het landschap (dekzandruggen) nabij goede afwatering van het veen (nabij beekdalen) zijn de locaties waar de vindplaatsen uit de periode Neolithicum tot en met de ontginning van het veen (Late Middeleeuwen) verwacht worden. De locaties met een hoge verwachting

komen daardoor overeen met de locaties met een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen. Alleen bij de rug tussen 6 – 7 km in de gemeente Hoogeveen geldt echter een lage verwachting, omdat deze centraal in het veengebied gelegen zal hebben. In het centrale deel tussen Zwinderen en het Oude Diep zijn ook diverse nederzettingenterreinen, oude akkercomplexen (celtic fields) en begravingen (inhumaties en crematies) uit de periode Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen. Vindplaatsen vanaf de Vroege Middeleeuwen lijken schaarser.

Specifieke verwachting Neolithicum – Volle Middeleeuwen

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. Complextypen: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt tevens in de top van het dekzand. De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: Ook bij een verploegde podzolbodem of een in de bouwvoor opgenomen podzolbodem kan een groot deel van het sporenniveau nog aanwezig zijn. Na het eventueel verwijderen van humeuze lagen en veenlagen kan een groot deel van het sporenniveau uit deze periode nog aanwezig zijn.
Organische resten worden met name in de beekdalvulling verwacht. Waar dikkere veenlagen voorkomen (de veengronden, niet zo zeer de moerige gronden) kunnen ook organische resten vanaf het Neolithicum verwacht worden.
6. Locatie: Met name bij dekzandruggen/essen van Zwinderen en Wachtum en knooppunt Holsloot. Hier lijkt de veenvorming beperkt te zijn geweest. De zones binnen de gemeente Hoogeveen die (mogelijk) een hoge verwachting hebben op de beleidskaart lijken door hun latere ontginning in deze periode bedekt te zijn geweest met veen.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende humeuze dek terecht gekomen zijn.
8. Mogelijke verstoringen: De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven veelal geen aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen in het plangebied. Uitzonderingen zijn een diep aangelegde plas bij afrit Veenoord en de zones waar opgravingen en saneringen zijn uitgevoerd voor de aanleg van de snelweg. Ter hoogte van het wegcunet van de snelweg zijn diepe bodemverstoringen niet uitgesloten, maar het is ook denkbaar dat hier enkel het sporenniveau is afgetopt bij het verwijderen van de humeuze bovengrond.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied veelal nog woeste en natte heide is aan het begin van de Nieuwe tijd. Een uitzondering hierop zijn de zones buiten de beekdalen tussen Zwinderen en nabij Wachtum. Hier is sprake van een reeds in de Volle Middeleeuwen (11^e tot 13^e eeuw) ontgonnen gebied waarvoor een niet-specifieke, middelhoge verwachting geldt voor resten uit de periode Nieuwe tijd. Er zijn echter geen aanwijzingen voor (vroeg) Nieuwetijdse bebouwingsclusters met mogelijke middeleeuwse voorgangers in het plangebied.

In het plangebied heeft bij het viaduct bij de Alteveerweg en de voormalige kruising met de Langedijk lintbebouwing gestaan vanaf het begin van de 19^e eeuw, maar hier is eind 18^e eeuw (Hottingerkaart)

nog geen aanwijzing voor een huisplaats. Ten noorden van Wachtum ligt een bufferzone van 50 m rondom de historische kern o.b.v. de Hottingerkaart. Deze kaart is niet nauwkeurig te projecteren, maar gezien de vorm van de bebouwing op de kadastrale minuut wordt er geen bebouwing in het plangebied bij Wachtum verwacht. Bij de aanleg/verbreding van de A37 in de 20/21^e eeuw zijn diverse laat nieuwetijdse huisplaatsen verloren gegaan.

Er zijn geen zones waar een specifieke verwachting is voor resten uit de Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd binnen het plangebied. Vandaar dat aan het plangebied een lage specifieke verwachting is toegekend voor de periode Late Middeleeuwen tot en met Nieuw tijd.

Voor resten van militair conflict geldt geen specifieke verwachting. Er zijn enkele kruisingen met zogenaamde O- en Q-linies van het Nederlandse leger in de gemeente Emmen, maar deze lijken bij de mobilisatie van het Nederlandse leger niet tot nauwelijks gebruikt te zijn. Het zijn hooguit wegen die als aanvulling op de historische structuur aangemerkt kunnen worden op de quickscan voor de A37 (Soepboer 2021). Bij Den Hool (ca. 1 km ten zuiden van het plangebied) en Erica (ca. 600 m ten zuiden van de A37) hebben schansen gestaan in de 17^e / 18^e eeuw, maar deze liggen te ver van het plangebied om archeologisch relevant te zijn voor de geplande ingrepen in het plangebied.

Voor beekdalen en de vulling van pingoruïnes geldt een specifieke verwachting voor zogenaamde vindplaatsen in 'natte context', zoals houtconstructies, afvaldumps of plaatsen van 'rituele depositie', watermolens, gegraven waterwerken (grachten e.d.) (Rensink 2008). Op basis van de historische gegevens worden geen kunstwerken/objecten (bruggen) uit de historische tijd verwacht. Ter hoogte van het Oude diep wordt een voorde verwacht. Wel kunnen voorwerpen worden verwacht die zijn gebruikt voor voedselverzameling en –verwerking, zoals pijlpunten, harpoenen, fuiken, klemmen en vistrappen. Met name in de veenopvulling van het beekdal en de pingo's is het bodemmilieu vanwege de hoge grondwaterstand gunstig voor de conservering van organische archeologische resten.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging, de historische situatie en de bekende archeologische vindplaatsen geldt voor de dekzandruggen/essen tussen Zwinderen en het Oude Diep en voor de grondmorenerug op het keileemplateau met mogelijke pingoruïnes (nabij hm 6,0 km tot hm 7,0 km) een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen. Ter hoogte van de overige grondmoreneruggen op het Drents Plateau tussen Hoogeveen en Zwinderen en voor de ruggen van de Hondsrug tussen het Oude Diep en de Duitse grens geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen, door het ontbreken van een bron van open water (pingo of beekdal) in de nabije omgeving.

In de zone tussen Zwinderen en het Oude Diep is geen veen gevormd of was de veenvorming beperkt tot de beekdalen en geldt een hoge verwachting op de dekzandruggen voor nederzettingsterreinen, akkercomplexen (celtic fields) en begravingen. Nabij de dekzandruggen van Zwinderen en Wachtum geldt tevens een generieke middelhoge verwachting voor resten van na de Middeleeuwen, maar er zijn geen specifieke verwachtingszones voor huisplaatsen uit de periode na de Middeleeuwen tot de 19^e eeuw in die zones of elders in het plangebied. In de beekdalen en pingoruïnes kunnen vondstconcentraties aanwezig zijn die te maken hebben met voedselverzameling en -verwerking. Daarnaast kunnen in beekdalen en pingo-opvulling vindplaatsen in 'natte context', zoals houtconstructies, afvaldumps of plaatsen van 'rituele depositie', watermolens, gegraven waterwerken (grachten e.d.) aanwezig zijn. Er is geen specifieke verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Het is niet duidelijk in hoeverre de aanleg/verbreding van de snelweg A37 in de 20^e en 21^e eeuw het archeologische bodemarchief reeds aangetast heeft. In de delen met een hoge verwachting vanaf het Neolithicum (Zwinderen, Wachtum en knooppunt Holsloot) zijn opgravingen uitgevoerd. De kans wordt klein geacht dat ter hoogte van het wegcunet nog vuursteenvindplaatsen intact aanwezig zijn, vindplaatsen vanaf het Neolithicum zijn mogelijk alleen afgetopt.

3.2 Advies

De voorgenomen bodemingrepen ten behoeve van het zonnepark kunnen het archeologische bodemarchief aantasten. De mate van aantasting hangt echter af van de omvang en diepte van de geplande ingrepen. Het is nog onduidelijk wat de dikte is van het huidige wegcunet en in hoeverre de ingrepen dieper dan het wegcunet reiken en daardoor mogelijk eventueel nog aanwezige archeologische vindplaatsen kunnen aantasten. Wittveen+Bos zal op basis van dit rapport een m.e.r. beoordeling opstellen om te beoordelen of er een milieueffectrapportage nodig is.

De exacte aard van de ingrepen is nog onduidelijk. Op basis van overige zonneweideprojecten schat KSP Archeologie in dat de volgende ingrepen zullen plaatsvinden:

1. **Het funderen van zonnepanelen.** Dit gebeurt door middel van dunne palen die ca. 1,5 à 2,5 m de bodem worden ingedrukt, ondiepere bredere schroefpalen of betonnen voeten op het maaiveld. Hoe lager de panelen, hoe minder gevoelig ze zijn voor wind en hoe minder diep ze gefundeerd hoeven te worden.
2. **Het verbinden van de zonnepanelen middels laagspanningskabels naar een transformatorstation.** Dit kan door kabels aan het maaiveld of met ondiep ingegraven kabels. De kabelsleuven hebben vaak een beperkte breedte.
3. **De aanleg van transformatorstation.** Deze hebben vaak een beperkte omvang (6 à 10 m²), maar worden minimaal zo diep gefundeerd als de middenspanningskabel.
4. **Het verbinden van de transformatorstation met een hoofdtransformator/inkoopstation met een middenspanningskabel.** Deze kabels hebben vaak een minimale gronddekking van

80 cm nodig. Door de grotere diepte en bredere kabel zorgen deze kabelsleuven voor omvangrijkere bodemingrepen.

5. **De aanleg van een hoofdtransformatorstation/inkoopstation.** Vergelijkbare ingrepen als een transformatorstation, meestal enkele tientallen m² grote ingreep.
6. **Landschappelijke inpassing.** Bij andere projecten betrof dit veelal de aanleg van natuurvriendelijke oevers en het aanbrengen van nieuwe beplanting. Tussen de snelwegbermen wordt in dit specifieke geval lage wallen verwacht om de zonnevelden uit het zicht te houden van weggebruikers (Soepboer 2021). Het bodempeil (en daarmee het waterpeil) binnen het plangebied zal naar verwachting met name veranderen door de aanleg van heuveltjes. Bij het toepassen van een gesloten grondbalans, betekent dit dat de grond voor de heuveltjes lokaal vergraven wordt.

In het algemeen kan gesteld worden dat de plaatsing van zonnepanelen op palen zorgt voor kleinschalige bodemverstoringen verspreid over een groot gebied. De aantasting door de palen (perforatie) van een (vuursteen)vindplaats wordt daarom als gering beoordeeld. Tussen de palenrijen en panelenrijen zal voldoende informatie behouden blijven voor toekomstig onderzoek. KSP Archeologie adviseert ten aanzien van de fundering van de zonnepanelen geen nader archeologisch onderzoek.

Bij een eventuele intacte bodem en/of aanwijzing voor een vindplaats in een booronderzoek zou daaropvolgende gravend archeologisch onderzoek een vindplaats meer verstoren dan de daadwerkelijke bodemingreep. Dit is naar mening van KSP Archeologie in strijd met de gedachtegang om (eventuele) vindplaatsen zo veel mogelijk *in situ* te behouden.

Dit advies is ook in overeenstemming met de wijze waarop de gemeente Coevorden is omgegaan met het Zonnepark Stukdijk ten zuiden van afrit Oosterhesselen, waarbij uiteindelijk geen onderzoek is uitgevoerd voor de palenfundering.

De zonnevelden en de transformatorhuisjes zullen onderling worden verbonden door kabels. Dergelijke kabelsleuven vormen langgerechte, smalle ontgravingen (vaak maximaal 0,4 m breed) waardoor de kans op het aantreffen van een vindplaats relatief klein is. Bovendien zal de verstoring van een mogelijke vindplaats klein zijn vanwege de geringe breedte van de kabelsleuf. Eventueel gravend onderzoek om de vindplaats te waarderen zou met een proefsleuvenonderzoek voor een grotere verstoring leiden dan de daadwerkelijke bodemingreep. Een archeologische begeleiding van het graven van dergelijke sleuven levert waarschijnlijk niet een breed genoeg sporenvlak op. Op basis van de geringe omvang van de ingreep en mogelijke aantasting van het archeologische bodemarchief wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd voor de aanleg van laagspanningskabels. Ook is hierbij de kans groot dat de aanleg van deze kabels binnen het bestaande wegcunet plaatsvindt.

Dit advies is ook in overeenstemming met de wijze waarop de gemeente Coevorden is omgegaan met het Zonnepark Stukdijk ten zuiden van afrit Oosterhesselen, waarbij uiteindelijk geen onderzoek is uitgevoerd voor de laagspanningskabels.

Ook de kleine transformatorstations zijn beperkte bodemingrepen die niet een volledige vindplaats zullen verstoren en de kans dat ze een vindplaats raken is kleiner. Ze vormen echter een grotere ingreep samen met de middenspanningskabels, waardoor deze alleen onderzocht hoeven te worden als het kabeltracé voor de middenspanningskabel onderzocht dient te worden;

Bij de aanleg van de middenspanningskabel dieper dan het bestaande wegcunet of dieper dan bestaande kabelsleuven kunnen de ingrepen dermate omvangrijk zijn dat een eventuele archeologische vindplaats significant wordt aangetast doordat het archeologische sporenvlak dermate diep en breed vergraven wordt, dat archeologisch gravend onderzoek zinvol kan zijn. Gezien de aard van de werkzaamheden en de ligging langs de snelweg is een archeologische begeleiding dan op zijn plaats. De archeologische begeleiding van de middenspanningskabels door de Gruij (2020) laat echter zien dat een begeleiding van de ca. 60 cm brede kabelsleuven slechts één paalspoor werd verstoord in 800 m kabelsleuf. KSP Archeologie stelt daarom enkel een archeologisch onderzoek voor bij kabelsleuven van

minimaal 1 m breed, dan is de kans groter om binnen het vlak sporen aan te kunnen treffen en is er sprake van een significante verstoring van een eventueel aanwezig vindplaats.

De zonnepanelen worden mogelijk aan het zicht van de weggebruiker onttrokken door de aanleg van lage heuvels/ruggen. Zolang hierbij niet dieper dan het wegcunet wordt gegraven vormen deze ingrepen geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Hier gelden dezelfde adviezen en (milieu)effecten als bij de aanleg van kabels. Dit geldt ook voor het verbreden van watergangen en andere lineaire ingrepen.

Voor nu wordt aangenomen dat er geen aanvullende diep wortelende beplanting wordt aangebracht als landschapsinpassing van het zonnepark. Door worteling kunnen diepwortelende planten uiteindelijk een (bijna) net zo destructieve (milieu-)effect hebben op een eventuele archeologische vindplaats dan door vergraven. Dan zal tussen de planten mogelijk nog wel enigszins een archeologische sporenvlak overblijven dat nader onderzocht kan worden na het verwijderen van de beplanting, toch wordt dit (milieu)effect als significant ingeschat.

Het nog op te stellen provinciaal inpassingsplan zal geen archeologische dubbelbestemmingen bevatten.

De standaardbewoordingen van archeologische bestemmingsregels zijn naar mening van KSP Archeologie niet toepasbaar op ingrepen van een zonnepark. Daarom zijn de volgende voorstellen gedaan in de eerste versie van 12 februari 2021. In de huidige versie is aangegeven in hoeverre de provincie Drenthe deze aanbevelingen heeft overgenomen in haar beoordeling op het rapport van 12 februari en in een telefonisch overleg tussen KSP Archeologie en de Provincie Drenthe op 10 maart 2021. Als een omgevingsvergunning voor de geplande ingrepen benodigd is, dan zal de gemeente uiteindelijk moeten afwegen in hoeverre ze meegaan in beoordeelde adviezen. Voorgesteld wordt:

- De bestaande archeologische dubbelbestemmingen uit de bestaande bestemmingsplannen als basis te nemen voor de aanvraag voor de omgevingsvergunning bij de aanleg van zonnepanelen langs de A37 met de volgende aanpassingen:
- Lineaire ingrepen (zoals Kabelsleuven voor ondergrondse infrastructuur) tot 100 cm breedte uit te zonderen van de archeologische onderzoeksplicht. De provincie is het eens met deze uitzondering, behalve in zones binnen een provinciaal aandachtsgebied: essen, daar zijn ook de ingrepen voor lineaire ingrepen smaller dan 1 m onderzoeksplichtig;
- Palenfunderingen toe te staan middels zogenaamde c-profielen die de grond in worden geslagen. Dit heeft de voorkeur boven een fundering op schroefpalen. De provincie heeft de voorkeur voor schroefpalen, tenzij aangetoond kan worden dat ingeslagen palen minder verstorend zijn. KSP Archeologie heeft de ervaring dat de palenfundering voor zonnepanelen lichter is / smallere diameter heeft dan een palenfundering op schroefpalen. De provincie heeft telefonisch aangegeven dat bij de afweging voor geslagen of geschroefde palen ook meegewogen moet worden welke palen bij de eventuele beëindiging van het zonnepark de minste schade opleveren als de palen verwijderd (moeten) worden;
- De dieptegrens van 30 cm waarbij ingrepen toelaatbaar zijn kan worden verruimd als informatie over de dikte van het wegcunet beschikbaar komt door een aanvullend bouwdoossier- en/of archeologisch-, milieukundig- of geotechnisch (boor)onderzoek. De 30 cm kan minimaal vergroot worden met de dikte van de verhoging voor de snelweg ten opzichte van het omliggende maaiveld.
- Als een plan meerdere verwachtings/dubbelbestemmingzones doorkruist is het gebruikelijk om bij de toetsing voor de noodzaak tot archeologisch onderzoek de zwaarste beleidscategorie toe te passen op het gehele plangebied. Gezien de aard van de ingrepen en het lineaire karakter van de ingrepen/plannen wordt voorgesteld om dit concept los te laten en de mogelijk onderzoeksplichtige bodemingrepen (zie bullits hierboven) binnen een specifieke beleidszone af te wegen tegen de daadwerkelijk daar geldende beleidsregels.
- De minimale te verstoren oppervlaktes waarbij archeologisch onderzoek nodig is voor dit project te uniformeren in gebieden met een vergelijkbare verwachting. Deze grenzen zijn in de

gemeenten Hoogeveen en Emmen vergelijkbaar zijn, maar hebben een andere opzet hebben in de gemeente Coevorden. KSP Archeologie verzoekt de provincie om in overleg met de gemeenten tot een eenduidige beleidskader te komen per verwachtingszone. De provincie heeft aangegeven dat dit uiteindelijk pas speelt als de gemeenten betrokken worden en dat dit een beslissing is van elke afzonderlijke gemeente.

- In Coevorden ook minimaal de archeologische dubbelbestemming te verhogen van 'Waarde archeologie 4' naar 'Waarde Archeologie 3' voor de overlappende gebieden met een provinciaal aandachtsgebied voor essen. Een dubbelbestemming wordt niet nodig geacht in de zones die in het huidig bestemmingsplan of de beleidskaart geen archeologische dubbelbestemming hebben ter hoogte van de snelweg. De provincie heeft aangegeven hiermee in te stemmen.
- De In Tabel 4 voorgestelde aanpassingen aan de zwaarte en ligging van de beleidszones aan te passen op basis van de ligging op het AHN, historisch kaartmateriaal, reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek en de zones te corrigeren die op basis van archeologische beleidskaarten een andere dubbelbestemming hebben ontvangen dan verwacht mocht worden. De provincie heeft aangegeven deze aanbevelingen over te nemen, met uitzondering van de 50 m bufferzone rondom de historische kern van Wachtum, omdat hiervoor geen nieuw historisch kaartmateriaal gebruikt is. KSP Archeologie heeft de zone die met proefsleuven onderzocht is in Bijlage 4 wel op advies 'laten vervallen' gezet.
- Bovenstaande laatste twee punten zijn na de beoordeling door de provincie verwerkt in een nieuwe begrenzing van de beleidszones (Bijlage 4). Bij het opmaken van deze kaart is door het gebrek aan tijd enkel in het zuidoostkwadrant van het knooppunt Holsloot de huidige rijbaan aangegeven met het advies om hier de dubbelbestemming te laten vervallen. Ter hoogte van de rijbanen zullen geen ingrepen plaatsvinden voor het zonnepark, waardoor dit ook niet van invloed zal zijn in de beslissing voor wel/geen vervolgonderzoek. Figuur 22 geeft verschillende bodemtypes (en dus verwachtingszones) binnen knooppunt Holsloot. Als de ingrepen ter hoogte van knooppunt aanleiding geven voor archeologisch booronderzoek wordt geadviseerd om in het Plan van Aanpak voor het booronderzoek de bron van Figuur 22 mee te laten wegen. Mogelijk zijn al genoeg boringen gezet rondom dit knooppunt om te besluiten waar karterend booronderzoek of gravend onderzoek nodig is.

Als aanvulling op het advies van KSP Archeologie heeft de provincie aangegeven dat de meest recente begrenzing van de celtic fields, karrensporen en voordes uit het Geoportaal Drenthe ij van belang zijn. Deze zullen in de toekomst ook voorgedragen worden in de nieuwe Provinciale Omgevingsvisie. Het Geoportaal Drenthe was op 10 en 11 maart 2021 niet bereikbaar en kon nog niet verwerkt worden in het kaartmateriaal. De provincie was zo vriendelijk om 11 maart 2021 een PDF aan te leveren van deze kaarten uit RAAP-rapporten 3616 en 3554. Gezien de kaartschaal van deze kaarten (1:85.000) wordt geadviseerd deze zones (Figuur 24 en Figuur 25) pas over te nemen op basis van de digitale bronbestanden. Er komen geen zones 'advies karrensporen van provinciaal belang' voor binnen het plangebied (kaart bij RAAP-rapport 3554). Gezien de verscheidenheid aan verwachtingszones voor celtic fields in Figuur 25 kan er aan elke zone een ander beleid gekoppeld worden in de toekomst. Het was voor nu onduidelijk welke ingrepen toelaatbaar zijn binnen elke zone en dit kon niet meer met de provincie afgestemd worden in deze versie van het rapport. KSP merkt op dat een deel van de (mogelijke) celtic fields vallen binnen reeds opgegraven/onderzochte gebieden (zie Tabel 4 en Bijlage 2).



Figuur 24: Fragment uit de inventarisatie van voordelocaties met in rood de kansrijke voordelocaties. (RAAP 3616)



Figuur 25: Fragment uit de inventarisatie van celtic fields (RAAP 3554)

In de minimaal 1 m brede ontgravingszones zones die overblijven wordt veelal een verkennend en eventueel daaropvolgende karterend booronderzoek geadviseerd, tenzij de ingrepen binnen het provinciaal aandachtsgebied voor beekdalen liggen.

Als enkel onderzoek nodig blijkt voor het middenspanningskabeltracé wordt voorgesteld om daar een verkennende boorraai over aan te leggen met een onderliggende afstand van 50 m tussen de boringen. Bij een intacte bodemopbouw wordt naast het verkennende boorgat van 7 cm in de karterende fase een boring geplaatst met een boorkop met een diameter van 15 cm en worden de archeologisch relevante lagen gezeefd over 4 mm. Vervolgens wordt voor de karterende fase in de tussenliggende zones om de 25 m op dezelfde wijze geboord om de brede verwachting voor vuursteenvindplaatsen tot en met het Neolithicum en huisplaatsen vanaf de Bronstijd te toetsen met methode E1 uit de leidraad karterend booronderzoek (Tol e.a. 2012). De provincie heeft aangegeven deze methode te onderschrijven, maar dat in gebieden die binnen een provinciaal aandachtsgebied voor essen liggen ook een booronderzoek nodig is bij ingrepen smaller dan 1 m.

In het beekdal zal er sprake zijn van archeologische complexen die niet met karterend booronderzoek opgespoord kunnen worden. Daar wordt geen verkennend of karterend booronderzoek geadviseerd. De Boer e.a. (2011) geeft aan dat verkennende proefsleuven of een archeologische begeleiding hier de meest passende methodes zijn. Op de doorkruising van de verwachte voorde in het Oude Diep na zou gezien de aard van de ingrepen en van de verwachte vondsten ook overwogen kunnen worden om een specifiek meldingsprotocol op te stellen voor 'toevalsvondsten' (passieve begeleiding), in plaats van een actieve begeleiding waarbij continu een archeoloog in het veld aanwezig is. De provincie heeft aangegeven dat een dergelijke passieve begeleiding geen KNA-conforme onderzoekswijze is en dat een reguliere actieve archeologische begeleiding de enige optie is.

Als uit eventueel (historisch voor)onderzoek naar de opsporing van conventionele explosieven blijkt dat er nader veldonderzoek nodig is dan adviseert KSP Archeologie om ook deze ingrepen in overleg met een archeologisch deskundig bedrijf te beoordelen om te bepalen of de archeologische verwachting voor de Tweede Wereldoorlog moet worden bijgesteld.

KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (provincie Drenthe), die vervolgens een besluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek een verwachting betreft, kan op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Aalbersberg, G, Beek, J.L. van en Jans, J. (2007). *Aardgastransportleidingtrace Midwolda-Tripscompagnie*, RAAP-rapport 1584
- Akkerman, E., Kluit, J. en Teekens, P.C. (2009). *Inventariserend veldonderzoek archeologie de Groene Marken*, Arcadis-rapport
- Bakker A.M., Feber D.J. de la (2009). *Bureau- en inventariserend veldonderzoek t.b.v. het leidingtracé tussen NAM Emplacement Schoonebeek en de rioolwaterzuiveringsinstallatie Emmen*, Archeologische rapporten Oranjewoud 2008/31
- Bakker, A.M. (2009). *Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) t.b.v. een leidingtracé tussen NPN-locatie Geesbrug en Coevorden 17, gemeente Coevorden/Hardenberg*, Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/121
- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Berg, D. van den & Veenstra H.W. (2008). *Drie plangebieden in de gemeenten Borger-Odoorn en Emmen, archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 2774
- Boekema, Y & Akkerman E.N. (2018). *Plangebied verdubbeling N34, traject van Coevorden noord tot klaverblad N34-A37*, RAAP-rapport 3370
- Boer, A.G. de; Frank C.J.; Jacobs, E.; Botman, A. (2011). *Handleiding bij de Cultuurhistorische Inventarisatie van de gemeente Coevorden*, ADC-rapport 2760
- Bongers, J.M.G. (2008). *Klazienaveen: De Planeet, gemeente Emmen (Dr). Een waarderend archeologisch veldonderzoek*. De Steekproef rapport 2008-01/01
- Buitenhuis, H. (2005). *Een archeologisch onventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van bureau-onderzoek en grondboringen bij Elim en Nieuwlande, gemeente Hoogeveen*, ARC-rapport 2005-117.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Exaltus, R. (2020). *Kabeltracé Sleen-Veenoord*, ArcheoPro-rapport 19013
- Gruil, de J. (2020). *Archeologische begeleiding Stukdijk te Wachtum, gemeente Coevorden (Dr)*, Laagland Archeologie Rapport
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Drenthe* Bureau Lantschap.
- Hielkema, J.B. (2016) *Verdubbeling N34, traject van Coevorden-Noord tot klaverblad N34-A37*, RAAP-rapport 3112

- Hoof, B.I. van (2017). *Plangebied Pollux in Klazienaveen, Gemeente Emmen: Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek*. RAAP-notitie 6029
- Huisman, M. (2014). *Cultuurhistorische Beleidskaarten Gemeente Hoogeveen; bronnenkaart archeologie, verwachtingskaart archeologie en beleidskaart archeologie*. Buro de Brug Projectcode: B12-152 i.s.m. BügelHajema, Centernet Archeologie en Libau
- Huizing-Schreur, A., J.J. Hekman, M. Hopman en L. Soetens (2009). *Archeologisch onderzoek Landschapselementen Emmen Zuid*. Grontmij Archeologische Rapporten 635 en 692
- Hekman, J.J. (2004). *Plangebied Emmen-bedrijventerrein De Tweeling, gemeente Emmen*,
- Koot, C.W. & Wilbers, A.W.E. (2004). *Archeologisch inventariserend vooronderzoek van drie deelgebieden in het tracé van de N37 tussen knooppunt Holsloot en de Duitse grens (Drenthe)*. Vestigia-rapport 123 i.s.m. Becker en Van der Graaf
- Kremer, H. (2010). *Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek Bargermeer (deel trafostation) te Emmen gemeente Emmen*, Synthegra Rapport S100083
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Nijdam, L.C. (2017). *Wachstum, aanleg zonneakker tussen de A37, Stukdijk en Oosterhesselerweg. (Gemeente Coevorden)*. ArGeoBoor rapport.
- Nillesen, R., Kremer, H. (2010). *Hoogspanningskabel Bargermeer te Emmen, gemeente Emmen*, Synthegra-rapport S090435
- Oude Rengerink, J.A.M. (2018). *IVO-proefsleuven. Zonneakker Wachstum, gemeente Coevorden (Dr.)*, Laagland Archeologie Rapport 170.
- Raap, E. (2017). *Zuidenveld. De regiobeschrijving van Zuidenveld maakt deel uit van Panorama Landschap – Karakterisering van de Nederlandse Landschapsgeschiedenis in 78 regio's*, Rijksdienst voor Cultureelerfgoed.
- Rensink, E. (2008). *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. Rijksdienst voor Archeologie, Cultuur en Monumenten.
- Roller, G.J. de (2010). *Archeologisch bureau- en booronderzoek op de locatie Brugstraat 73 te Klazienaveen, gemeente Emmen (DR)*, MUG Rapport 2010/75
- Soetens, L. & Osinga M. (2006). *Archeologisch onderzoek, De Vierslagen, Inventariserend onderzoek – waarderend booronderzoek* Grontmij Archeologische Rapporten 304
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Soepboer, W. (2021). *Quickscan erfgoed, Zonnepark A37 (concept 01 – 19 januari 2021)*, Witteveen+Bos

Tol, A.J., Verhagen J.W.H.P., Verbruggen M. (2012). *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Veenstra, H.W.; (2002): *RAK Zuidwolde-Noord en Beneden Egge, gemeenten De Wolden en Hoogeveen*, RAAP-rapport 792

Velde, H. van der, Haaster, H. van, Kars E.A.K., Kenemans, M.C., Rijn P. van, Spek. Th, Smits L, Taayke. E (2003). *Archeologisch onderzoek langs de snelweg, opgravingen in het kader van de aanleg van de Rijksweg 37: het Hooilingerveld bij Knooppunt Holsloot.*, ADC-rapport 156

Velde, H. van der; Haaster, H. van, Spek, Th., Taayke, E. met bijdragen van Alders P.G, Bijlsma, M.M, Curée, C., Exaltus R. en Kolen J. (1999). Archeologisch onderzoek langs de snelweg. Opgravingen in het kader van de aanleg van de Rijksweg 37: de essen van Wachstum en Zwinderen (Drenthe). ADC-rapport 11

Verboom-Jansen, M. (2011). *Een archeologisch bureau-onderzoek voor bedrijventerrein Buitenvaart I te Hoogeveen (D)*, ARC-rapporten 2011-56

Verschoor, G.C.W. (2013). *Beleidsnota archeologie 2013-2018, Gemeente Emmen* en bijbehorende archeologische beleidsadvieskaart van Buro de Brug 09-04-2013.

Vissinga, A. & Jelsma (2006). *Een archeologisch bureauonderzoek voor de bebouwde kom van Hoogeveen (Dr.)*. De Steekproef rapport 2006-03/16.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/ahn3/extract/>

Archeologische Monumenten Kaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Grootchalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: <https://www.dinoloket.nl>

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via <https://www.grondwaternet.nl/geologische-overzichtskaart>. Referentie: Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xml Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

RAAP-rapport 3554. Een actualisatie van de Drentse Celtic fields en een inventarisatie van Drentse karrensporen in de Provincie Drenthe

RAAP-rapport 3616. Een inventarisatie van voordelocaties in de provincie Drenthe. Kansrijke voordelocaties

Rijksmonumenten (2019): Geraadpleegd via WFS server: <https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs>

Topografische kaart van Nederland schaal 1:500.000 (rasterbestand) via WMTS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/wmts?VERSION=1.0.0&request=GetCapabilities>

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

Versfelt, H.J. (2003). *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

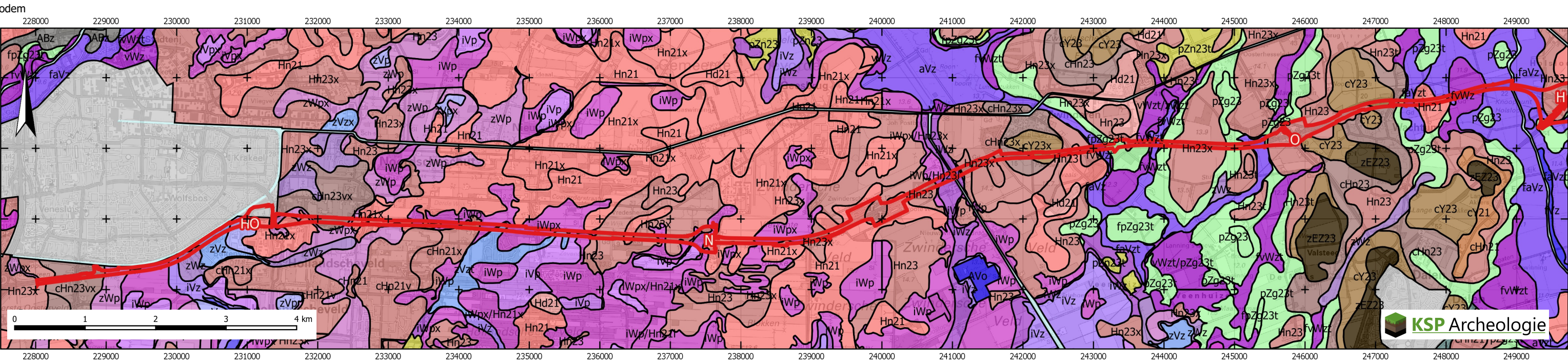
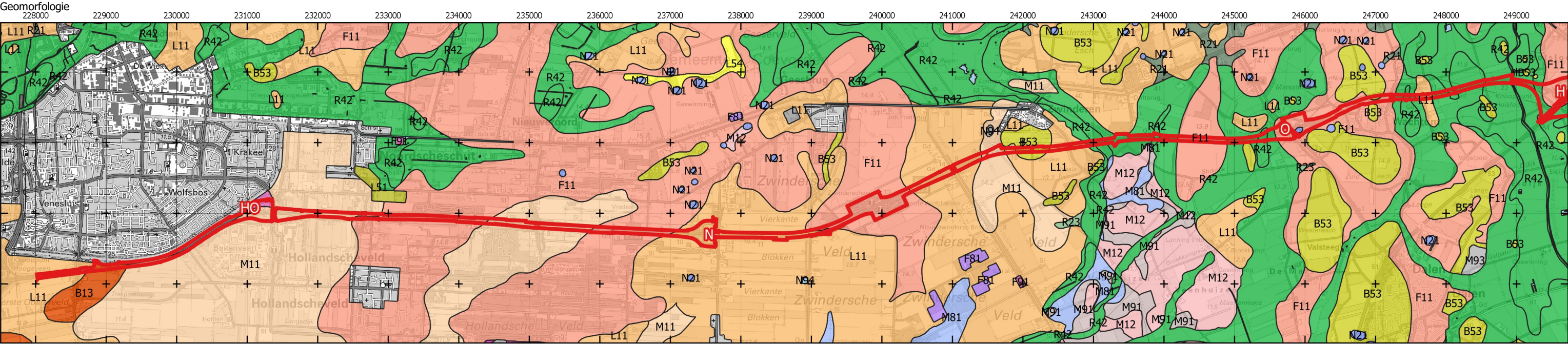
Websites

Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

Bijlage 1 Geomorfologische kaart en bodemkaart

in twee kaartbladen op A3

Traject Hoogeveen - Holsloot



- Plangebied

Geomorfologische Kaart (BRO 2019)

B13 Grondmorenerug

B53 Dekzandrug

B92 Storthoop

F11 Plateau-achtige grondmorenerug

F81 Plateau-achtige veenrest

F91 Plateau-achtige storthoop, opgehoogd of opgespoten terrein, of kunstmatig eiland

L11 Grondmorenewelvingen

L51 Dekzandwelvingen

L54 Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- M11

Vlakte van grondmorene

M12

Vlakte van smeltwaterafzettingen

M81

Ontgonnen veenvlakte

M91

Veenkoloniale ontginningsvlakte

M93

Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie

N21

Laagte met randwal incl. pingoruïnes

N94

Laagte ontstaan door afgraving

R21

Droogdal

R23

Dalvormige laagte

R42

Beekdalbodem

Water
- Bodemkaart (BRO 2018)

Hn23

Veldpodzolgronden; lemig fijn zand

EZg23

Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand

cHn23

Laarpodzolgronden; lemig fijn zand

iWp

Moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag

ABz

Zandige beekdalgronden

pZg23

Beekeerdgronden; lemig fijn zand

zEZ23

Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand

iWp/Hn21

Moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag

Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

iVp

Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m

cHn21

Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Hn21

Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

vWp

Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond

zVp

Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m

aVz

Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m

Vz

Vlieveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m

iWz

Moerige eerdgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag op zand

iWp/Hn23

Moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag

Veldpodzolgronden; lemig fijn zand

zVz

Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m

iVz

Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m

Hd21

Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

zWp

Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag

iVc

Veengronden met een veenkoloniaal dek op zeggeveen, rietzeggeveen of moerasbosveen

cY21

Loopodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

zWz

Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand

AVo

Veen in ontginning

cY23

Loopodzolgronden; lemig fijn zand

vWz/pZg23

Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Beekeerdgronden; lemig fijn zand

vWz/zWz

Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand

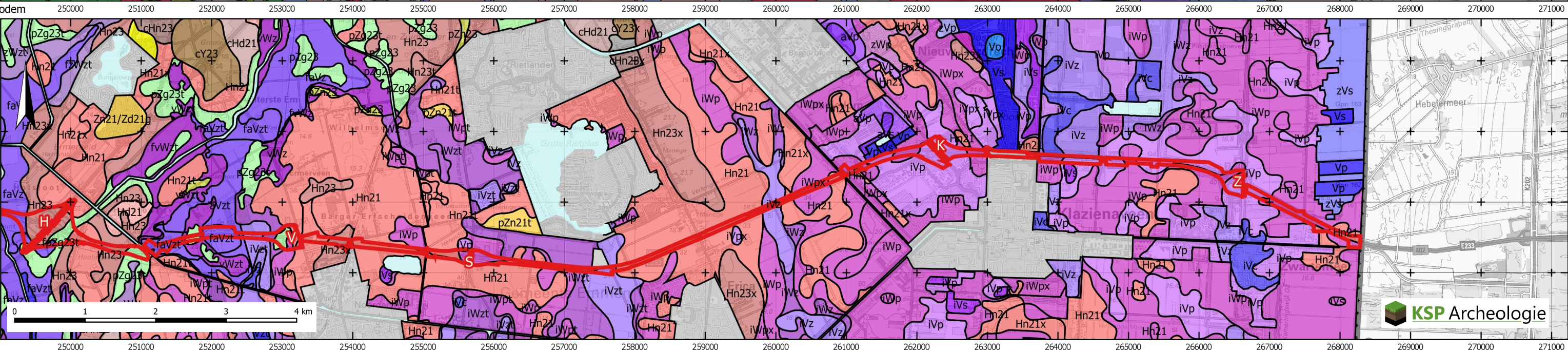
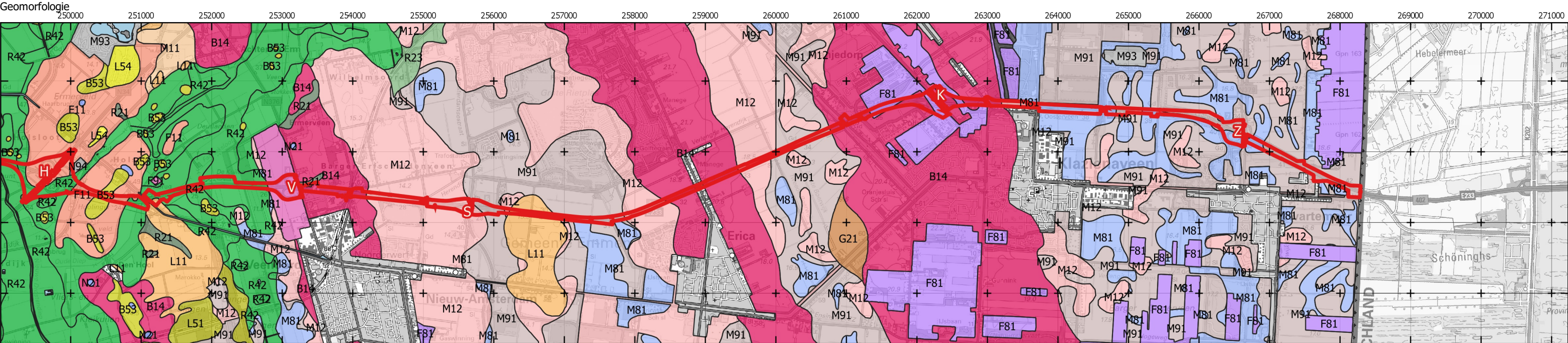
pZn23

Gooreerdgronden; lemig fijn zand

vWz

Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Traject Holsloot-Duitse grens



Plangebied

Geomorfologische Kaart (BRO 2019)

- B14 IJsstroomheuvrug, 'megafute'
- B53 Dekzandrug
- F11 Plateau-achtige grondmorenerug
- F81 Plateau-achtige veenrest
- F91 Plateau-achtige storthoop, opgehoogd of opgespoten terrein, of kunstmatig eiland
- G21 Daluitspoelingswaai
- L11 Grondmorenewelvingen
- L51 Dekzandwelvingen
- L54 Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- M11 Vlakte van grondmorene

Bodemkaart (BRO 2018)

- M12 Vlakte van smeltwaterafzettingen
- M81 Ontgonnen veenvlakte
- M91 Veenkoloniale ontginningsvlakte
- M93 Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie
- N21 Laagte met randwal incl. pingoruïnes
- N94 Laagte ontstaan door afgraving
- R21 Droogdal
- R23 Dalvormige laagte
- R42 Beekdalbodem
- R91 Holle weg
- Water

Bodemkaart (BRO 2018)

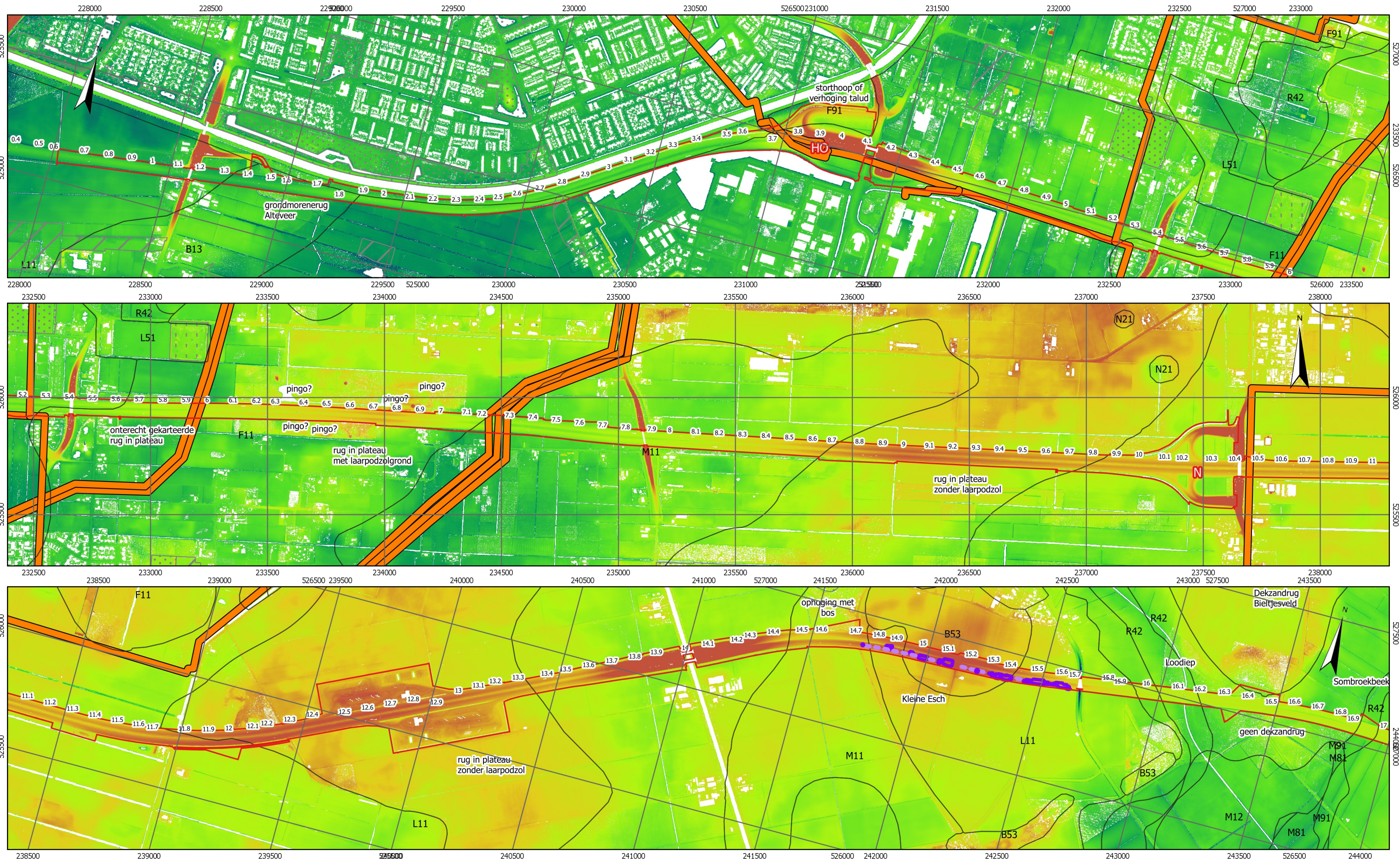
- Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
- zVs Meerveengronden op veenmosveen
- chHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
- iWp Moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag
- chD21 Kamppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Vo Vlietveengronden
- aVs Madeveengronden op veenmosveen
- pZg23 Beekkeerdgronden; lemig fijn zand
- Vp Vlierveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m
- iVp Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m
- chHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- chD23 Kamppodzolgronden; lemig fijn zand
- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- vWp Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond
- aVp Madeveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m
- zVp Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m
- aVz Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m

Bodemkaart (BRO 2018)

- Vz Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m
- pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- iWz Moerige eerdgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag op zand
- Vs Vlierveengronden op veenmosveen
- zn21/zd21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- iVz Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m
- Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zWp Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
- iVc Veengronden met een veenkoloniaal dek op zeggeveen, rietzeggeveen of moerasbosveen
- Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
- iVs Veengronden met een veenkoloniaal dek op veenmosveen
- cY23 Looppodzolgronden; lemig fijn zand
- vWz/zWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
- Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
- pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
- vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Bijlage 2 AHN analyse met verstoringen.

In drie deelbladen op A3



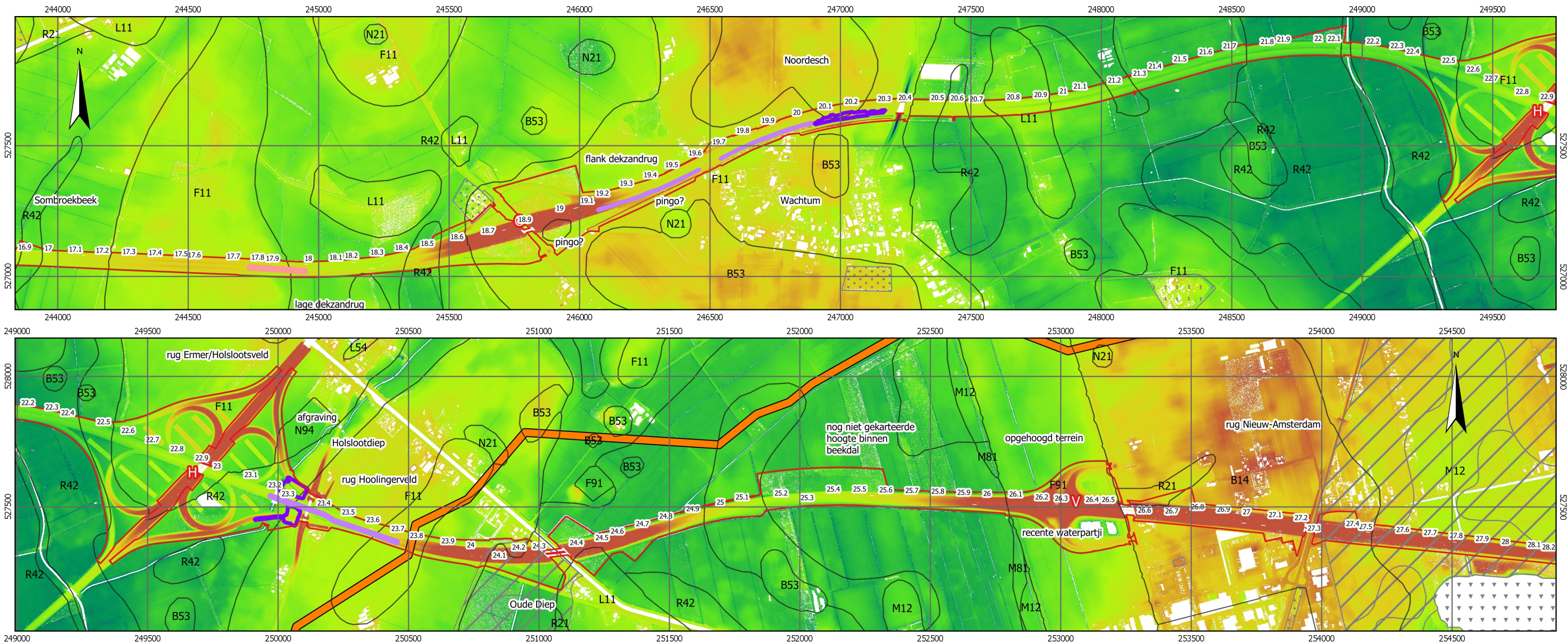
Plangebied AHN3 (m+NAP) Vergraven Gronden-(Brouwer& van der Werff 2012) Onderzoeksgebieden ADC A37 (nog) niet in Archis

- 10
- 11.2
- 12.4
- 13.6
- 14.8
- 16

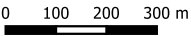
- Delfstoffen
- Depots
- Gemodificeerde natuur
- Transportleidingen
- Verwerkingen

- Booronderzoeken
- Proefsleuven
- Opgravingen

0 100 200 300 m



Volgend blad bevat hogere delen van de Hondsrug met andere hoogte-indeling (12-23 m +NAP)



Plangebied

Vergraven Gronden-(Brouwer& van der Werff 2012)

Onderzoeksgebieden ADC A37 (nog) niet in Archis

AHN3 (m+NAP)

10

11.2

12.4

13.6

14.8

16

Delfstoffen

Depots

Gemodificeerde natuur

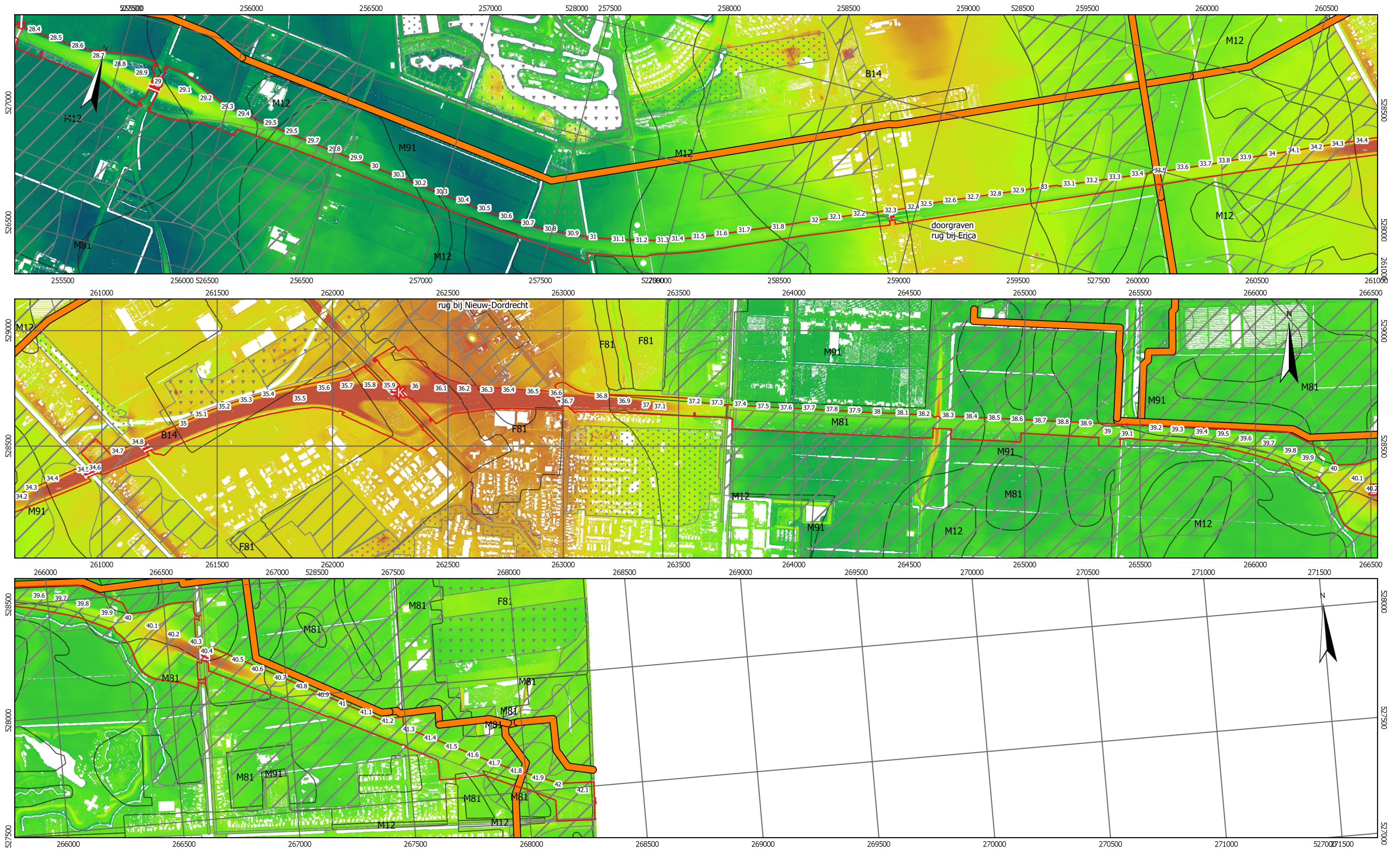
Transportleidingen

Verwerkingen

Booronderzoeken

Proefsleuven

Opgravingen



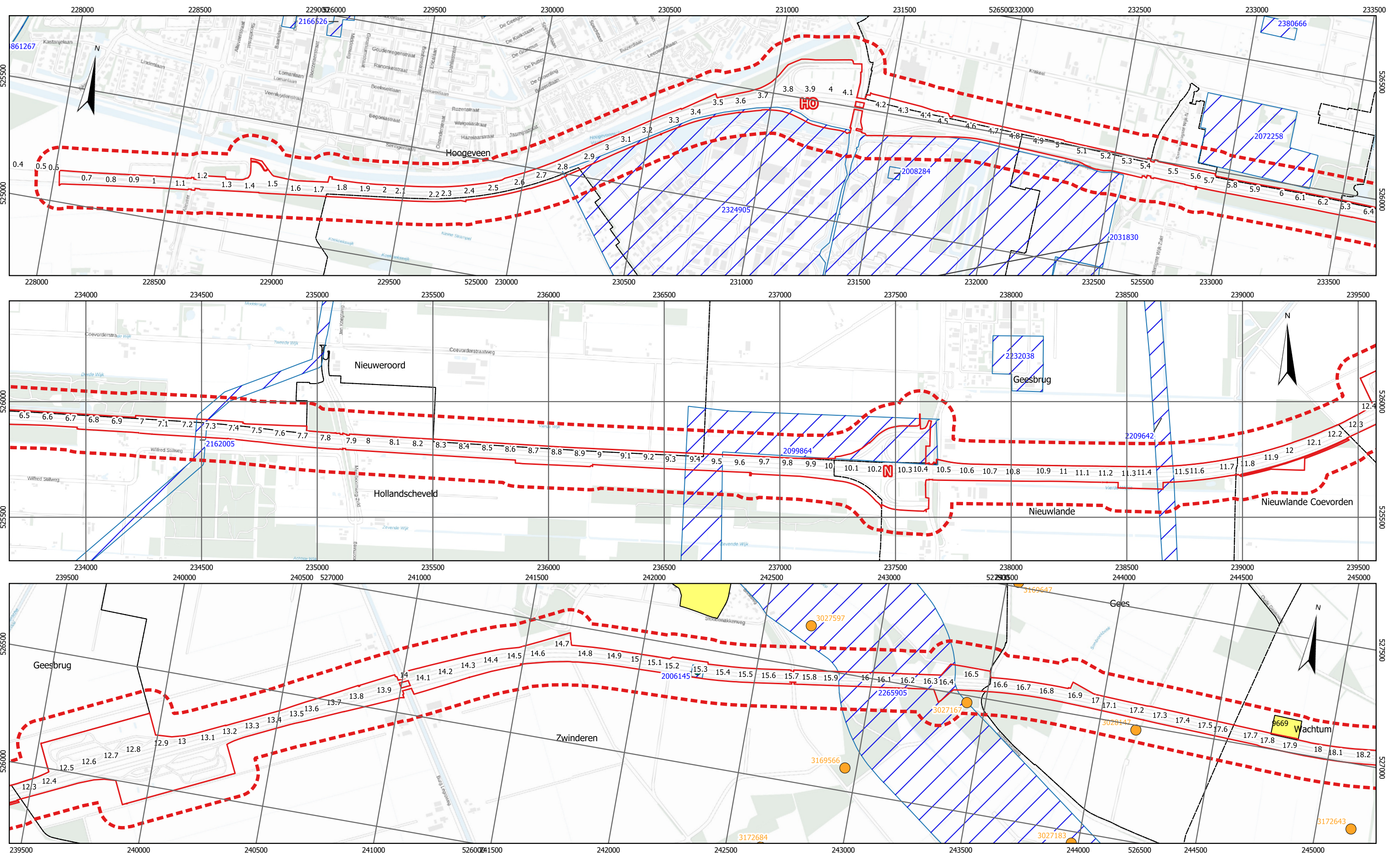
Plangebied AHN3 (m+NAP) Vergraven Gronden-(Brouwer& van der Werff 2012)

- | | |
|----|-----------------------|
| 12 | Delfstoffen |
| 14 | Depots |
| 16 | Gemodificeerde natuur |
| 18 | Transportleidingen |
| 20 | Verwerkingen |
| 22 | |

0 100 200 300 m

Bijlage 3 Archeologische gegevens

In drie deelbladen op A3

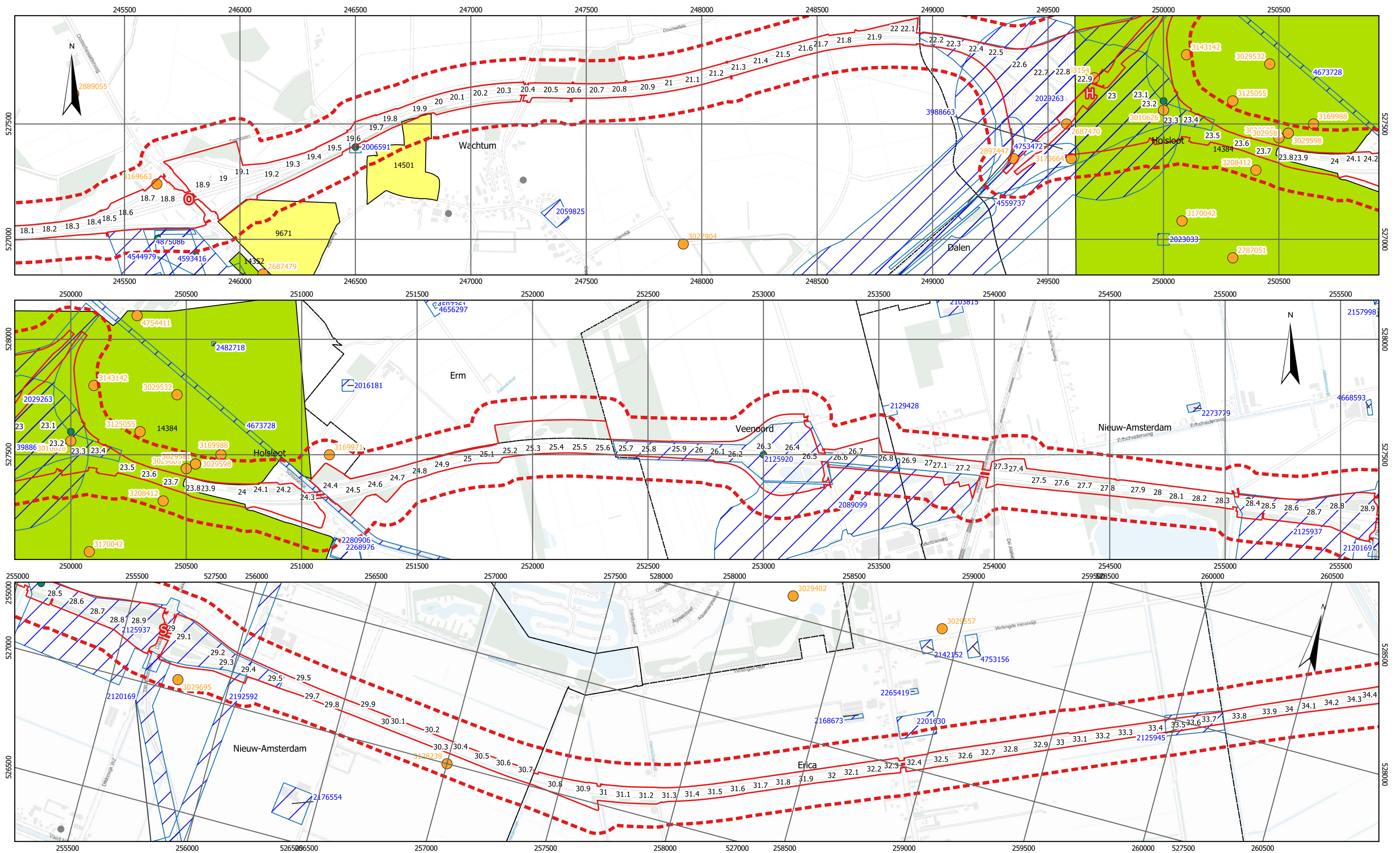


- Plangebied
- 100 m onderzoeksgebied rondom plangebied
- Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)
- vondstlocaties bij onderzoeken
- Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)

- Rijksmonument punten (2019)
 - archeologisch
 - onroerend gebouwd
- Rijksmonument vlakken (2019)
 - archeologisch
 - onroerend gebouwd

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014)
 - Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

0 100 200 300 m



- Plangebied
- 100 m onderzoeksgebied rondom plangebied
- Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)
- vondstlocaties bij onderzoeken
- Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)

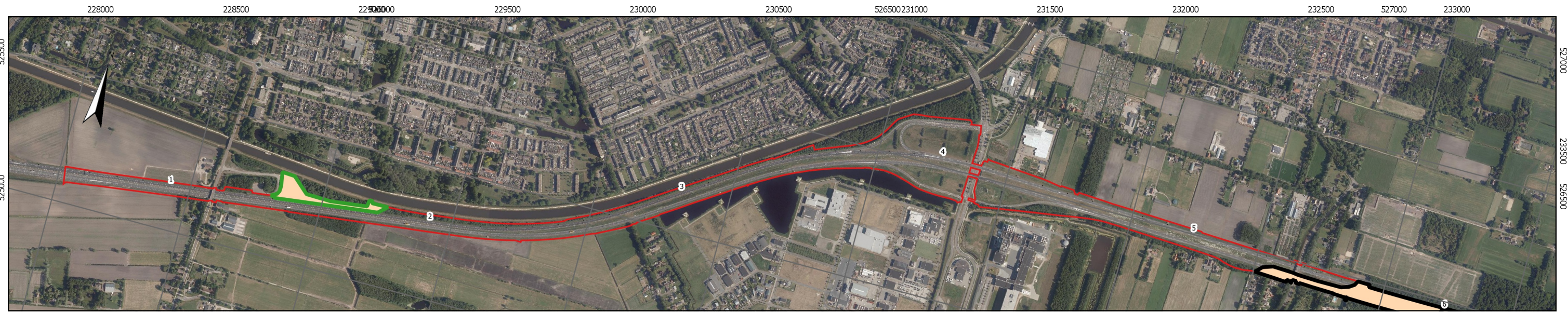
- Rijksmonument punten (2019) archeologisch
- onroerend gebouwd
- Rijksmonument vlakken (2019) archeologisch
- onroerend gebouwd

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014) Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 01-01-2021

Bijlage 4 Aangepaste archeologische beleids/dubbelbestemmingen

In drie deelbladen op A3



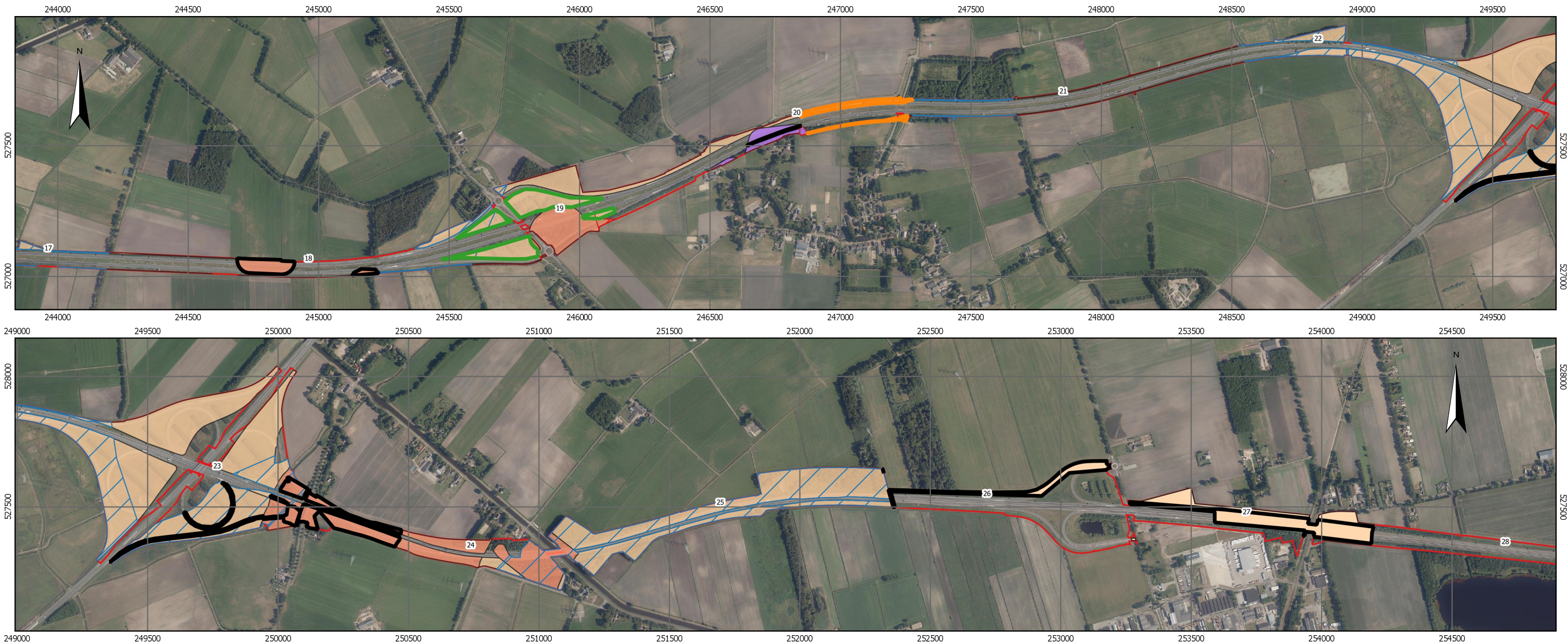
Plangebied
Advies Buitengebied Coevorden
laten vervallen
toevoegen dubbelbestemming
verhogen dubbelbestemming door ligging binnen provinciale es

Advies Hoogeveen
laten vervallen
toevoegen dubbelbestemming
Dubbelbestemmingen binnen provinciaal aandachtsgebied beekdalen (2018)
Dubbelbestemmingen binnen provinciaal aandachtsgebied essen (2018)

Emmen Advies
laten vervallen
toevoegen dubbelbestemming
Plangebied

0 100 200 300 m

KSP Archeologie



 Plangebied

Advies Buitengebied Coevorden

 laten vervallen

 toevoegen dubbelbestemming

 verhogen dubbelbestemming door ligging binnen provinciale es

Advies Hoogeveen

 laten vervallen

 toevoegen dubbelbestemming

Bestemmingen Buitengebied Emmen

 Waarde - Archeologie 1

 Waarde - Archeologie 2

 Waarde - Archeologie 3

 Waarde - Archeologie 4

Bestemmingen Buitengebied Hoogeveen

 Waarde - Archeologie 1

 Waarde - Archeologie 2

 Waarde - Archeologie 3

 Waarde - Archeologie 4

Bestemmingen Klazienaveen

 Waarde - Archeologie 1

 Waarde - Archeologie 2

 Waarde - Archeologie 3

 Waarde - Archeologie 4

Coevorden

 Waarde - Archeologie 1 / Beleidsadvieskaart Categorie 6: beschermde monumenten

 Waarde - Archeologie 2 / Beleidsadvieskaart Categorie 5: AMK-terreinen (natuurgebied) historische kern Coevorden

 Waarde - Archeologie 3 / Beleidsadvieskaart Categorie 4: AMK-terreinen (agrarisch gebruik) bekende: en veronderstelde voorden gekarteerde zandkopjes veentjes en celtic fields

 Waarde - Archeologie 4 / Beleidsadvieskaart Categorie 4: historische kernen Hottingerkaart

 Waarde - Archeologische verwachtingswaarde / Beleidsadvieskaart Categorie 2: overig

 Dubbelbestemmingen binnen provinciaal aandachtsgebied beekdalen (2018)

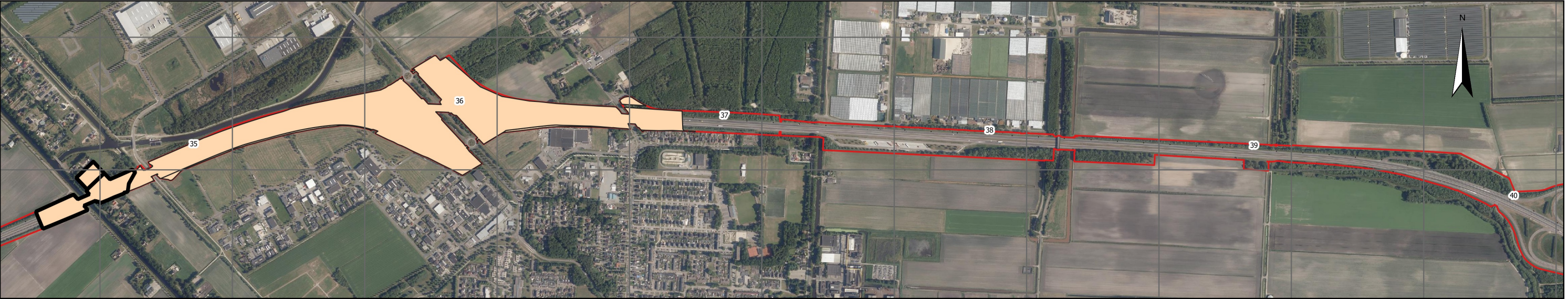
 Dubbelbestemmingen binnen provinciaal aandachtsgebied essen (2018)

Emmen Advies

 laten vervallen

 toevoegen dubbelbestemming

 **KSP** Archeologie



- Plangebied

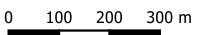
Bestemmingen Buitengebied Emmen

Waarde - Archeologie 2

Waarde - Archeologie 4
- Bestemmingen Klazienaveen

Waarde - Archeologie 4
- Emmen Advies

laten vervallen



Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
12.745				Allerød (warm)								
13.675				Vroege Dryas (koud)								
14.025				Bølling (warm)								
14.700				Laat-Pleniglaciaal								
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
			5b									
			5c									
			5d									
115.000		Eemien (warme periode)						5e	Eem Formatie			
130.000								Formatie van Drente				
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Urk		
410.000				Holsteinien (warme periode)								
475.000				Elsterien (ijstijd)							Formatie van Peelo	
850.000				Cromerien (warme periode)								
		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien						Formatie van Sterksel		
2.600.000												

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
2000	2650						
3755	5000					Mesolithicum	
4900		Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es			
5300							
7020	8000	Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
8240	9000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
8800	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
11.755	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
12.745	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
13.675	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
14.025	13.000					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
14.700		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Eemien (warme periode)		loofbos		
35.000			Saalien (ijstijd)				
75.000		Midden-Pleistoceen				Vroeg-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Midden-Pleistoceen				Vroeg-Paleolithicum	
300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

