

Gemeente Hoogeveen
CIS-code: 57437

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek
Project Snelheidsverhoging te Hoogeveen



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 328

Bureauonderzoek
Project Snelheidsverhoging te Hoogeveen

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 328

Onderzoeksmelding: 57437
In opdracht van: ProRail BV

Colofon

Titel: Bureauonderzoek: Project Snelheidsverhoging te Hoogeveen
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 328
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 2.0 (definitief)
Onderzoeksmelding: 57437
Gemeente: Hoogeveen
Opdrachtgever: ProRail BV
Eindredactie: E.A. Schorn
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Het beekdal van de Oude Diep bij de Toldijk, kijkend richting het
noordoosten (bron: <https://maps.google.nl> – streetview)
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

10-12-2013



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



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

Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inleiding | 5 |
| 1.1 | Onderzoekskader | 5 |
| 1.2 | Onderzoeksdoel en vraagstellingen | 5 |
| 1.3 | Ligging en huidige situatie plangebied | 5 |
| 1.4 | Toekomstige situatie plangebied..... | 6 |
| 2 | Bureauonderzoek..... | 9 |
| 2.1 | Methode..... | 9 |
| 2.2 | Fysische geografie | 9 |
| 2.2.1 | Geomorfologie en geologie..... | 9 |
| 2.2.2 | Oude beeklopen- en meanders en dekzandkopjes..... | 12 |
| 2.2.3 | Bodem..... | 12 |
| 2.3 | Archeologie | 13 |
| 2.4 | Historische geografie..... | 18 |
| 2.5 | Bodemverstoring..... | 22 |
| 2.6 | Specifieke archeologische verwachting..... | 22 |
| 3 | Conclusie en advies | 27 |
| 3.1 | Inleiding..... | 27 |
| 3.2 | Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen..... | 27 |
| | Bijlage 1: Periodentabel | |
| | Bijlage 2: Verklarende woordenlijst | |
| | Bijlage 3: Afkortingenlijst | |
| | Bijlage 4: Geomorfologische kaart | |
| | Bijlage 5: Bodemkaart | |
| | Bijlage 6: Archeologische informatie | |
| | Bijlage 7: Verwachtingskaart | |

Administratieve gegevens

| | |
|----------------------------------|--|
| Projectnaam | Hoogeveen-Project Snelheidsverhoging |
| Onderzoeksmelding | 57437 |
| Provincie | Drenthe |
| Gemeente | Hoogeveen |
| Plaats | Hoogeveen |
| Toponiem | Hoogeveen |
| Type project | Bureauonderzoek (BO) |
| Opdrachtgever | ProRail BV |
| Contactpersoon opdrachtgever | Mevr. S. van der A |
| Bevoegd gezag | Gemeente Hoogeveen en provincie Drenthe |
| Deskundige namens bevoegd gezag | Mevr. C. Verschoor (CeConsult) |
| Uitvoerder | Archeodienst BV |
| Beheer en plaats documentatie | Zevenaar |
| Geografische positie (x-y; in m) | Traject Hoogeveen (x) 227349 - (y) 527301 (ZW) (x) 228914 - (y) 529262 (NO) Traject keerspoor (x) 229241 - (y) 530793 (Z) (x) 229534 - (y) 532446 (N) |
| Kaartbladnummer | 17C |
| Lengte plangebied | Traject Hoogeveen: ca. 2700 m Traject keerspoor: ca. 1700 m |
| Geplande verstoringsdiepte | Variabel (zie paragraaf 1.4) |

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van ProRail BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek uitgevoerd voor het project Snelheidsverhoging te Hoogeveen (gemeente Hoogeveen). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de herinrichting van het spoor bij Hoogeveen. Door de graafwerkzaamheden die nodig zijn voor de herinrichting kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) (protocol 4002), versie 3.2 (CCvD 2010), de richtlijnen voor archeologisch bureau- en veldonderzoek in de provincie Drenthe (versie 1.0, 21 maart 2006), de richtlijnen voor archeologisch beekdalonderzoek in de provincie Drenthe (versie 1.0, 1 juni 2006) en de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland (Rensink 2008).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Om deze doelstelling te realiseren, is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Aangezien het plangebied deels in het beekdal van de Oude Diep ligt, zijn de vraagstellingen onder andere gebaseerd op de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland (Rensink 2008). Verder is rekening gehouden met de vraagstellingen uit de richtlijnen van de provincie Drenthe.

- 1) Zijn er uit het beekdal en de aangrenzende randzones van het beekdal archeologische vindplaatsen bekend? Zo ja, wat is de locatie, aard, datering en omvang ervan?
- 2) Wat is er bekend over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?
- 3) Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en –meanders in vroeger tijd?
- 4) Waar is sprake van locaties of zones van (mogelijk) grote archeologische waarde, bijvoorbeeld zandkoppen of –ruggen in de beekdalbodem, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur en waar is sprake van een hoge trefkans op bijvoorbeeld een voorde, brug of watermolen?
- 5) Welke informatie is er beschikbaar over verstoringen van de bodem als gevolg van ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen en landinrichting?
- 6) Welke archeologische verwachting kan aan het tracé worden toegekend voor de bovenste 1 meter van de bodem? In hoeverre is het mogelijk om deze verwachting te specificeren naar aard (type), datering en omvang van de vindplaats(en)?
- 7) Wat kan worden gezegd over de aanwezigheid van archeologische resten in dieper gelegen sedimenten, d.w.z. sedimenten die door veen of een laag van beeksedimenten worden afgedekt?
- 8) Welk vervolgonderzoek (dus: veldonderzoek) is er nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied betreft een spoortracé en bestaat uit twee trajecten:

- 1) Het traject Hoogeveen heeft een lengte van ca. 2,7 km en grenst aan de noordwestrand van de bebouwde kom van Hoogeveen (Fig. 1.1). Het traject begint in het zuidwesten ten noorden van het Ziekenhuis Bethesda en loopt richting het noordoosten. Het spoor kruist vervolgens de autosnelweg A28, de Toldijk, de N374 (Middenveldweg), de

Spoordijk en eindigt ruim 500 meter ten noorden daarvan. In het zuidwestelijke deel grenst het spoor in het zuidoosten aan de bebouwde kom van Hoogeveen. Verder doorkruist het spoor voornamelijk landbouwgrond. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 8,5 m in het zuidwesten, 9,2 – 10,2 m in het centrale deel tot 10,5 – 11,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het noordwestelijke deel.

- 2) Het traject keerspoor heeft een lengte van ca. 1,7 km en ligt ca. 1,5 km ten noorden van het traject Hoogeveen tussen kmpaal 23.145 en 24.175. Het zuidelijke deel grenst in het westen aan het natuurgebied de Boerenveense Plassen. Richting het noorden kruist het spoor de weg Oostering en eindigt ca. 250 m na de splitsing van het spoor. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 12,0 m in het zuiden tot ca. 14,2 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het noordelijke deel.

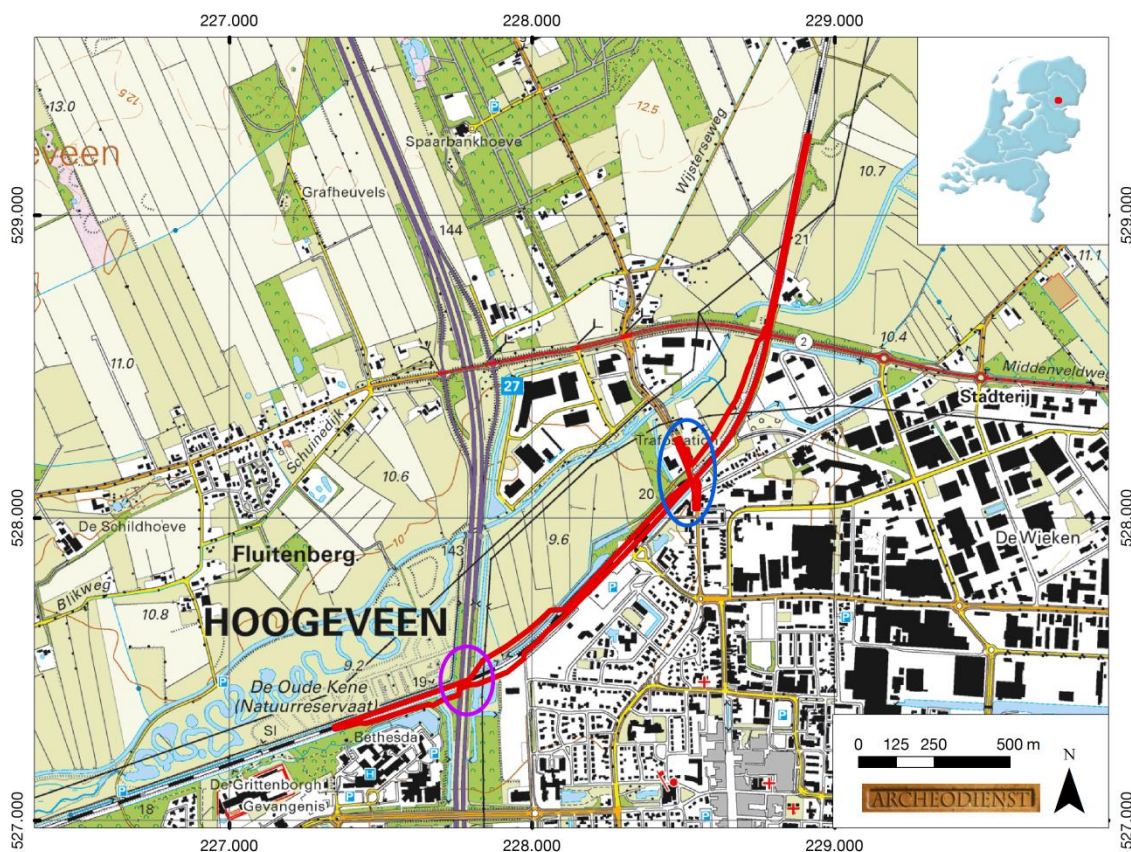


Fig. 1.1: Het traject Hoogeveen op de topografische kaart, waarbij de kruising Pesserstraat – Toldijk is aangegeven met een blauwe cirkel en de langzaamverkeersverbinding t.p.v. de A28 met een paarse cirkel (bron: kadaster 2011).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Gedurende de uitvoering van het bureauonderzoek is de scope van het project Snelheidsverhoging veranderd. De wijzigingen worden in deze paragraaf genoemd, maar de inhoud van deze studie en het kaartmateriaal zijn niet aangepast, omdat mogelijk later alsnog anders wordt besloten.

Het spoor bij Hoogeveen zal worden aangepast om een snelheidsverhoging te realiseren, met als doel de intercity Meppel-Groningen een rijtijdwinst te geven van 74 seconden (Movares 2012). Voor de aanpassing aan het spoor zullen op het traject verschillende graafwerkzaamheden plaatsvinden. Om de snelheidsverhoging te realiseren worden de boogstralen voor het emplacement Hoogeveen en achter het emplacement Hoogeveen vergroot zodat de treinen met hogere snelheid over het spoor kunnen. Voor de aanpassing aan het baanlichaam bedraagt de maximale verstoringdiepte 0,6 m beneden maaiveld. De spooras verschuift vanaf km 18,63 – 21,33. Bij het emplacement Hoogeveen wijzigt de spooras vrijwel niet.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd voor Alternatief 3: Keren VAM trein nabij VAM aansluiten km 24. Bij dit ontwerp worden de keerspooren niet in Hoogeveen gerealiseerd, maar nabij het VAM terrein (keerspooren tussen Km 23.145 en 24.175). Het keerspoor zal op 4,5 m afstand tot het hoofdspoor worden aangelegd. Kort voor de VAM aansluiting wordt een nieuw zijspoor 314 gerealiseerd dat met nieuwe wissels op het spoor PC intact. Het pad langs het huidige spoor PC komt hiermee te vervallen ter plaatse van het wachtspoor. In de huidige plannen (oktober 2013) zullen echter geen aanpassingen aan het keerspoor bij het VAM-terrein plaatsvinden.

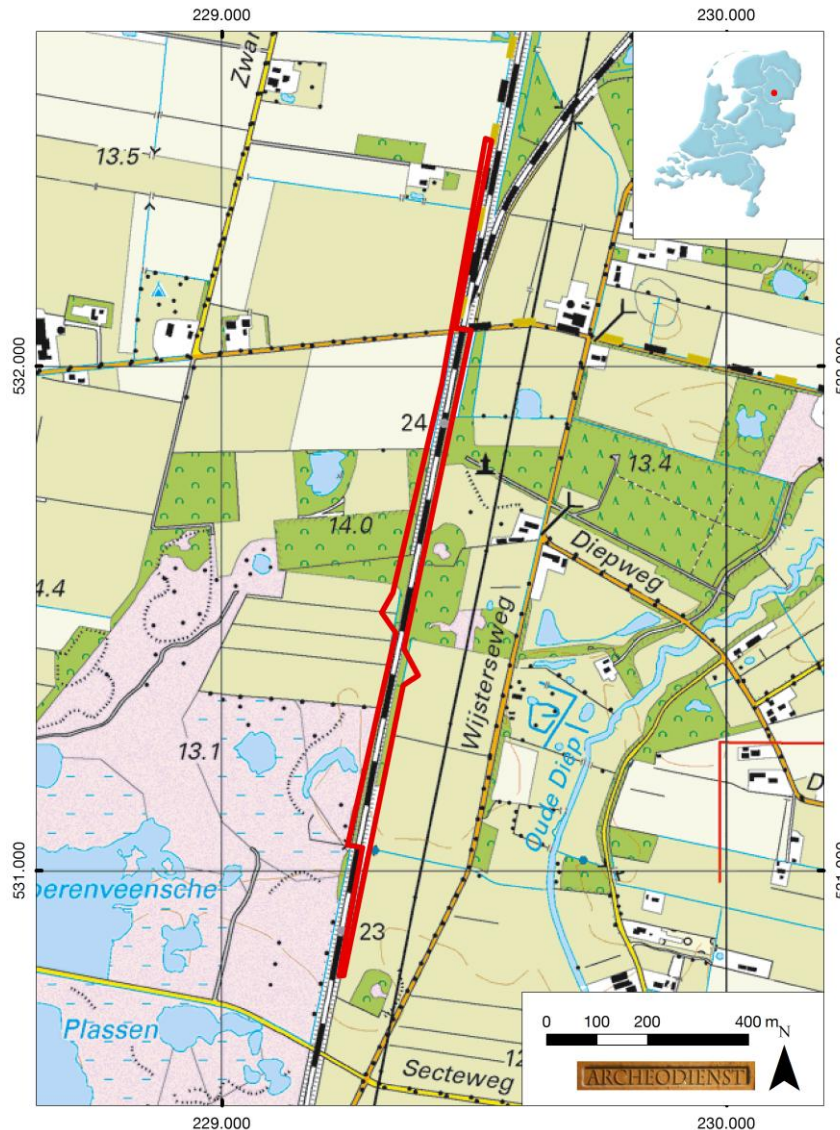


Fig. 1.2: Het traject Keerspoor op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Verder zullen bij de aanleg van de nieuwe sporen nieuwe spoorloten worden aangelegd en bestaande sloten worden verlegd. De maximale ontgravingsdiepte hiervan is nog onbekend. Ook zullen kabels en leidingen van derden worden verlegd. De maximale verstoringdiepte voor deze werkzaamheden bedraagt maximaal 1,5 m. De overweg Pesserstraat wordt uitgevoerd als Strail overweg, waarbij de bestaande harmelen overwegbeplating wordt vervangen door Strail platen. Verder worden diverse nieuwe seinen en wissels geplaatst en andere seinen verplaatst.

Ook bestaat het plan om de overweg Toldijk / Pesserstraat ongelijkvloers te maken. Hiervoor zal een tunnel worden gerealiseerd tussen de Stuifzandweg en de overweg. Vooralnog wordt het

opheffen van deze overweg door een ondertunneling niet meegenomen in het project (oktober 2013).

Daarnaast zijn de mogelijkheden onderzocht voor een langzaamverkeersverbinding die gerealiseerd kan worden over de rijksweg A28 om fietsers en voetgangers komend vanaf het gebied rondom het station Hoogeveen snel een verbinding te geven met het Bethesda Ziekenhuis aan de westzijde van de A28 (Movares 2012). De graafwerkzaamheden voor dit kunstwerk zullen tot maximaal 1,0 m beneden maaiveld reiken.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Bodemloket
- Atlas van Drenthe (<http://www.drenthe.info/kaarten/website/geoportaal>)
- Omgevingsvisie Drenthe (Kaart 2 Kernkwaliteiten)
- Gegevens amateurarcheologen (Historische Kring Hoogeveen en AWN-afdeling 1)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

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 twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen.

De ondergrond van het Drents plateau bestaat overwegend uit grofzandige rivierafzettingen die voor de hierboven genoemde ijstijden zijn afgezet. In het Saalien zijn twee reeksen stuwwallen gevormd door het landijs opgestuwd, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen, waartussen het keileemplateau ligt (Berendsen 2005). Hoogeveen ligt direct ten noordwesten van de zuidelijke reeks stuwwallen op het keileemplateau.

Onder het landijs 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 (Berendsen 2004). De keileem wordt tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drenthe gerekend (De Mulder e.a. 2003).

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 verweering 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 verweering en het verlies van de fijnere deeltjes, wordt soms aangeduid als keizand. Vaak bevat dit materiaal vuursteen (Berendsen 2004).

De keileem is vervolgens afgedekt met dekzand met een gemiddelde dikte van 0,5 – 2,0 m. 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 verstuiwing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2004). 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 Boxtel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. In het zuidwesten van Drenthe komen lage dekzandruggen voor met een zuidwest-noordoost oriëntatie. Zij liggen op keileemruggen, die gedurende het Saalien onder het landijs zijn ontstaan, en vormen de waterscheiding tussen de beken die in zuidwestelijke richting stromen. Volgens de geomorfologische kaart loopt het traject Keerspoor grotendeels door welvingen van grondmorene eventueel bedekt met dekzand (Bijlage 4 – blad 2, code 3L2a).

Verder zijn in dit gebied veel laagtes zonder randwal (moerassig) aangegeven op de geomorfologische kaart, waarvan er vier ter plaatse of dichtbij het traject Keerspoor liggen (Bijlage 4 – blad 2, code 3N4). Het zijn kleine meertjes en vennen die worden aangeduid als zogenaamde dobben. De dobben zijn voor een deel pingo-ruïnes en voor deel depressies in het dekzandlandschap die door uitwaaiing zijn ontstaan (Berendsen 2005). De pingo-ruïnes zijn restanten uit de laatste ijstijd het Weichselien. Ze zijn ontstaan tijdens continue permafrost waarbij een ijskern in de bodem groeide, waarbij een heuveltje ontstond omgeven door een randwal die ontstond door hellingafspoelingen en gelifluktie. Na het verdwijnen van de permafrost, smolt de ijskern en restteert een meertje met een randwal, de zogenaamde pingo-ruïne (Berendsen 2004). De uitgeblazen laagtes in het dekzandlandschap zijn in het Holoceen bij een stijgende grondwaterspiegel blank komen te staan. Het grootste verschil tussen pingo-ruïnes en uitgeblazen laagtes is dat de laagtes ondiep zijn (minder dan 2 m diep) en vrijwel steeds geheel zijn opgevuld met veen. Het feit dat de laagtes ter plaatse van het traject geen randwal hebben, is een aanwijzing dat het hier geen pingo-ruïnes betreft, maar uitgeblazen laagtes. De depressies zijn goed herkenbaar op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (Fig. 2.1, blauwe kleuren). De depressies bevatten tegenwoordig geen water meer en zijn waarschijnlijk (deels) opgevuld met veen.

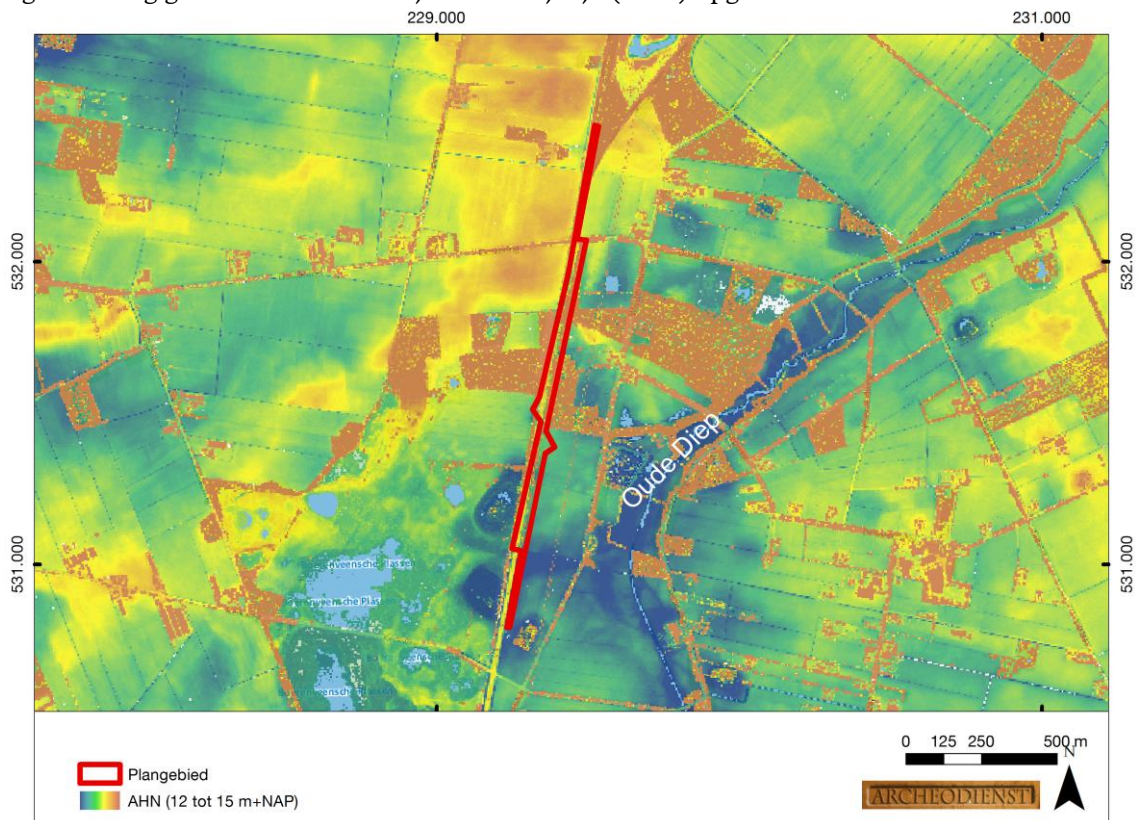


Fig. 2.1: Het traject Keerspoor op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

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. Volgens de geomorfologische kaart ligt het grootste deel van het traject Hoogeveen binnen een beekdal (Bijlage 4 – blad 1, code 2R4/2R5). Dit betreft het beekdal van de Oude Diep. Ter hoogte van het traject Keerspoor ligt het beekdal van de Oude Diep ca. 300 m meer naar het oosten. De noordelijke punt van het traject Hoogeveen valt over een lengte van ca. 280 m binnen een vlakte van grondmorene, eventueel met welvingen bedekt met dekzand (code 3L2a). Op het AHN is goed te zien dat de vlakte van grondmorene hoger ligt (Fig. 2.2, gele en oranje kleuren) dan het beekdal (groene kleur).

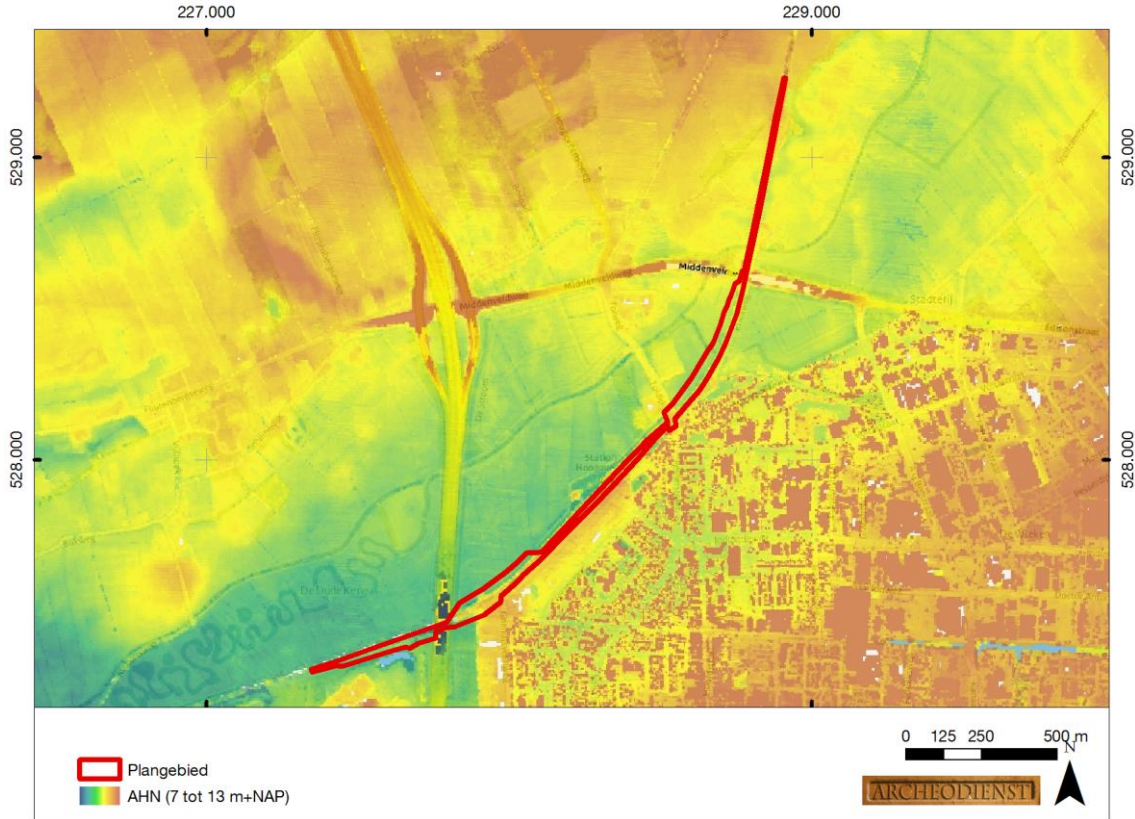


Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

De grondwaterstijging in combinatie met de aanwezigheid van keileem heeft in het Holoceen tot veenvorming geleid. De keileem belemmert het vertikaal 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. De verlanding van deze meren is te herkennen aan het ontbreken van een bodemprofiel in de minerale ondergrond. In het siltstaande water werd vaak een meerbodem-afzetting gevormd, bestaande uit zware, humeuze klei. Hierop heeft zich (evenals in de beekdalen) moerasbosveen ontwikkeld, dat naar boven toe overgaat in veenmosveen. Vooral vanuit de gebieden met een slechte afwatering (de waterscheidigen) heeft het veenmosveen zich lateraal kunnen uitbreiden over het dekzandlandschap. Kleine beken hebben voor de afwatering van de veengebieden verzorgd. Deze beken liepen parallel aan de richting van de (dekzand)ruggen (Berendsen 2005). Ook het Oude Diep is als veenstroom ontsprongen in het Hoogeveen. Pas de midden- en benedenloop van het Oude Diep kan tot de stroomdalen van het Drentse zand- en keileemlandschap worden gerekend (Spek 2004). In de beekdalen, waar het milieu als gevolg van overstromingen relatief eutroof bleef, heeft zich voornamelijk moerasbosveen ontwikkeld (Berendsen 2005). Het veen wordt tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend. Op basis van de bodemkaart wordt in het zuidwestelijke deel van het traject Hoogeveen veen verwacht (Bijlage 5, code aVz). Dit gedeelte wordt op de paleogeografische kaart van Drenthe aan het einde van de Vroege-Middeleeuwen (ca. 1.000 n. Chr.) aangegeven als matig voedselarme veengronden binnen het stroomdal van de Oude Diep. Het traject Keerspoor is volgens deze kaart vrij gebleven

van veenvorming en is er sprake van een afwisseling van dekzandvlaktes en matig ontwaterde keileemgronden op het keileemplateau (Spek 2004, kaartbijlage).

2.2.2 Oude beeklopen- en meanders en dekzandkopjes

De huidige Oude Diep is een genormaliseerde beekloop. Dit betekent dat de beek is recht getrokken om de waterafvoer te versnellen. In het verleden toen de beek nog een natuurlijke loop had, heeft de beek zich continu verplaatst. Op basis van historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw (minuutplan, www.watwaswaar.nl) is de historische beekloop te achterhalen. Daarnaast is het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) bekeken om oude meanders op te sporen. Alleen in het noordelijke deel van het traject Hoogeveen zijn patronen in het reliëf waargenomen, die wijzen op een oude beekloop (Fig. 2.3). Op het AHN-kaartbeeld is ten oosten van het plangebied een complex beeld met laagtes en zandkopjes te zien waar de beek zich waarschijnlijk vele malen heeft verlegd. In de rest van het traject is volgens de bodemkaart sprake van veengronden (zie volgende paragraaf). Hierdoor zal het oorspronkelijke (paleo)reliëf zijn afgedekt met veen waardoor oude beeklopen en dekzandkopjes en –welvingen niet of minder goed zichtbaar zijn in het huidige reliëf.

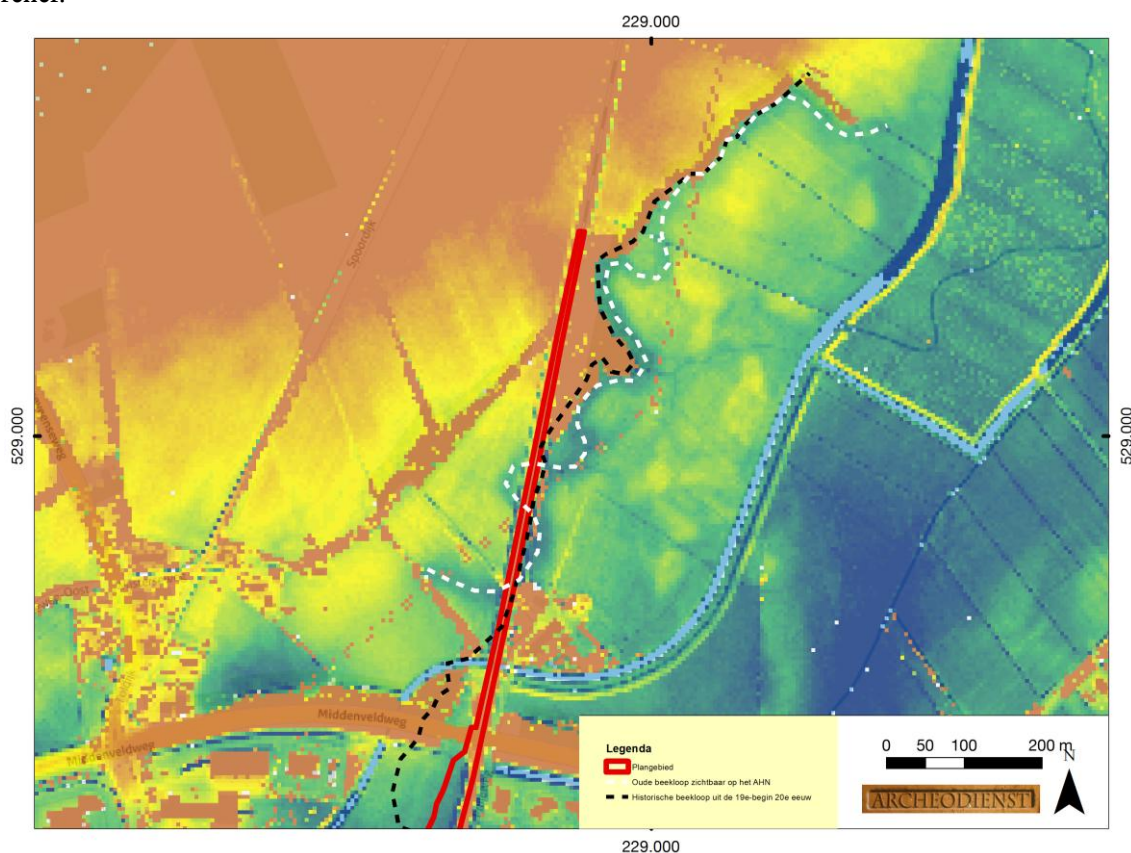


Fig. 2.3: Oude beeklopen op basis van historisch kaartmateriaal en het AHN.

2.2.3 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden ter plaatse van het traject Hoogeveen drie verschillende bodemtypen verwacht. In het grootste deel van het traject komen madeveengronden op zand voor zonder humuspodzol binnen 120 cm beneden maaiveld (Bijlage 5 – blad 1, code aVz). In het noordelijke deel van het traject ligt een zone van zandige beekdalgronden (code ABz). In het uiterste noorden in de grondmorene vlakte zijn veldpodzolgronden in lemig fijn zand ontwikkeld (code Hn23). Aangezien het traject Keerspoor geheel in de grondmorene vlakte ligt, zijn hier veldpodzolgronden in leemarm, zwak lemig en lemig fijn zand ontwikkeld (Bijlage 5 – blad 2, code Hn21 en Hn23).

Op de hogere zandgronden vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. 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.

In het beekdal staat de grondwaterstand te hoog voor podzolvorming en zijn onder andere madeveengronden ontstaan. In de ondergrond wordt hier binnen 120 cm beneden maaiveld de pleistocene zandondergrond aangetroffen, maar daar is geen podzolgrond in ontwikkeld. Het zand is afgedekt met een veenpakket. Het zand is vaak door een 5 – 10 cm dikke sliblaag of meerbodemiaag gescheiden van het veen. De bovengrond van het veen is meestal goed veraard en bevat veel ijzer (toevoeging *f...* bij de code van het bodemtype). Plaatselijk is hier vroeger ijzeroer gedolven, maar in het bodemprofiel is dit vrijwel niet te zien (Stichting voor Bodemkartering 1979).

Ter plaatse van de zandige beekdalgronden wisselt de bodemgesteldheid op korte afstand. In het algemeen komen lemige beekerdgronden voor. De beekerdgronden worden gekenmerkt door een zwarte, zeer humeuze bovengrond (eerdlaag) die dunner is dan 50 cm met daaronder de natuurlijke ondergrond. Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op deze 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). Wanneer de bovengrond dunner is dan 15 cm wordt de bodem tot de vlakvaaggronden gerekend. In andere gevallen bevat de bovengrond veel organische stof, waardoor sprake is van een veenlaag (moerige laag) en wordt de bodem tot de moerige gronden gerekend. Plaatselijk komen kleine opduikingen voor met veldpodzolgronden of moerige podzolgronden (Stichting voor Bodemkartering 1979).

De gemiddelde grondwaterstanden worden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een vrij diepe grondwaterstand (grondwatertrap V t/m VI). Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand in het zuidwestelijke deel van het traject Hoogeveen tussen 100 – 120 cm beneden maaiveld ligt (V). Voor de rest van het traject Hoogeveen ligt de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 120 – 140 cm met enkele uitschieters tot 140 – 180 cm beneden maaiveld (VI). Ter plaatse van het traject Keerspoor ligt de gemiddeld laagste grondwaterstand iets dieper op gemiddeld 140 – 180 cm beneden maaiveld (VI) tot 180 – 200 cm beneden maaiveld (VII) in het noordoosten van het traject. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt ter plaatse van het traject Hoogeveen op 20 – 40 cm beneden maaiveld (V) en in het noordelijke deel tussen 40 – 60 cm en plaatselijk wat dieper op 60 – 80 cm beneden maaiveld (VI). Ter plaatse van het traject Keerspoor wordt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 60 – 80 cm beneden maaiveld aangetroffen (VI), in de depressies tussen 40 – 60 cm beneden maaiveld (VI) en in het noordoosten tussen 80 – 100 cm beneden maaiveld (Atlas van Drenthe).

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten en waarnemingen bekend. Ook binnen een straal van 1 km rondom het plangebied liggen geen monumenten. Wel zijn er acht waarnemingen gedaan (Bijlage 6, Tab. 2.1).

De dichtstbijzijnde waarneming betreft vondsten die in het beekdal zijn gedaan tijdens een archeologische begeleiding ca. 150 m ten noordwesten van het traject Hoogeveen (onderzoeksmelding 24528, waarneming 417152). Hier zijn onder andere tientallen fragmenten vuursteen aangetroffen, maar slechts enkele fragmenten zijn mogelijk bewerkt. Het zijn losse vondsten die niet gekoppeld konden worden aan een vuursteenvindplaats. Verder zijn er tijdens het graafwerk diverse fragmenten aardewerk uit de Nieuwe tijd (17^e – 20^e eeuw) aangetroffen. Tijdens het onderzoek zijn geen relevante archeologische sporen aangetroffen (Van der Linden 2008).

Ca. 280 m ten noordwesten van het traject Hoogeveen is bij het graven van een paddenpoel in het beekdal een bewerkte oeroshoornpit gevonden die door middel van C14-datering is gedateerd in de Late-IJzertijd – Midden-Romeinse tijd A (waarneming 414778).

Ca. 400 m ten westen van het traject Hoogeveen zijn tijdens een hermeanderingsproject van de Oude Diep door een amateur-archeoloog botmateriaal van een oeros en een fragment aardewerk gevonden (waarneming 414774). Naar aanleiding van deze vondst is een kleine opgraving van vier dagen uitgevoerd. Tijdens de opgraving zijn in een geulvulling botten aangetroffen van een edelhert, een rund, een oeros en een vogel. Tussen deze botten zijn vier scherven van een wikkel-draadpot gevonden, twee fragmenten van een kooksteen en een aantal fragmenten bewerkt vuursteen. De vindplaats is in de Bronstijd geplaatst. Hoewel een rituele functie niet is uit te sluiten, ligt een interpretatie als (afval)dump meer voor de hand (Pummel e.a. 2009 genoemd in Archis).

Ca. 720 m ten zuidoosten van het traject Keerspoor zijn in het verleden in het beekdal van de Oude Diep ca. 300 fragmenten bewerkt vuursteen gevonden die in de periode Mesolithicum – Neolithicum kunnen worden geplaatst (waarneming 300092).

Op de hogere delen langs het beekdal in de grondmorene vlakte zijn ook vondsten gedaan. De dichtstbijzijnde vindplaats ligt ca. 350 m ten westen van het traject Hoogeveen en betreft drie fragmenten bewerkt vuursteen die tijdens een booronderzoek zijn gevonden (onderzoeksmelding 38751, waarneming 420440). Het vuursteen is op basis van de kenmerken gedateerd in het Mesolithicum, maar gezien de slechte bodemkwaliteit en de over het algemeen niet erg diepe sporen uit het Mesolithicum, is de kans op het aantreffen van onverstoorte sporen in het plangebied zeer laag. Er is dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Ca. 730 m ten westen van het traject Keerspoor zijn bij de Boerenveense Plassen diverse fragmenten vuursteen gevonden, die wijzen op bewoning uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum (waarneming 300040). Ca. 830 m ten westen van het traject Hoogeveen is in 1969 een driehoekige, asymmetrische pijlpunt met weerhaken en schachtdoorn, gemaakt van lichtbruine vuursteen gevonden (waarneming 300068). Ca. 910 m ten noordwesten van het traject Hoogeveen is een vuurstenen kling gevonden (waarneming 300089).

| Waarneming/ Onderzoeksmelding | | Ligging | Aard waarneming | Datering |
|----------------------------------|-------|--|--|---------------------|
| 417152 | 24528 | 150 m ten NW van traject Hoogeveen-centrale deel | Geen archeologische vindplaats | Niet van toepassing |
| 414778 | --- | 280 m ten NW van traject Hoogeveen-zuidwesten | Bewerkte oeroshoornpit – losse vondst uit 2008 | IJZL - ROMMA |
| 414774 | 31221 | 400 m ten W van traject Hoogeveen-zuidwesten | Fragmenten vuursteen, bot en aardewerk | BRONS |
| 420440 | 38751 | 350 m ten W van traject Hoogeveen-noordoosten | Drie fragmenten vuursteen | MESO |
| 300068 | --- | 830 m ten W van traject Hoogeveen-noordoosten | Vuurstenen pijlpunt – losse vondst uit 1969 | NEOL-BRONSV |
| 300089 | --- | 910 m ten NW van traject Hoogeveen | Vuurstenen kling – losse vondst uit 1989 | MESO |
| 300092 | --- | 720 m ten ZO van traject Keerspoor | Ca. 300 fragmenten vuursteen | MESO-NEO |
| 300040 | --- | 730 m ten W van traject Keerspoor | Fragmenten vuursteen | PALEOL, MESO |

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied.

Verder van het plangebied af, ruim 1 km richting het noordoosten, is op een dekzandrug een vindplaats uit het Laat-Mesolithicum en een nederzettingsterrein uit de IJzertijd (waarneming 420180) met bijbehorend grafveld gevonden (waarneming 38376).

In de directe omgeving van het traject Hoogeveen (binnen een straal van 500 m) zijn veel archeologische onderzoeken uitgevoerd (Tab. 2.2). Een aantal is hierboven al genoemd bij de waarnemingen. In de onderstaande tekst worden de onderzoeken toegelicht die ter plaatse en/of direct naast het traject Hoogeveen zijn uitgevoerd.

In 2004 is een booronderzoek uitgevoerd voor het project Helofytenfilter (onderzoeksmelding 8644, 8735). De boringen zijn uitgevoerd op de percelen tussen de spoorlijn en de Oude Diep ten westen van de A28 en op enkele percelen ten noordoosten van de Toldijk tussen de spoorlijn en de Oude Diep. Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor een archeologische vindplaats en daarom is geen vervolgonderzoek aanbevolen. Wel zijn in enkele boringen fossiele meanders van de Oude Diep herkend aan veen- en/of zandlaagjes, intact veen en veenbrokken. Ook de oeverzone van de Oude Diep is af en toe aangetroffen: zwak tot sterk siltig zand of ver-aard (rest)veen, veelal met ijzeroerconcentraties, tot ca. 0,6 m beneden maaiveld. In welke boringen deze waarnemingen zijn gedaan, is niet in het rapport aangegeven. Er is nergens bodemvorming in het dekzand aangetroffen (Hekman 2004a en Hekman 2004b). Uiteindelijk is bij de latere graafwerkzaamheden een toevalsvondst gedaan van een Bronstijd (afval)kuil (zie vorige pagina, waarneming 414774).

Voor het terrein dat parallel aan het spoor ligt (plangebied Stationsgebied-Noord II), tussen de bovengenoemde gebieden waar in 2004 is geboord, is in 2007 een bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 21550). In dit bureauonderzoek is de oude rivierloop aangegeven en is een kleine zone geselecteerd, waarvoor een middelhoge verwachting geldt voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum (Schorn 2007). Voor deze zone is een booronderzoek aanbevolen om eventuele vuursteenvindplaatsen op te sporen. Uiteindelijk is een begeleiding uitgevoerd in 2007 (samen met het plangebied van onderzoeksmelding 19283) waarbij geen archeologische vindplaats is aangetroffen (onderzoeksmelding 24528, waarneming 417152).

In 2008 is het bovengenoemde Stationsgebied opnieuw onderdeel geweest van een bureauonderzoek waarvoor in totaal 7 plangebieden in de omgeving van Hoogeveen zijn onderzocht in het kader van een bestemmingsplanherziening (onderzoeksmelding 32665). In dit rapport worden de zones die eerder zijn onderzocht door middel van boringen (onderzoeksmelding 8644, 8735) en door middel van een begeleiding (onderzoeksmelding 24528) vrijgegeven. Ook de zuidoostelijke en noordwestelijke bebouwde delen hoeven niet verder onderzocht te worden. Voor het overige deel van het terrein geldt een middelhoge trefkans voor archeologische resten, met name voor vindplaatsen in zogenaamde 'natte context' (zie paragraaf 2.6). In deze zone is een verkennend booronderzoek aanbevolen om de intactheid van de bodem vast te stellen. Wanneer de bodem intact is, wordt geadviseerd om de geplande werkzaamheden te begeleiden (Tulp 2008).

In 2006 is een bureauonderzoek uitgevoerd voor de bebouwde kom van Hoogeveen (onderzoeksmelding 17243). De spoorlijn vormt de noordoostelijke begrenzing van het onderzoeksgebied. Dit bureauonderzoek heeft echter niet tot een specifiek advies geleid voor het huidige spoortraject (Vissinga/ Jelsma 2006).

Ca. 250 m en 380 m ten zuidoosten van het plangebied liggen twee locaties waarvoor in 2008 een bureau- en booronderzoek is uitgevoerd (onderzoeksmelding 32579 en 32580). Op de locatie aan de Stationsstraat is geen goed ontwikkelde podzolgrond aangetroffen en ontbreken archeologische indicatoren. Op de locatie aan de Brinkstraat is geen podzolvorming waargenomen en zijn ook geen vondsten gedaan. Op basis van deze resultaten is voor beide locaties geen vervolgonderzoek aanbevolen (Tulp/ Jelsma 2009).

| Onderzoeks melding | Ligging | Aard melding | Advies |
|--------------------|--------------|---|---|
| 8644 | 0 m ten W | Booronderzoek door RAAP in 2004 (Helofytenfilter) | Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek |
| 8735 | 0 m ten N | | |
| 17243 | 0 m ten ZO | Bureauonderzoek door De Steekproef in 2006 (bebouwde kom Hoogeveen) | Divers, niet van toepassing op plangebied |
| 19283 | 50 m ten NW | Bureauonderzoek door BAAC in 2006 (Stationsgebied-Noord) | Booronderzoek ter plaatse van de middelhoge verwachtingszones voor vuursteenvindplaatsen en begeleiding ter plaatse van de verwachte voorde/brug → uiteindelijk is een begeleiding uitgevoerd (zie onderzoeksmelding 24528) |
| 21550 | 0 m ten NW | Bureauonderzoek door BAAC in 2007 (Stationsgebied-Noord II) | Booronderzoek ter plaatse van de middelhoge verwachtingszones voor vuursteenvindplaatsen → uiteindelijk is een begeleiding uitgevoerd (zie onderzoeksmelding 24528) |
| 24528 | | Begeleiding door Synthebra in 2007 (Stationsgebied-Noord) | Geen vindplaats aangetroffen → geen vervolgonderzoek |
| 32665 | 0 m ten NW | Bureauonderzoek door De Steekproef in 2008 (Stationsgebied) | Delen die al zijn onderzocht, zijn vrijgegeven. Overige delen middelhoge verwachting → verkennend booronderzoek, indien nodig archeologische begeleiding |
| 22401 | 0 m ten Z | Booronderzoek door Synthebra in 2007 | Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek |
| 35822 | 0 m ten ZO | Bureauonderzoek door De Steekproef in 2008 (De Wieken) | Middelhoge verwachting ter plaatse van het beekdal → vervolg d.m.v. verkennende boringen |
| 37053 | 0 m ten W | Bureauonderzoek door Synthebra in 2009 (Hoogspanningskabel Hoogeveen-Wijster) | Middelhoge verwachting ter plaatse van het beekdal → vervolg d.m.v. een begeleiding |
| 38304 | | Booronderzoek door Synthebra in 2009 (Hoogspanningskabel Hoogeveen-Wijster) | In deelgebied 4 (direct ten noorden van Hoogeveen en het plangebied) zijn geen archeologische indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek |
| 57576 | 0 m ten W | Bureau- en booronderzoek door Archol in 2013 | Nog geen resultaten gemeld, te recent |
| 42398 | 20 m ten W | Bureauonderzoek door Grontmij in 2010 (Toldijk) | Middelhoge tot hoge verwachting → vervolg d.m.v. een begeleiding |
| 38751 | 310 m ten W | Booronderzoek door De Steekproef in 2010 | Zie waarneming 420440, op basis van bodemverstoring geen vervolgonderzoek |
| 31221 | 270 m ten W | Opgraving door Groninger Instituut voor Archeologie in 2008 | Zie waarneming 414774, vervolg n.v.t. |
| 32579 | 250 m ten ZO | Bureau- en booronderzoek door De Steekproef in 2008 (locatie Stationsstraat en Brinkstraat) | Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek |
| 32580 | 380 m ten ZO | | |
| 42262 | 220 m ten W | Bureauonderzoek door Grontmij in 2010 | Hoge verwachting → geen vervolgonderzoek i.m.v. zeer geringe omvang van geplande ingreep |
| 47615 | 230 m ten W | Bureauonderzoek door Grontmij in 2011 | Op basis van geringe ingreep en de verwachte verstoring t.p.v. de reeds aangelegde elektriciteitsleiding wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen |

Tab. 2.2: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het traject Hoogeveen.

Direct ten zuiden van het plangebied is ter hoogte van de A28 een booronderzoek uitgevoerd in 2007 (onderzoeksmelding 22401). Bij dit onderzoek zijn in de ondergrond zandige beekafzettingen aangetroffen, die plaatselijk zijn afgedekt met een vergraven (rest) veenpakket van ca. 10 cm. Hierop ligt een 0,35 – 0,7 m dikke humeuze bovengrond, die vermoedelijk is opgebracht bij de aanleg van de A28. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren gevonden en daarom is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In 2009 is een klein deel van het plangebied onderdeel geweest van een groter bureauonderzoek (onderzoeksmelding 35822, De Wicken). Hierin is geconcludeerd dat het plangebied in het beekdal ligt en dat daarom een middelhoge verwachting geldt voor vindplaatsen in natte context. Er is een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een verkennend booronderzoek (Postma 2009).

Parallel aan het noordelijke deel van het tracé loopt het zuidelijke deel van het hoogspannings-traject van Hoogeveen naar Wijster waarvoor in 2009 een bureauonderzoek is uitgevoerd (onderzoeksmelding 37053). Aan dit gedeelte is een middelhoge verwachting toegekend en is een archeologische begeleiding geadviseerd op basis van de verwachting op vindplaatsen in natte context. Voor de zone die ten noorden van het beekdal ligt is een lage archeologische verwachting toegekend vanwege de relatief lage ligging in het landschap en is geen vervolgonderzoek aanbevolen (Nillesen e.a. 2009).

Direct ten noorden van de Middenveldweg (N374) is in juli van dit jaar een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor de aanleg van een kleine poel en een kleine faunatunnel onder het spoor (onderzoeksmelding 57576). De resultaten van dit onderzoek zijn echter nog niet bekend, omdat het onlangs is uitgevoerd.

Ca. 20 m ten westen van het traject Hoogeveen is in 2010 een bureauonderzoek uitgevoerd voor een traject bij de Toldijk voor het aanleggen van een middenspanningskabel (onderzoeksmelding 42398). Op basis van de ligging in het beekdal is een middelhoge tot hoge verwachting toegekend voor vondsten in natte context uit de Bronstijd en de Late-IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd. Voor de overige periodes vanaf het Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen is de verwachting laag tot middelhoog. Op basis van deze verwachting en de geringe omvang van de ingreep is voor het plangebied vervolgonderzoek door middel van een begeleiding geadviseerd (Boon 2010).

Binnen het traject Keerspoor wordt momenteel een bureau- en booronderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van enkele kleine faunatunnels onder het spoor (Tab. 2.3, onderzoeksmelding 57581). In 2012 is een bureauonderzoek uitgevoerd voor de aanleg van een biogasleiding waarvan het tracé eindigt bij het traject Keerspoor (onderzoeksmelding 52474). Voor de delen van het tracé waar de leiding niet door middel van een gestuurde boring wordt aangelegd, is vervolgonderzoek geadviseerd. Het rapport is echt nog niet beschikbaar via Archis en/of DANS EASY. Het ligt voor de hand dat de leiding door middel van een gestuurde boring onder het spoor wordt aangelegd, waardoor hier geen nader onderzoek is geadviseerd.

| Onderzoeks melding | Ligging | Aard melding | Advies |
|--------------------|--------------|--|--|
| 57581 | 0 m ten O | Bureau- en booronderzoek door Archol in 2013 | Onderzoek loopt nog |
| 42262 | 0 m ten W | Bureauonderzoek door Grontmij in 2010 | Hoge verwachting → geen vervolgonderzoek i.m.v. zeer geringe omvang van geplande ingreep |
| 17842 | 480 m ten W | Booronderzoek door RAAP in 2006 | Geen vervolgonderzoek |
| 52474 | 190 m ten NW | Bureauonderzoek door Grontmij in 2012 | Vervolgonderzoek noodzakelijk waar de leiding niet d.m.v. een gestuurde boring wordt aangelegd |

Tab. 2.3: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het traject Keerspoor.

Het traject Hoozevee ligt niet binnen een archeologisch gebied en ligt in een zone die archeologisch gezien als weinig belangrijk is aangemerkt (Atlas van Drenthe). Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) is aan het traject Hoozevee dan ook grotendeels een lage verwachting toegekend (Bijlage 6 – blad 1). Alleen de noordelijke punt van het tracé valt over een lengte van ca. 250 m binnen een middelhoge verwachtingszone. Het traject Keerspoor ligt ook niet binnen een archeologisch gebied, maar valt wel binnen een belangrijke archeologische eenheid. Volgens de IKAW geldt voor het traject een middelhoge verwachting en grenst het in het noordwesten aan hoge verwachtingszone (Bijlage 6 – blad 2). Wel liggen grote delen van het traject Hoozevee binnen het provinciale aandachtsgebied beekdal, waarbij beekdalen een middelhoge verwachting hebben gekregen (Atlas van Drenthe en Kernkwaliteitenkaart). Hier kunnen specifieke archeologische resten voorkomen in natte context. Dit uitgangspunt voor beekdalen wordt ook door de gemeente Hoozevee gehanteerd. In het Provinciaal Omgevingsplan van Drenthe (POP II) is dan ook vastgelegd dat indien in beekdalen ruimtelijke ingrepen plaatsvinden, eerst een bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd om vast te stellen of en waar veldonderzoek is vereist. Het traject Keerspoor wordt slechts één keer doorsneden door een beekdal (Atlas van Drenthe). Dit betreft een kleine zijtak van het dal van de Oude Diep.

In het kader van de Omgevingsvisie Drenthe (Provincie Drenthe 2010) zijn kernkwaliteiten gedefinieerd, waaronder de kernkwaliteit ‘oorspronkelijkheid’ waaronder de cultuurhistorische, archeologische en aardkundige waarden vallen. De resultaten van deze studie zijn samengevat in een kernkwaliteitenkaart. Binnen een kilometer aan weerszijden van de trajecten liggen geen archeologisch objecten, zoals celtic-fields, offerveentjes, grafheuvels, schansen, burchten, nederzettingen, veenterpen, gebieden met karrensporen. Ook is een inventarisatie gemaakt waar celtic-fields, offerveentjes en prehistorische routes worden verwacht. Op basis van deze informatie wordt het dichtstbijzijnde celtic-field ruim 1 kilometer ten noorden van het traject Keerspoor verwacht.

Daarnaast is ook gekeken naar eventueel aanwezige cultuurhistorische elementen. Binnen het plangebied zijn echter geen cultuurhistorische elementen aanwezig (Atlas van Drenthe en Kernkwaliteitenkaart). Wel is het kanaal/vaart aangegeven als cultuurhistorisch element.

Als laatste is gekeken naar de aardkundige waarden. Het traject Hoozevee loopt niet door een aandachtsgebied (Kernkwaliteitenkaart). Het zuidelijke deel van het traject Keerspoor dat langs de Boerveense Plassen loopt, ligt in een aardkundige zone met een middelhoog beschermingsniveau. In deze zone zijn de aardkundige kenmerken bij de ontwikkelingen randvoorwaarde. Initiatiefnemers hebben daarmee de verantwoordelijkheid om vroegtijdig in het planproces inzichtelijk te maken op welke wijze de aardkundige kwaliteiten als (ruimtelijke) onderlegger voor nieuwe plannen worden benut (Omgevingsvisie Drenthe 2010).

De historische kring Hoozevee en de AWN-afdeling 1 (Noord-Nederland) zijn via de email benaderd voor aanvullende historische en/of archeologische gegevens met betrekking tot het plangebied. Dhr. Duinen van de historische kring heeft aangegeven dat zij binnen de vereniging weinig archeologisch onderzoek doen. Wel wordt af en toe gezocht met een metaaldetector, maar langs de spoorlijn is dit niet mogelijk vanwege storing door metaal en elektriciteit. Bij de AWN-leden is ook geen relevante informatie bekend van het gebied (via dhr. H. Meijer, secretaris).

2.4 Historische geografie

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. De oudst beschikbare kaart die een indruk geeft van het landschap betreft de Pijnacker-kaart van Drenthe uit 1634. Deze kaart is niet erg gedetailleerd en landmeetkundig correct, maar geeft wel de belangrijkste elementen weer. Op basis van de toponiemen Pesse (Fig. 2.4, blauwe cirkel), Ten Arlo (ten groene cirkel) en het beekdal van de Oude Diep zijn de locaties van de trajecten globaal aangegeven (rode en oranje cirkel). Op de kaart is te zien dat het traject Hoozevee onderdeel heeft uitgemaakt van het veengebied ‘Echter groote veenen’. Het veengebied is afgegraven ten behoeve van de turfwinning. In de Vroege-Middeleeuwen werd hout nog benut als brandstof, maar de voorraad hiervan was echter snel uitgeput. Daarna vormde turf de belangrijkste energiebron, totdat in het begin van de 20^e eeuw steenkool, olie en later ook gas werd gebruikt. Van de 13^e tot de 16^e eeuw

vond de turfwinning ten behoeve van de groeiende West-Nederlandse steden nog plaats uit lokale venen, voornamelijk gelegen in West-Nederland. Vanaf 1600 begon de grootschalige veenontginning in Noord-Nederland. De veengebieden, die niet geschikt waren voor de turfbereiding, dragen vaak de naam made (zie madeveengronden paragraaf 2.2.3), broek(landen) of marsen. Ze komen vooral voor in de beekdalen en zijn in gebruik als weiland (Berendsen 2005). Op de kaart uit de 17^e eeuw is te zien dat men al een eind was gevorderd met de ontginning van het noordwestelijke deel van het veengebied. Ten zuiden van het traject Hoogeveen ligt een kanaal van waaruit percelen zijn verveend. Het traject Keerspoor ligt in de 17^e eeuw buiten het veengebied (Fig. 2.4, oranje cirkel). Hierbinnen is vaag een ovale vorm op de kaart te onderscheiden. Dit betreft vermoedelijk de Boerenveensche Plassen.

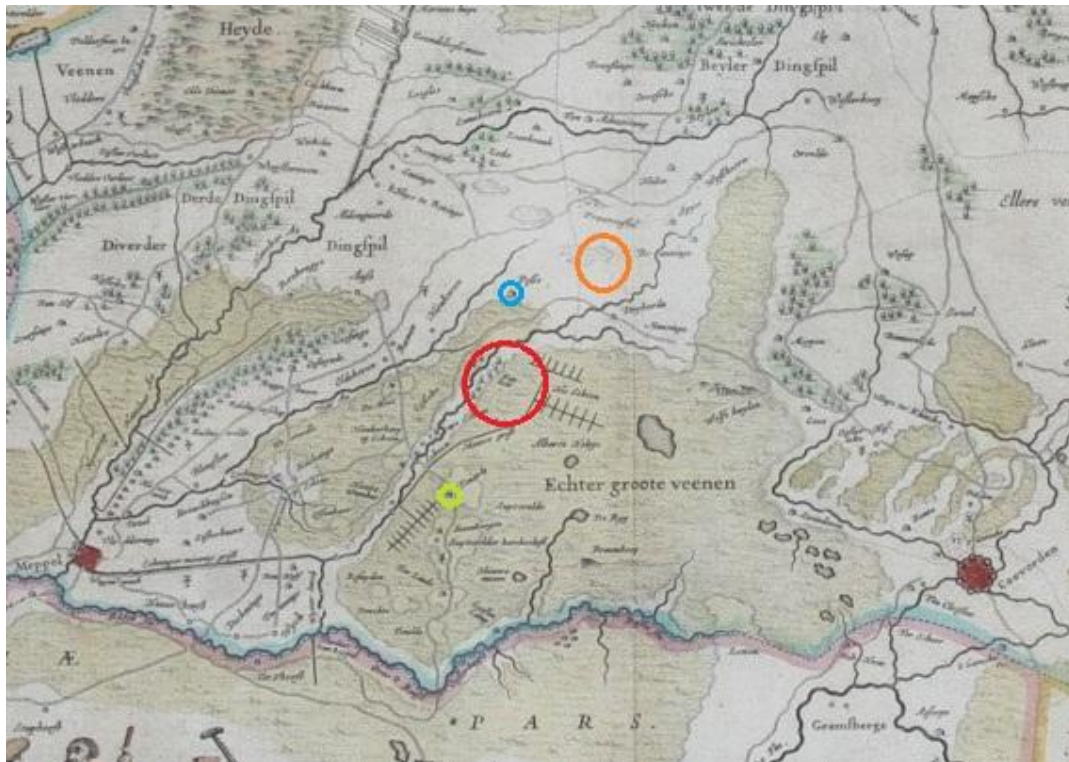


Fig. 2.4: Globale ligging van het traject Hoogeveen aangegeven met de rode cirkel en het traject Keerspoor met de oranje cirkel op de Pijnacker-kaart van Drenthe uit ca. 1634 (bron: <http://commons.wikimedia.org>).

Op de kaart uit de 19^e eeuw is te zien dat het traject Hoogeveen geheel in cultuur is gebracht en grotendeels als weiland in gebruik is (Fig. 2.5). Het noordelijke deel van het traject ligt buiten het beekdal en is vanwege de hogere en drogere ligging onderdeel van een heidegebied. De heidevelden werden gebruikt als graas- en hooilanden voor het vee en er werden plaggen gestoken ten behoeve van de plaggenbemesting. De huidige Toldijk bestaat al. Ook de boerderij aan de huidige Spoordijk-Prilleweg staat op de kaart aangegeven. De bebouwing van Hoogeveen is geconcentreerd langs het kanaal en ligt ten zuiden van het traject buiten het kaartbeeld. Het traject Keerspoor is in de 19^e eeuw nog grotendeels onontgonnen heidegebied (Fig. 2.6). De huidige wegen Wijsterseweg, Kerkweg en Oostering bestaan al wel. Het centrale deel van het traject maakt onderdeel uit van de landbouwpercelen van de boerderij Het Oort.



Fig. 2.5: Het traject Hoogeveen op de kaart uit de periode 1830 – 1850, Topografische Militaire Kaart (bron: www.watwaswaar.nl).

De spoorlijn bij Hoogeveen is onderdeel van het traject van Meppel naar Groningen en is geopend op 1 mei 1870 (www.wikipedia.nl). Op de kaart uit 1902 is de spoorlijn met het station van Hoogeveen te zien (Fig. 2.7). Aan de zuidzijde van het 'stationseiland' (aan de huidige Griendtsveenweg) is een turfstrooiselfabriek gebouwd. Deze fabriek werd in 1900 geopend. Ten behoeve van deze fabriek is een verbindingkanaal (Griendtsveenkanaal) van het spoorwegstation naar de Hoogeveense Vaart aangelegd. De balen turfstrooisel werden per trein naar Rotterdam vervoerd voor doorvoer naar Engeland (<http://www.hoogeveensestraatnamen.nl>). Het noordelijke deel van het traject Hoogeveen is in deze periode nog steeds in gebruik als heide. Aan weerszijden van het spoor blijven grote delen van het traject Keerspoor nog tot in de tweede helft van de 20^e eeuw in gebruik als heide (Fig. 2.8).

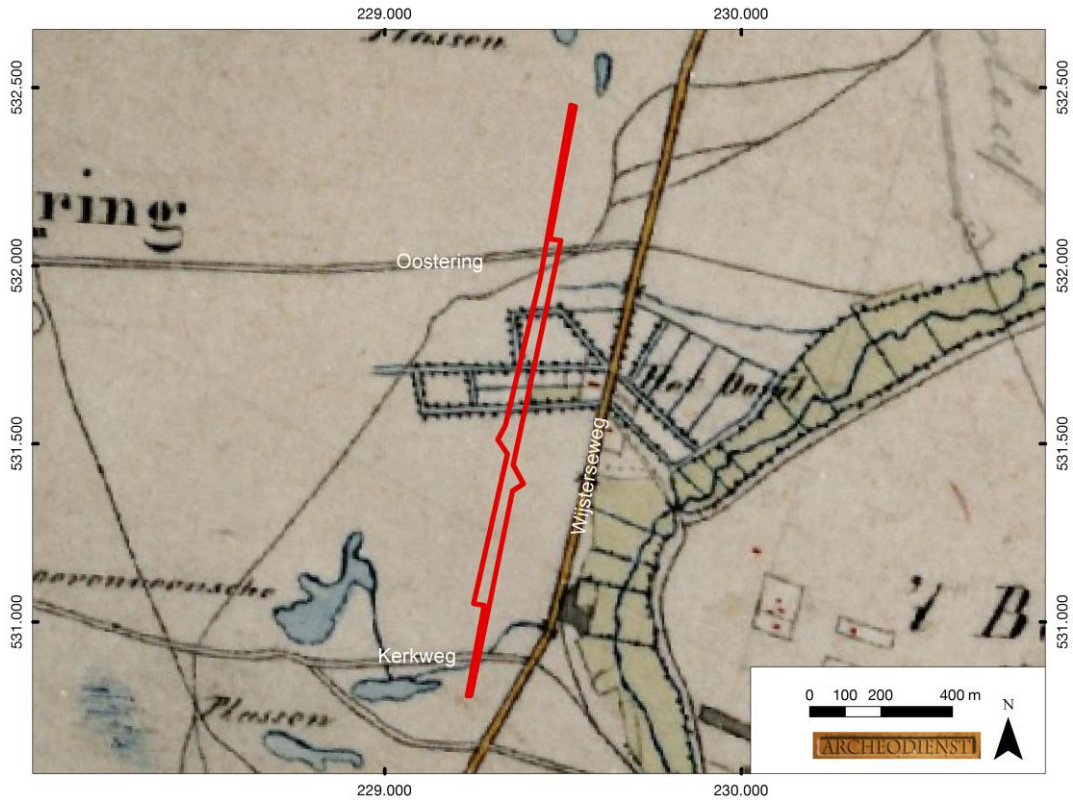


Fig. 2.6: Het traject Keerspoor op de kaart uit de periode 1830 – 1850, Topografische Militaire Kaart (bron: www.watwaswaar.nl).

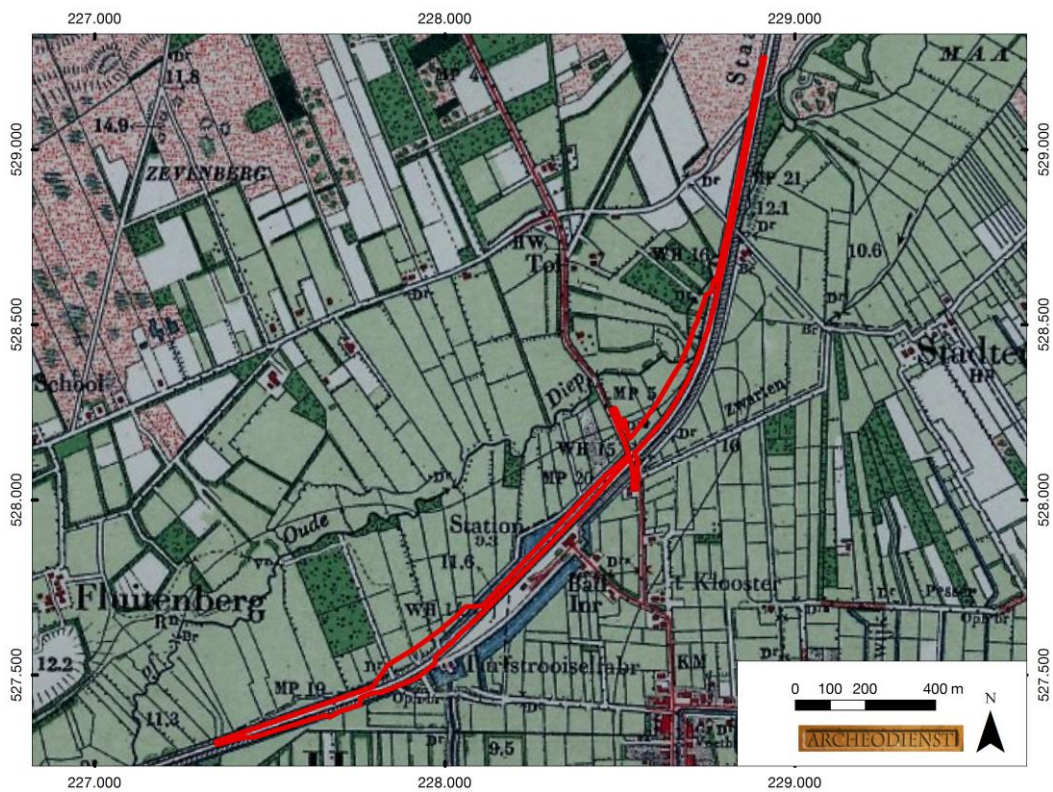


Fig. 2.7: Het traject Hoogeveen op de kaart uit 1902, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

In de tweede helft van de 20^e eeuw breidt de bebouwing van Hoogeveen zich geleidelijk uit tot aan het spoor. Het oorspronkelijke stationsgebouw van Hoogeveen is gesloopt en in 1984 is een nieuw stationsgebouw neergezet (<http://bagviewer.geodan.nl>).

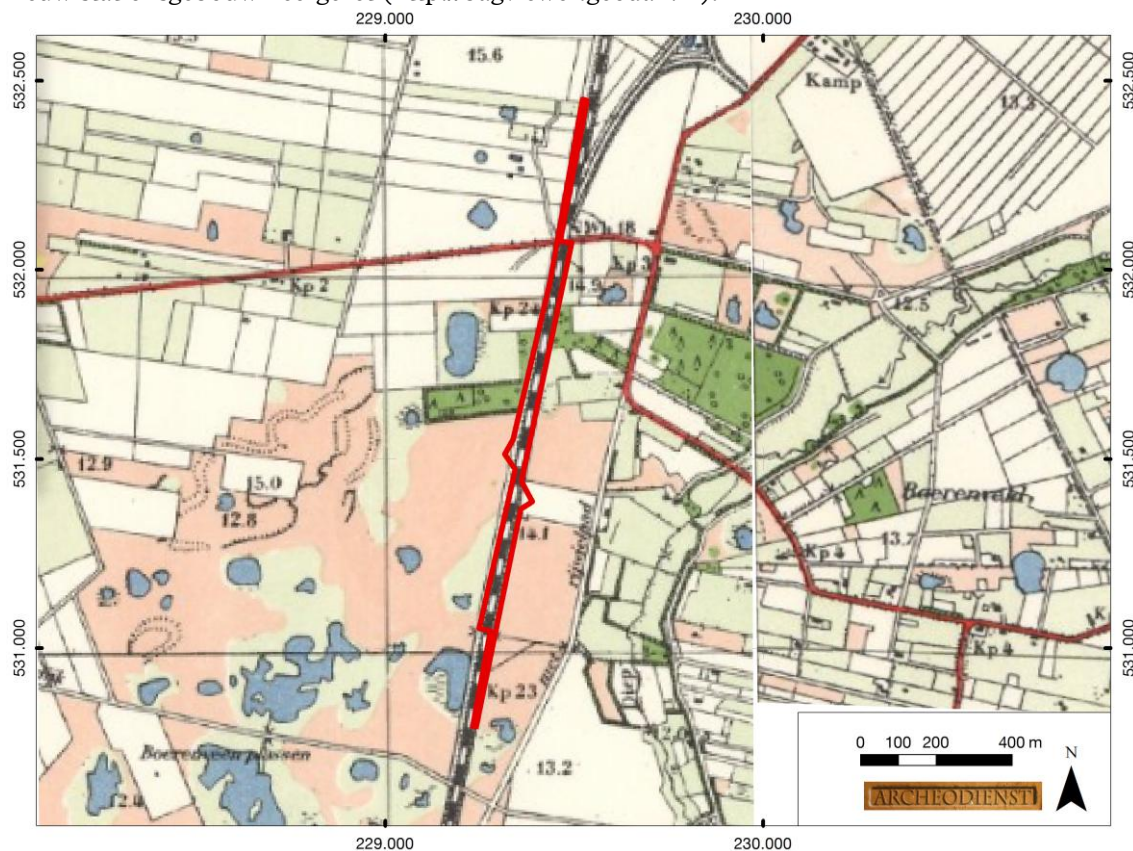


Fig. 2.8: Het traject Keerspoor op de topografische kaart uit 1954 (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied hebben geen ontgravingen plaatsgevonden (Atlas van Drenthe). Wel zal bij de aanleg van het spoor, het station en het Griendstveen kanaal de bodem zijn verstoord. Binnen het plangebied zijn verder geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.4, Bijlage 7). Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het traject Hoogeveen ligt grotendeels in het beekdal van de Oude Diep. Het noordelijke deel van het traject ligt buiten het beekdal op de overgang naar het hoger gelegen plateau. Het traject Keerspoor ligt grotendeels op het hoger gelegen keileemplateau. De zuidelijke punt loopt langs twee dobben en kruist een zijtak van het beekdal van de Oude Diep. 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.

| <i>Periode</i> | <i>Verwachting</i> | <i>Verwachte kenmerken vindplaats</i> | <i>Diepteligging sporen</i> |
|------------------------------------|--------------------|--|---|
| Laat-Paleolithicum - Mesolithicum | Hoog | Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen | In de top van de podzolbodem |
| Neolithicum | Middelhoog | Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen | In de top van de podzolbodem tot in de C-horizont |
| Bronstijd – Vroeg-Romeinse tijd | Hoog | | |
| Midden-Romeinse tijd – Nieuwe tijd | Laag | | |

Tab. 2.4 Archeologische verwachting per periode voor het noordelijke deel van het traject Hoogeveen en het grootste deel van het traject Keerspoor.

| <i>Periode</i> | <i>Verwachting</i> | <i>Verwachte kenmerken vindplaats</i> | <i>Diepteligging sporen</i> |
|-----------------------------------|--|---|--|
| Laat-Paleolithicum – Mesolithicum | Laag (zuidelijke punt traject Keerspoor) | Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen | In de top van de podzolbodem, eventueel afgedekt door een veenlaag |
| | Hoog: indien sprake is van dekzandkopjes/welvingen (zuidelijke en centrale deel traject Hoogeveen) | | |
| Neolithicum – Nieuwe tijd | Laag | Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen | In de top van de podzolbodem tot in de C-horizont |
| Mesolithicum – Romeinse tijd | Middelhoog | afvaldumps, plaatsen van 'rituele depositie', voorwerpen voor voedselverzameling en -verwerking | In en onder een veenlaag en/of beekafzettingen |
| Middeleeuwen – Nieuwe tijd | Laag | | |
| Neolithicum – Nieuwe tijd | Laag | | |

Tab. 2.5: Archeologische verwachting per periode voor het zuidelijke en centrale deel van het traject Hoogeveen dat in het beekdal ligt en de zuidelijke punt van het traject Keerspoor waar de dobben liggen en een zijtak van het beekdal van de Oude Diep.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. 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). In dit gebied worden de vuursteenvindplaatsen op de hogere gronden langs het beekdal, op kopjes en hogere welvingen in het beekdal en in de buurt van dobben verwacht. Tot op heden is nog geen vuursteenvindplaats in de directe omgeving van het traject Hoogeveen (binnen een straal van 1 km) aangetroffen, maar zijn er wel aanwijzingen gevonden in de vorm van enkele losse vondsten dat bewoning in deze periode heeft plaatsgevonden (zie paragraaf 2.3). In het verleden zijn bijvoorbeeld bij de Boerenveense Plassen enkele fragmenten bewerkt vuursteen gevonden. Op basis van de landschappelijke ligging is aan het noordelijke deel van het traject Hoogeveen dat buiten het beekdal ligt en het grootste deel van het traject Keerspoor, een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Mesolithicum. Op de verwachtingskaart van het traject Keerspoor zijn rondom de dobben bufferzones van 100 m aangegeven, waarbinnen een verhoogde kans geldt op de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen. Aan het noordelijke deel van het traject Hoogeveen dat in het beekdal van de Oude Diep ligt is een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit deze periode, omdat er geen aanwijzingen zijn voor hogere kopjes of welvingen binnen dit trajectgedeelte. Ook aan de zuidelijke punt van het traject Keerspoor is vanwege de lage ligging binnen depressies en een zijtak van het beekdal een lage verwachting voor deze periode toegekend. Ter plaatse van het zuidelijke en centrale deel van het

traject Hoogeveen is op basis van het verwachte bodemtype (veengrond) sprake van een afgedekt paleoreliëf. Eventueel aanwezige dekzandkopjes en –welingen zijn daarom niet of nauwelijks aan het huidige maaiveld zichtbaar. Als zich in dit tracégedeelte dekzandkopjes en/of –welingen in de ondergrond bevinden, dan geldt hiervoor een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen direct onder de recente bovengrond en/of veenlaag in de top van de oorspronkelijke podzolgrond worden verwacht.

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. 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. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen direct onder de recente bovengrond in de top van de oorspronkelijke podzolgrond tot in de C-horizont worden verwacht. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water, die geschikt zijn voor akkerbouw. Verspreid over het Drents Plateau zijn ongeveer dertig vindplaatsen uit de Vroeg- en Midden-Neolithische Swifterbantcultuur bekend. In die periode bestond het Drents Plateau uit een uitgestrekt bosgebied. Door kleinschalige ontginningsactiviteiten ontstonden er kleine openingen in het bos, die gebruikt werden voor de akkerbouw (Spek 2004). De middenneolithische mens had een voorkeur om hun nederzettingen en begravingen te realiseren op hoge dekzandruggen, drooggelegen erosiegebieden en goed ontwaterde beekdalflanken. Ook was de aanwezigheid van een beek of waterhoudend ven belangrijk. Dit geldt overigens ook voor de latere perioden. Veel nederzettingsterreinen van de Trechterbekercultuur zijn op goed ontwaterde beekdalflanken, op de oevers van vennen of op de helling van een waterrijk smeltwaterdal gevonden. In de huidige situatie liggen op dit soort locaties overwegend leemarme haarpodzolgronden (Spek 2004). De meeste vindplaatsen uit deze periode concentreren zich in het noordoosten van de Drenthe aan de rand van het keileemplateau, met als bekendste vindplaatsen de hunnebedden (Spek 2004, p. 128-129). In de omgeving van Hoogeveen zijn tot op heden nog geen vindplaatsen uit het Neolithicum aangetroffen. Het noordelijke deel van het traject Hoogeveen dat op de overgang van het beekdal naar het plateau ligt en het grootste deel van het traject Keerspoor, zijn landschappelijk gezien wel geschikte locaties, maar er is sprake van ondiepe keileem wat de locaties weer minder geschikt maakt. Op basis hiervan is aan het noordelijke deel van het traject Hoogeveen en het traject Keerspoor een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingen uit het Neolithicum. Voor de rest van het traject Hoogeveen dat in het beekdal ligt en de zuidelijke punt van het traject Keerspoor (dobben en zijtak beekdal), is een lage verwachting toegekend.

In het Laat-Neolithicum en vooral in de loop van de Bronstijd maken de gesloten loofbossen als gevolg van de toenemende landbouwactiviteiten steeds meer plaats voor een halfopen tot open landschap. Volgens Bakker (in Spek 2004) onderscheiden de Enkelgrafperiode (2800 – 2450 v. Chr.) en de Klokbekerperiode (2600 – 1900 v. Chr.) zich van de voorafgaande Trechterbekerperiode door een meer intensief landgebruik in een minder groot deel van het landschap. Het nederzettingenpatroon lijkt wat meer geconcentreerd te zijn en de nederzettingen groter. Op de stuwwal ten zuidoosten van Hoogeveen zijn enkele grafheuvels uit het Laat-Neolithicum – Bronstijd bekend, maar nederzettingssporen uit deze periode ontbreken voornamelijk (Spek 2004, p. 135). In het beekdal van de Oude Diep is ca. 400 m ten westen van het plangebied een (afval)kuil gevonden met materiaal uit de Bronstijd (onderzoeksmelding 31221, waarneming 414774), wat wijst op bewoning in de directe omgeving, waarschijnlijk op de hogere gronden langs het beekdal. Op basis hiervan is aan het noordelijke deel van het traject Hoogeveen en het grootste deel van het traject Keerspoor een hoge verwachting toegekend voor nederzettingen uit de Bronstijd. Voor de rest van het traject Hoogeveen dat in het beekdal ligt en de zuidelijke punt van het traject Keerspoor (dobben en zijtak beekdal), is een lage verwachting voor nederzettingen uit deze periode toegekend.

In de Late-Bronstijd tot en met de Midden-IJzertijd zet de ontbossing op het Drents Plateau zich door. Het areaal heide is in deze periode dan ook sterk toegenomen. Uit analyse van de ligging van Celtic Fields (akkercomplexen uit deze periode) is gebleken dat deels de bestaande bewoningslocaties worden gecontinueerd op de leemarme dekzandgronden en premorenale zandgronden en in de randzone van de keileemplateaus. Daarentegen is bijna de helft van de Celtic Fields buiten deze oude bewoningskernen aangelegd op de voorheen onbewoonde keileemplateaus. De latere nederzettingen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen zijn in overgrote meerderheid op de keileemgronden gesitueerd. De kern van het historische esdorpenlandschap ligt dan ook op de keileemgronden en niet in het dekzandgebied. Alleen in de gebieden waar geen geschikte keileemgronden voorkomen, bewoonde men in die periode nog de dekzanden (Spek 2004). Uit de periode Late-IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd is slechts een gering aantal vindplaatsen bekend. Waarschijnlijk is dit het gevolg van een sterk gewijzigde locatie van nederzettingen en grafvelden in deze periode. De drie opgegraven nederzettingen liggen namelijk op de relatief laaggelegen beekdalflanken, een terreineenheid die tot op heden weinig door archeologen is onderzocht. De Celtic Fields zijn in deze periode gebruik gebleven, maar de nederzettingslocaties hebben waarschijnlijk buiten het akkercomplex gelegen (Spek 2004). In de directe omgeving van het plangebied zijn afgezien van de losse vondst van een bewerkte oereshoornpit (waarneming 414778) geen aanwijzingen gevonden voor bewoning uit deze periode. Mogelijk is ruim een kilometer ten noorden van het plangebied sprake van een Celtic Field (kernkwaliteitenkaart). Op basis van de ligging op de overgang van het beekdal naar het keileemplateau is aan het noordelijke deel van het traject Hoogeveen en het grootste deel van het traject Keerspoor een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de IJzertijd tot en met de Vroeg-Romeinse tijd. Voor de rest van het traject Hoogeveen dat in het beekdal ligt en de zuidelijke punt van het traject Keerspoor (dobben en zijtak beekdal), is een lage verwachting voor deze periode toegekend.

In de Midden- en Laat-Romeinse tijd zijn de tot dusverre bekende nederzettingen juist weer op de keileemgronden aangetroffen. De oude Celtic Fields zijn vrijwel overal verlaten en zijn ingeruild voor keileemgronden elders. Het ziet er naar uit dat de meeste nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd in de ondergrond van de huidige essen liggen (Spek 2004). Op basis hiervan is aan beide trajecten een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Midden- en Laat-Romeinse tijd.

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 de Middeleeuwen maakte een groot deel van het traject Hoogeveen onderdeel uit van een hoogveen gebied dat nog niet was ontgonnen. Pas in de Nieuwe tijd is Hoogeveen en omgeving systematisch veen gewonnen en is bewoning ontstaan. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied na de ontginning onbebouwd is gebleven en in gebruik is geweest als landbouwgrond. Op basis hiervan is aan beide trajecten een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

Het grootste deel van het traject Hoogeveen dat in het beekdal van de Oude Diep ligt, heeft een lage verwachting toegekend gekregen voor nederzettingsresten. Dit geldt ook voor de zuidelijke punt van het traject Keerspoor waar twee dobben aanwezig zijn en een kleine zijtak van het beekdal van Oude Diep. Voor beekdalen en dobben (meertjes en vennen) geldt echter een specifieke verwachting en kunnen worden gezien als archeologische aandachtsgebieden. In een beekdal en in dobben kunnen archeologische vondsten worden gedaan, die samenhangen met nederzettingsterreinen in de directe omgeving. Het betreft zogenaamde vindplaatsen in ‘natte’ context met vondsten zoals houtconstructies, afvaldumps, plaatsen van ‘rituele depositie’, watermolens, gegraven waterwerken (grachten e.d.) uit historische tijd (Rensink 2008). Ook kunnen voorwerpen worden verwacht die zijn gebruikt voor voedselverzameling en –verwerking, zoals pijlpunten, harpoenen, fuiken, klemmen en vistrappen (Richtlijnen beekdalonderzoek in de provincie Drenthe 2006). Deze resten kunnen met name in oude meanders/restgeulen en vennen worden verwacht. In het beekdal van de Oude Diep is bijvoorbeeld in een gulvulling een (afval)kuil gevonden met materiaal uit de Bronstijd (onderzoeksmelding 31221, waarneming 414774) en een bewerkte oereshoornpit (waarneming 414778) uit de Late-IJzertijd – Midden-Romeinse tijd. Op basis hiervan wordt aan het grootste deel van het traject Hoogeveen en de

zuidelijke punt van het traject Keerspoor een middelhoge verwachting toegekend voor archeologische vondsten in ‘natte’ context uit het Mesolithicum tot en met de Romeinse tijd.

Restgeulen en dobben die opgevuld zijn met veen kunnen paleo-ecologische informatie bevatten (Richtlijnen voor archeologisch beekdalonderzoek in de provincie Drenthe). Het (onderste deel van het) ven of restgeul kan in de loop van de tijd zijn opgevuld met veenlagen waarin pollen zijn opgeslagen. Dit stuifmeel van bomen en planten geeft informatie over de geschiedenis van het klimaat, het landschap dat daarmee samenhangt en de invloed die de mens op dat landschap heeft uitgeoefend.

Ter plaatse van een beekdal kan sprake zijn van een voorde (doorwaadbare plaats) of brug. Bij eerder onderzoek in de omgeving is de beekovergang ter plaatse van de Toldijk als mogelijke locatie geselecteerd waar houten en stenen constructies kunnen worden verwacht die verband houden met infrastructuur, bijvoorbeeld restanten van voordes, bruggenrestanten van houten constructies, beschoeiing e.d. die dateren uit de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Tijdens een archeologische begeleiding (omderzoeksmelding 24528) is parallel aan de beek langs de oever naast de beekovergang een sleuf gegraven om te onderzoeken of hier daadwerkelijk sprake is van een oude beekovergang. In de sleuf zijn echter geen restanten van een voorde of beek aangetroffen. Op historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw is te zien dat de huidige Spoordijk-Prilleweg de beek kruist

Fig. 2.5: Het traject Hoogeveen op de kaart uit de periode 1830 – 1850, Topografische Militaire Kaart (bron: www.watwaswaar.nl).

De spoorlijn bij Hoogeveen is onderdeel van het traject van Meppel naar Groningen en is geopend op 1 mei 1870 (www.wikipedia.nl). Op de kaart uit 1902 is de spoorlijn met het station van Hoogeveen te zien (Fig. 2.7). Aan de zuidzijde van het ‘stationseiland’ (aan de huidige Griendtsveenweg) is een turfstrooiselfabriek gebouwd. Deze fabriek werd in 1900 geopend. Ten behoeve van deze fabriek is een verbindingskanaal (Griendtsveenkanaal) van het spoorwegstation naar de Hoogeveense Vaart aangelegd. De balen turfstrooisel werden per trein naar Rotterdam vervoerd voor doorvoer naar Engeland (<http://www.hoogeveensestraatnamen.nl>). Het noordelijke deel van het traject Hoogeveen is in deze periode nog steeds in gebruik als heide. Aan weerszijden van het spoor blijven grote delen van het traject Keerspoor nog tot in de tweede helft van de 20^e eeuw in gebruik als heide (Fig. 2.8).

(Fig. 2.5). Op kaartmateriaal uit de 17^e eeuw zijn hier echter nog geen wegen te zien, omdat het gebied nog niet is ontgonnen (Fig. 2.4). Op basis hiervan is geconcludeerd dat het een recente beekovergang betreft en er ter plaatse van het traject Hoogeveen geen verwachting is op oudere voorgangers van brugconstructies e.d. Een dergelijke verwachting is beter op zijn plaats voor de locatie ten zuidwesten van het traject Hoogeveen waar vanuit het buurtschap Ten Arlo een weg in noordwestelijke richting loopt en de beek oversteekt. Ook de aanwezigheid van visvijvers en/of eendenkooien uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt onwaarschijnlijk geacht in verband met het ontbreken van bewoning (boerderij of landhuis) in de directe omgeving.

3 Conclusie en advies

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd en wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

3.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- 1) Zijn er uit het beekdal en de aangrenzende randzones van het beekdal archeologische vindplaatsen bekend? Zo ja, wat is de locatie, aard, datering en omvang ervan?
In de buurt van het traject Hoogeveen zijn in het beekdal twee (toevallig)vondsten gedaan. De eerste betreft een bewerkte oeroshoornpit uit de Late-IJzertijd – Midden-Romeinse tijd A en de andere betreft een (afval)dump of mogelijk rituele depositie uit de Bronstijd. Beide vondsten zijn losse vondsten die wijzen op bewoning in de directe omgeving, vermoedelijk ter plaatse van de hogere (zand)gronden langs het beekdal. Hier zijn tot op heden in de directe omgeving van het plangebied nog geen nederzettingsterrein aangetroffen. Het dichtstbijzijnde nederzettingsterrein ligt ruim 1 kilometer ten noordoosten van het plangebied en is aangetroffen op een dekzandrug. Het betreft een vuursteenvindplaats uit het Laat-Mesolithicum en een nederzettingsterrein met grafveld uit de IJzertijd. Wel zijn in de omgeving van het plangebied her en der fragmenten vuursteen gevonden die wijzen op bewoning in de steentijd.
- 2) Wat is er bekend over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?
Het traject Hoogeveen ligt grotendeels in het beekdal dat in de Middeleeuwen een uitgestrekt veengebied heeft ontwaterd. In de loop van de Nieuwe tijd is veen gewonnen ten behoeve van de turf-bereiding en is Hoogeveen ontstaan. Het veen in het beekdal was niet geschikt om turf van te maken. Wel werden de gronden langs het beekdal in gebruik genomen als grasland. De noordelijke punt van het traject Hoogeveen en het traject Keerspoor liggen langs het beekdal op het hogere keilemplateau. Deze delen zijn vanwege de relatief hoge ligging niet begroeid geraakt met veen. Alleen in lokale depressies (dobben) heeft veenvorming plaatsgevonden. Langs het traject Keerspoor liggen vier voormalige dobben, die inmiddels zijn verland. Op basis van historisch kaartmateriaal is geconcludeerd dat de hogere gronden tot in de 20^e eeuw hoofdzakelijk als woeste grond (heidegebied) in gebruik zijn geweest.
- 3) Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en –meanders in vroeger tijd?
In het beekdal komen over grote oppervlakken madeveengronden voor. Binnen 120 cm beneden maaiveld ligt de zandondergrond, waarin geen podzolgrond is ontwikkeld. De zandondergrond is afgedekt met een veenpakket. Het zand is vaak door een 5 – 10 cm dikke sliblaag of meerbodemiaag gescheiden van het veen. Stroomopwaarts ter plaatse van het noordelijke deel van het traject Hoogeveen ontbreekt veen en is sprake van een afwisseling van beekerdgronden en (moerige) podzolgronden. Op de hogere (zand)gronden buiten het beekdal zijn in het algemeen veldpodzolgronden ontwikkeld al dan niet met keileem binnen 120 cm beneden maaiveld. Op basis van de archeologische vondsten komen in het beekdal van de Oude Diep in ieder geval restgeulen van oude beeklopen voor uit de prehistorie. Mogelijk zijn die geulen (of andere) ook in de steentijd actief geweest. Op het AHN-kaartbeeld zijn de oude beeklopen moeilijk te onderscheiden, alleen in het noordelijke deel van het traject Hoogeveen kon op basis van het AHN een oude beekloop worden gereconstrueerd (Fig. 2.3). De datering hiervan is niet bekend, maar de loop ligt vrij dicht bij de historische beekloop zoals die op kaartmateriaal uit de 19^e eeuw is terug te vinden, waardoor een datering in de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd voor de hand ligt.
- 4) Waar is sprake van locaties of zones van (mogelijk) grote archeologische waarde, bijvoorbeeld zandkoppen of –ruggen in de beekdalbodem, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur en waar is sprake van een hoge trefkans op bijvoorbeeld een voorde, brug of watermolen?

Binnen het traject Hoogeveen zijn op basis van het beschikbare kaartmateriaal geen zandkoppen of –ruggen binnen het beekdal te onderscheiden. Wel is op basis van de hogere ligging langs het beekdal een hoge verwachting toegekend aan de noordelijke punt van het traject Hoogeveen en het grootste deel van het traject Keerspoor. Een groot deel van het traject Hoogeveen ligt in het beekdal waar veengroei heeft plaatsgevonden. Mogelijk zijn hier in de ondergrond restgeulen van oude meanders goed bewaard gebleven. Door de veenlaag is het paleoreliëf echter afgevlakt, waardoor in de ondergrond sprake kan zijn van dekzandkopjes en –welvingen. Langs het traject Keerspoor liggen vier dobben, waar omheen een attentiezone is aangegeven voor vuursteenvindplaatsen. De dobben, die waarschijnlijk (deels) zijn opgevuld met veen, kunnen losse vondsten bevatten. De trajecten kruisen geen historische locaties en/of infrastructuur. Ook is er geen verwachting voor een voorde, brug of watermolen.

- 5) Welke informatie is er beschikbaar over verstoringen van de bodem als gevolg van ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen en landinrichting?
In het beekdal van de Oude Diep is geen veen gewonnen en is waarschijnlijk in gebruik genomen als weiland. Door dit landgebruik wordt weinig/geen bodemverstoring verwacht. De hogere gronden zijn tot in de 20^e eeuw in gebruik geweest als heidegrond. De heidegronden kunnen zijn afgeplagd, zodat rekening moet worden gehouden met een verstoorde bovengrond. Binnen het plangebied hebben geen ontgroningen plaatsgevonden. Wel zal bij de aanleg van het spoor, het station en het Griendstveen kanaal de bodem zijn verstoord.
- 6) Welke archeologische verwachting kan aan het tracé worden toegekend voor de bovenste 1 meter van de bodem? In hoeverre is het mogelijk om deze verwachting te specificeren naar aard (type), datering en omvang van de vindplaats(en)?
In het centrale en zuidelijke deel van het traject Hoogeveen dat in het beekdal ligt, worden geen archeologische resten in het bovenste archeologische niveau verwacht. In de noordelijke punt van het traject Hoogeveen en het traject Keerspoor die op de hogere (zand)gronden langs het beekdal liggen, kunnen archeologische vondsten vanaf het maaiveld worden gedaan. Het archeologische sporenniveau zal direct onder de bouwvoor/bovengrond liggen. Hier worden vuursteenvindplaatsen verwacht uit het Laat-Paleolithicum – Mesolithicum en nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroeg-Romeinse tijd.
- 7) Wat kan worden gezegd over de aanwezigheid van archeologische resten in dieper gelegen sedimenten, d.w.z. sedimenten die door veen of een laag van beeksedimenten worden afgedekt?
In het centrale en zuidelijke deel van het traject Hoogeveen kunnen onder het veen en/of beekafzettingen restgeulen van oude beeklopen aanwezig zijn. In deze zone kunnen archeologische vindplaatsen in ‘natte context’ worden aangetroffen. Het kan hierbij gaan om houtconstructies, afvaldumps, plaatsen van ‘rituele depositie’ e.d. Ook in het zuidelijke deel van het traject Keerspoor is sprake van depressies (dobben) en een zijtak van het beekdal van de Oude Diep waarvoor een dergelijke verwachting geldt. Restgeulen en dobben die opgevuld zijn met veen kunnen paleo-ecologische informatie bevatten. Daarnaast kunnen in het centrale en zuidelijke deel van het traject sprake zijn van afgedekte dekzandkopjes en –welvingen waarop archeologische resten van vuursteenvindplaatsen kunnen worden aangetroffen.
- 8) Welk vervolgonderzoek (dus: veldonderzoek) is er nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?
Ter plaatse van het beekdal waarvoor een lage verwachting geldt voor vuursteenvindplaatsen en nederzettingsresten, maar wel een middelhoge verwachting voor losse vondsten in natte context (Bijlage 7) wordt in eerste instantie een verkennend booronderzoek geadviseerd. Een geo-archeologisch onderzoek (conform de leidraad beekdalen) is hier niet als eerste optie gegeven, omdat het plangebied slechts een smalle zone van het beekdal beslaat, waarbinnen de oriëntatie van een mogelijke restgeul niet is te voorspellen, waardoor de boorstrategie hier moeilijk op kan worden afgesteld. Voor de vindplaatsen in natte context worden twee strategieën voorgesteld:
 - Een verkennend booronderzoek in een grid van 40 x 50 m of een boorafstand van 50 m bij lineaire vormen om de bodemopbouw en de intactheid daarvan in kaart te brengen. De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, indien nodig

aangevuld met een guts met een diameter van 3 cm. Wanneer de bodem intact is, zal een gravend archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn. Afhankelijk van de aard van de geplande ingrepen zal een proefsleuvenonderzoek of archeologische begeleiding worden geadviseerd. Wanneer zandkopjes worden aangetroffen, dienen deze vervolgens onderzocht te worden door middel van een karterend booronderzoek. Hierbij worden boorraaien haaks op de hoogtelijnen geplaatst te worden, met een boorafstand van 5 m en tot 30 m in de omliggende natte sedimenten.

- Wanneer de locatie van de geplande ingreep relatief klein is, kan mogelijk wel worden gekozen voor een geo-archeologisch booronderzoek. In dat geval worden één of meerdere raaien met een onderlinge afstand van 50 m en boorafstand van 10 m gezet om eventueel aanwezige restgeulen en/of locale depressies met veen op te sporen. Als dergelijke hoge verwachtingszones niet worden aangetroffen, zal verder onderzoek niet nodig zijn. Als dergelijke zones wel aanwezig zijn, zal ook hier vervolgonderzoek in de vorm van een gravend onderzoek nodig zijn.

In de middelhoge tot hoge verwachtingszone voor vuursteenvindplaatsen en nederzettingsresten (Bijlage 7) worden afhankelijk van de grootte van de geplande bodemingrepen twee strategieën voorgesteld:

- Bij relatief grote ingrepen zal eerst een verkennend booronderzoek in een grid van 40 x 50 m of een boorafstand van 50 m worden uitgevoerd om de bodemopbouw en de intactheid daarvan in kaart te brengen. Wanneer de bodemopbouw (deels) intact is, zal vervolgens een karterend booronderzoek worden uitgevoerd. Afhankelijk van de verwachte archeologische resten zal een karterend onderzoek conform methode C1 van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol et al. 2012) of methode A6 worden uitgevoerd.
 - Methode C1 is karterend voor nederzettingsresten/huisplaatsen die worden gekenmerkt door een vondststrooiing van overwegend aardewerk: boorgrid van 30 x 35 m, boordiameter 15 cm, bodemmateriaal zeven over een zeef met een maaswijdte van 4 mm
 - Methode A6 is karterend voor vuursteenvindplaatsen > 1.000 m²: boorgrid van 20 x 25 m, boordiameter van 12 cm, bodemmateriaal zeven over een zeef met een maaswijdte van 3 mm

Wanneer tijdens het karterend booronderzoek geen archeologische indicatoren worden gevonden die wijzen op een archeologische vindplaats, zal geen vervolgonderzoek nodig zijn. Wanneer wel archeologische indicatoren worden aangetroffen, zal nader onderzoek nodig zijn. Hierbij kan gedacht worden aan een waarderend booronderzoek of een gravend archeologisch onderzoek.
- Bij relatief kleine ingrepen kan direct een karterend booronderzoek worden uitgevoerd, zoals hierboven beschreven.

Mogelijk kunnen de resultaten van de booronderzoeken die onlangs zijn uitgevoerd ten behoeve van de faunatumnels onder het spoor worden achterhaald (onderzoeksmelding 57576 en 57581). Misschien kan op basis van deze onderzoeken de archeologische verwachting voor bepaalde zones naar laag worden bijgesteld.

Daarnaast zal conform de richtlijnen beekdal van de provincie Drenthe voorafgaand aan de uitvoering van het booronderzoek een Plan van Aanpak (PvA) worden opgesteld en ter toetsing worden voorgelegd aan de provinciaal archeoloog.

De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hoogeveen en de provincie Drenthe).

Literatuur

- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Boon, H., 2010: *Archeologisch onderzoek tracé Toldijk-Echten. Bureauonderzoek*. Grontmij Archeologische Rapporten 980, Assen.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts (2012) Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identifier.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>
- Hekman, J.J., 2004a: *Plangebied Hoogeveen-Helofytenfilter, gemeente Hoogeveen; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 606, Amsterdam.
- Hekman, J.J., 2004b: *Plangebied Hoogeveen-Helofytenfilter, gemeente Hoogeveen; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 661, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.
- Kadaster, 2009: *Topografische kaart 1: 25.000*, Apeldoorn.
- Linden, van der, B, 2008: *Archeologische begeleiding, plangebied Stationsgebied Noord II*. Synthesrapport P0502395, Doetinchem.
- Movares, 2012: *PNN: Snelheidsverhoging Hoogeveen. Functioneel Integraal Systeemontwerp*.
- NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Nillesen, R., S.M. Koeman, D. Hagens, H. Kremer, 2009: *Bureauonderzoek, Hoogspanningskabel te Hoogeveen-Wijster*. Synthesrapport S090322, Doetinchem.
- Postma, F.B., 2009: *Hoogeveen, De Wieken Gemeente Hoogeveen (Dr.). Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Steekproefrapport 2009-07/01, Zuidhorn.
- Pummel, W., M.J.L.Th. Niekus, W.A.B. van der Sanden, 2009: *Bronstijdresten uit het Oude Diep. Archeologisch onderzoek op een beekdallocaliteit bij Hoogeveen*. Nieuwe Drentse Volksalmanak nr. 126, pp. 125-160.
- Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. RACM, Amersfoort.
- Schorn, E.A., 2007: *Plangebied Stationsgebied-Noord II te Hoogeveen. Archeologisch bureauonderzoek*. BAAC rapport 07.0048, Deventer.
- Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 17 West en Oost Emmen*. Wageningen.
- Spek, Th, 2004: *Het Drentse esdorpen landschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.

Tol, A.J./J.W.H.P. Verhagen/M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB uitgave).

Tulp, C., 2008: *Hoogeveen, 7 Plangebieden, Gemeente Hoogeveen (Dr.). Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Steekproefrapport 2008-12/05, Zuidhorn.

Tulp, C., J. Jelsma, 2009: *Hoogeveen, Bebouwde Kom Gemeente Hoogeveen (Dr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproef-rapport 2008-11/10, Zuidhorn.

Vissinga, A., J. Jelsma, 2006: *Een Archeologisch Bureauonderzoek voor de bebouwde kom van Hoogeveen (Dr.)*. Steekproef-rapport 2006-03/16, Zuidhorn.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

<http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)

<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

<https://maps.google.nl> – streetview

<http://www.drenthe.info/kaarten/website/geoportaal>

<http://commons.wikimedia.org>

<http://bagviewer.geodan.nl>

<http://www.hoogeveensestraatnamen.nl>

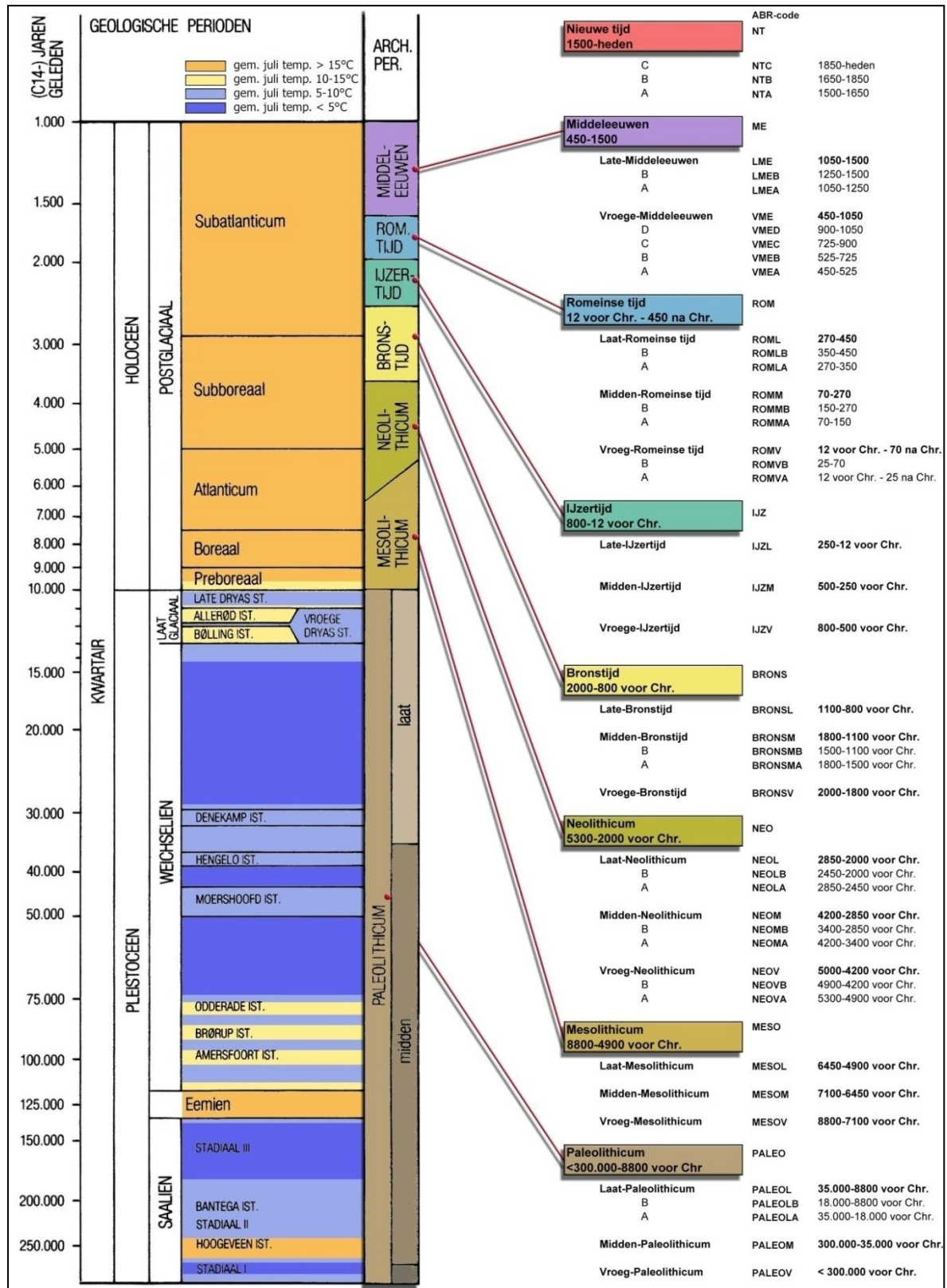
Lijst van afbeeldingen

| | |
|--|----|
| Fig. 1.1: Het traject Hoogeveen op de topografische kaart, waarbij de kruising Pesserstraat – Toldijk is aangegeven met een blauwe cirkel en de langzaamverkeersverbinding t.p.v. de A28 met een paarse cirkel (bron: kadaster 2011). | 6 |
| Fig. 1.2: Het traject Keerspoor op de topografische kaart (bron: kadaster 2011). | 7 |
| Fig. 2.1: Het traject Keerspoor op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). | 10 |
| Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). | 11 |
| Fig. 2.3: Oude beeklopen op basis van historisch kaartmateriaal en het AHN. | 12 |
| Fig. 2.4: Globale ligging van het traject Hoogeveen aangegeven met de rode cirkel en het traject Keerspoor met de oranje cirkel op de Pijnacker-kaart van Drenthe uit ca. 1634 (bron: http://commons.wikimedia.org). | 19 |
| Fig. 2.5: Het traject Hoogeveen op de kaart uit de periode 1830 – 1850, Topografische Militaire Kaart (bron: www.watwaswaar.nl). | 20 |
| Fig. 2.6: Het traject Keerspoor op de kaart uit de periode 1830 – 1850, Topografische Militaire Kaart (bron: www.watwaswaar.nl). | 21 |
| Fig. 2.7: Het traject Hoogeveen op de kaart uit 1902, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl). | 21 |
| Fig. 2.8: Het traject Keerspoor op de topografische kaart uit 1954 (bron: www.watwaswaar.nl). | 22 |

Lijst van tabellen

| | |
|---|----|
| Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied. | 14 |
| Tab. 2.2: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het traject Hoogeveen. | 16 |
| Tab. 2.3: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het traject Keerspoor. | 17 |
| Tab. 2.4 Archeologische verwachting per periode voor het noordelijke deel van het traject Hoogeveen en het grootste deel van het traject Keerspoor. | 23 |
| Tab. 2.5: Archeologische verwachting per periode voor het zuidelijke en centrale deel van het traject Hoogeveen dat in het beekdal ligt en de zuidelijke punt van het traject Keerspoor waar de dobben liggen en een zijtak van het beekdal van de Oude Diep. | 23 |

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

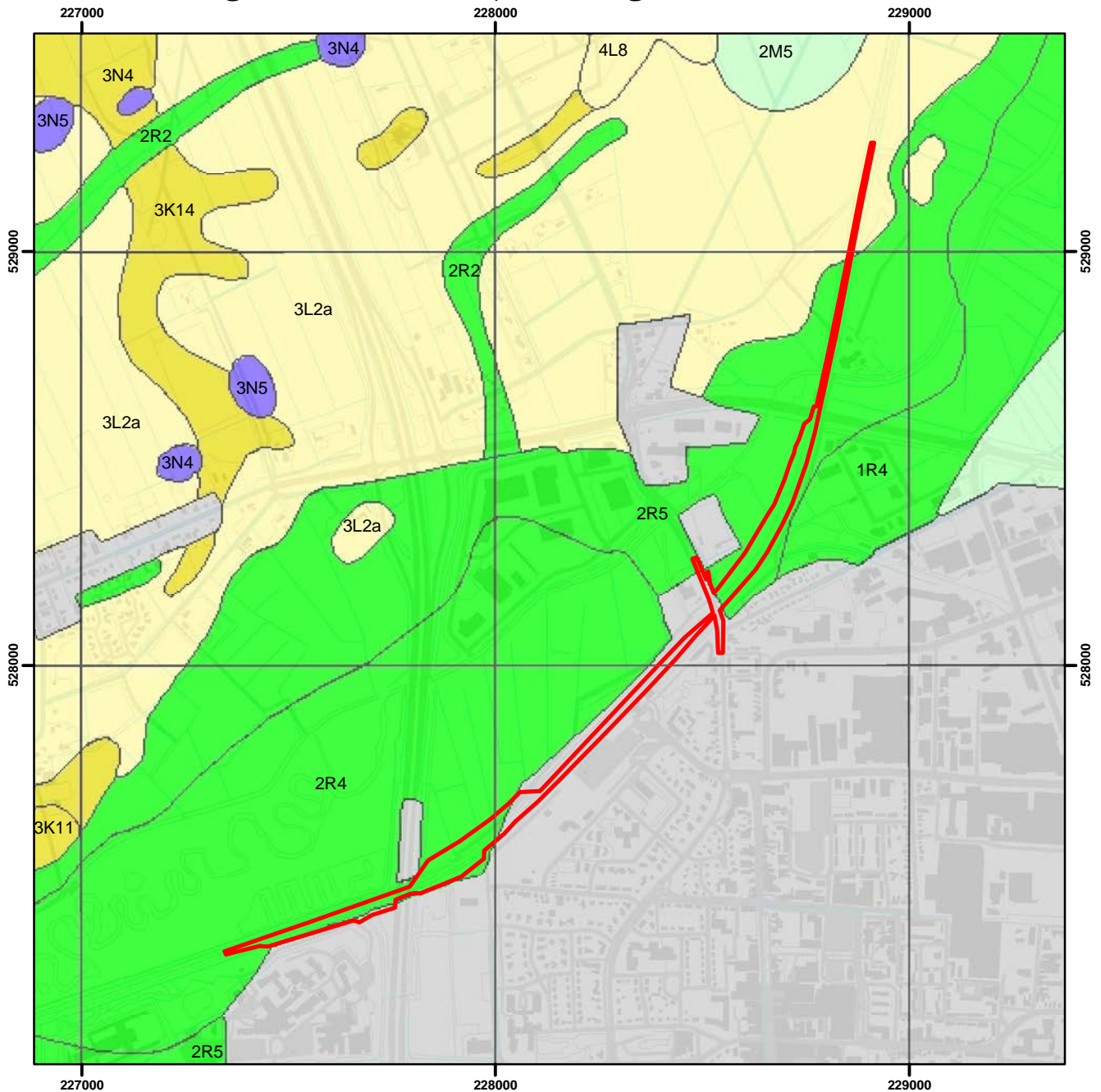
| | |
|--------------------------------|---|
| <i>¹⁴C-datering</i> | (ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie). |
| <i>A-horizont</i> | Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus. |
| <i>antropogeen</i> | Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt). |
| <i>ARCHIS-melding</i> | Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS). |
| <i>artefact</i> | Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen. |
| <i>B-horizont</i> | Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Vererving-/verbruiningshorizont (Bw). |
| <i>bioturbatie</i> | Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten. |
| <i>brikgronden</i> | Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond. |
| <i>buitendijks</i> | Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden. |
| <i>C-horizont</i> | Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater. |
| <i>conservering</i> | Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn. |
| <i>crevasse</i> | Doorbraakgeul door een oeverwal. |
| <i>dagzomen</i> | Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.). |
| <i>dekzand</i> | Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'. |
| <i>dikke eerdgronden</i> | Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden. |
| <i>edelmanboor</i> | Een handboor voor bodemonderzoek. |
| <i>eerdgronden</i> | Bodems met een minerale eerdlag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering. |
| <i>E-horizont</i> | Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol). |
| <i>enkeerdgronden</i> | Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd). |
| <i>eoïsch</i> | Door de wind gevormd, afgezet. |
| <i>esdek</i> | Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen. |
| <i>ex situ</i> | Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren. |
| <i>fluviaal</i> | Door rivieren gevormd, afgezet. |
| <i>fluvio-glaciaal</i> | Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciale omstandigheden afgezet. |
| <i>fluvio-periglaciaal</i> | Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet. |
| <i>gaafheid</i> | Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang). |
| <i>genese</i> | Wording, ontstaan. |
| <i>grondmorene</i> | Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem. |
| <i>Holoceen</i> | Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11.755 jaar geleden tot heden). |
| <i>horizont</i> | Kenmerkende laag binnen de bodemkunde. |
| <i>humeus</i> | Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem. |
| <i>ijzeroer</i> | Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt. |
| <i>in situ</i> | Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren. |
| <i>inhumatie</i> | Begraving met niet gecremeerd menselijk bot. |
| <i>interstediaal</i> | Een warmere periode tijdens een glaciaal. |
| <i>kom</i> | Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken. |
| <i>kronkelwaard</i> | Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander. |
| <i>kwel</i> | Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater. |
| <i>laag</i> | Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden. |
| <i>leemgrond</i> | Grondsoort met minder dan 25% silt. |
| <i>lithologie</i> | Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten. |
| <i>löss</i> | Eoïsch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm. |
| <i>lutum</i> | Kleideeltjes. |
| <i>meander</i> | Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes). |
| <i>meanderen</i> | (van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren. |
| <i>oeverwal</i> | Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt. |
| <i>oxidatie</i> | Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen). |
| <i>plaggendek</i> | Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmeest opgebracht. |
| <i>plangebied</i> | Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen. |
| <i>Pleistoceen</i> | Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.). |
| <i>Pleniglaciaal</i> | Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.). |
| <i>podzolgronden</i> | Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond. |
| <i>pollenanalyse</i> | De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd). |
| <i>potstal</i> | Uitgediepte veestal. |
| <i>Prehistorie</i> | Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling). |
| <i>riverduin</i> | Door uitstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom). |
| <i>Saaliën</i> | Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.). |
| <i>silt</i> | Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm. |
| <i>site</i> | Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden. |
| <i>slak</i> | Steenachtig afval van metaal- of glasproductie. |
| <i>solifluctie</i> | Het hellingswaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond). |
| <i>stadaal</i> | Een relatief koudere periode in een Glaciaal. |
| <i>strang</i> | Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard. |
| <i>stratigrafie</i> | Opeenvolging van lagen in de bodem. |
| <i>stroomgordel</i> | Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en). |
| <i>stroomrug</i> | Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied). |
| <i>structuur</i> | Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen. |
| <i>stuwwal</i> | Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten. |
| <i>terras (rivier-)</i> | Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodern. |
| <i>vaaggronden</i> | Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond. |
| <i>veengronden</i> | Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen). |
| <i>verbruining</i> | Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt. |
| <i>vindplaats</i> | Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt. |
| <i>Vroeg-glaciaal</i> | Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.). |
| <i>Weichselien</i> | Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden. |
| <i>zavel</i> | Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3). |
| <i>zeldzaamheid</i> | Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. |

Bijlage 3: Afkortingenlijst

| afkorting | betekenis | afkorting | betekenis |
|-----------------|---|-------------------|---|
| ..1 | zwak | Ks1 | klei zwak siltige |
| ..2 | matig | Ks2 | klei matig siltige |
| ..3 | sterk | Ks3 | klei sterk siltige |
| ..4 | uiterst | Ks4 | klei uiterst siltige |
| ..g1 | zwak grindig | KWARTS | Kwartsiet |
| ..g2 | matig grindig | Kz1 | klei zwak zandig |
| ..g3 | sterk grindig | Kz2 | klei matig zandig |
| ..h1 | zwak humeus | Kz3 | klei sterk zandig |
| ..h2 | matig humeus | L | leem |
| ..h3 | sterk humeus | I | licht |
| AD | Anno Domini (datering na Christus) | LBK | Lineaire bandkeramiek |
| afb. | afbeelding | LEE | Leer |
| AHN | Actueel Hoogtebestand Nederland | LIN | Lineair |
| AMK | Archeologische Monumenten Kaart | Lz1 | leem zwak zandig |
| AMS | directe C ¹⁴ -meting | Lz3 | leem sterk zandig |
| AMZ | Archeologische Monumenten Zorg | m | meter |
| ARCHIS | Archeologisch Informatie Systeem | m² | vierkante meter |
| art. | artikel | MA | Master of Arts |
| ASB | Archeologische Standaard Boorbeschrijving | M C ¹⁴ | monster voor C ¹⁴ -datering |
| AW | Aardwerkconcentratie | MFE | ijzermonster |
| AWG | gedraaid | M FOS | fosfaatmonster |
| AWH | handgevoemd | mg | matig gesorteerd |
| BC | Before Christ (datering voor Christus) | MHK | houtskeletmonster |
| BE | Belgie | MHT | houtmonster |
| bijv. | bijvoorbeeld | MICRO | micro morfologisch onderzoek |
| BL | Blauw | M LIT | lithologisch monster |
| blz | bladzijde | mm | millimeter |
| BOT | Bot | Mn | mangaan |
| BP | Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950) | M P | pollenmonster |
| BR | Bruin | mp | meetpunt |
| BS | Baksteen | M PF | botanisch monster |
| BTO | Onverbrand bot | M Sc | Master of Science |
| BTV | Verbrand bot | M TL | metaal |
| BV | Bouwwoor | mv | maaierveld (het landoppervlak) |
| C ¹⁴ | Koolstofdatering | MZF | zoölogisch monster, 0,25 mm |
| CA | kalk | n | nee |
| ca. | circa | N | noord |
| CAA | Centraal Archeologisch Archief | NAP | Normaal Amsterdams Peil |
| CAD | Computer-aided Drafting (of Design) | NEN | Nederlandse Norm |
| CCvD | Centraal College van Deskundigen | nr. | nummer |
| Chr. | Christus | NV | Natuurlijke versterking |
| CHW | Cultuur-Historische Waardenkaart | o.a. | onder andere |
| CIS | Centraal Informatie Systeem | OD | ouder dan |
| cm | centimeter | OR | Oranje |
| CMA | Centraal Monumenten Archief | ORG | Organisch |
| con | concretes | OX | oxidatie |
| CRI | Crinoiden kalk | PA | Paars |
| CvAK | College | pag. | pagina |
| d | donker | plr | plantenresten |
| DAO | Definitief Archeologisch Onderzoek | pu | puin |
| drs. | doctorandus | PvA | Plan van Aanpak |
| e.d. | en dergelijke | PvE | Programma van Eisen |
| e.v. | en verder | RCE | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed |
| et al. | et alii (en anderen) | RD | Rijksdriehoek systeem |
| etc. | etcetera | | (landelijk coördinatensysteem) |
| FE | Ijzer/oor | REC | Recente versterking |
| FeO2 | roest (ijzeroxide) | RI | riet |
| FF | Fosfaat | RO | Rood |
| FG | Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie | RZ | Roze |
| Fig. | Figuur | S | silt |
| G | Grind | s | spoor |
| GE | Geel | sch | schelpenresten |
| gem. | gemiddeld | sg | slecht gesorteerd |
| gew. | gewicht | SIKB | Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer |
| GEWICHT | gewicht | SLK | (productie-) slakken |
| gg | goed gesorteerd | sph | sphagnum |
| GIS | Geografisch Informatie Systeem | Stiboka | Stichting voor Bodemkartering |
| GLS | Glas | STN | natuursteen |
| GN | Groen | tab. | tabel |
| GPS | Global Positioning System | tel. | telefoon |
| GR | Grijs | temp | temperatuur |
| GW | grondwater | TEX | Textiel |
| Gs | grind siltig | TOU | Touw |
| Gz1 | grind zwak zandig | V | Veen |
| Gz2 | grind matig zandig | v | vondst |
| Gz3 | grind sterk zandig | Vk1 | veen zwak kleilig |
| Gz4 | grind uiterst zandig | Vk3 | veen sterk kleilig |
| h | humeus | VKL | Huttenleem/verbrande leem |
| ho | hout | Vm | veen mineraalarm |
| h1 | zwak humeus | vnr | vondstnummer |
| h2 | matig humeus | VST | Vuursteen |
| h3 | sterk humeus | Vz1 | veen zwak zandig |
| ha | hectare | Vz3 | veen sterk zandig |
| HK | Houtskelet | W | west |
| HL | Hutteleem | WABO | Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht |
| HT | Hout | WI | Wit |
| HU | Humus | WRO | Wet Ruimtelijke Ordening |
| id | identiek aan | wo | wordtelrest |
| IKAW | Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden | X(XX) | onbekend |
| INDET | Ondetermineerbaar | Z | zand |
| ing. | ingenieur | Z | zuid |
| IVO | Inventariserend Veldonderzoek | Z1 | zand uiterst fijn |
| IVO-K | Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase | Z2 | zand zeer fijn |
| IVO-O | Inventariserend Veldonderzoek Overig | Z3 | zand matig fijn |
| IVO-P | Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven | Z4 | zand matig grof |
| IVO-V | Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase | Z5 | zand zeer grof |
| J | ja | Z6 | zand uiterst grof |
| JD | jonger dan | zg | zegge |
| K | klei | Zk | zand kleilig |
| k | kolom | Zs1 | zand zwak siltig |
| KBW | Bouwkeramiek | Zs2 | zand matig siltig |
| KER | keramiek | Zs3 | zand sterk siltig |
| KI | Kiezel | Zs4 | zand uiterst siltig |
| km | kilometer | ZW | Zwart |
| KNA | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie | | |

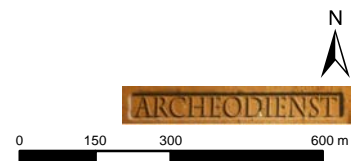
Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart - traject Hoogeveen

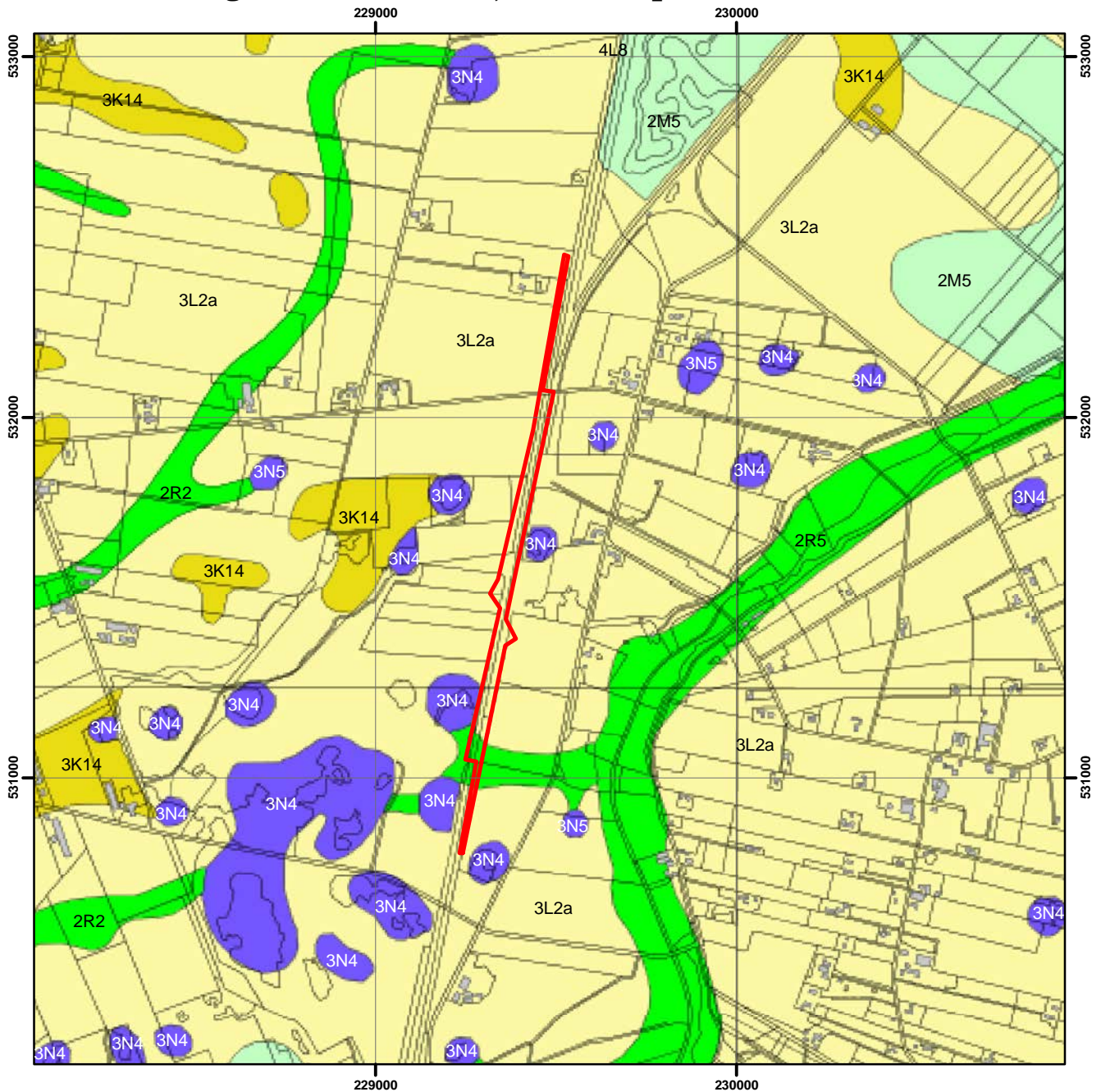


Legenda

- Plangebied
- 3K11 lage smelwaterheuvel
- 3K14 dekzandrug, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 3L2a grondmorene, eventueel met welvingen bedekt met dekzand, relatief hooggelegen
- 3L8 lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 2M5 vlakte van grondmorene eventueel met welvingen bedekt met dekzand
- 3N4 laagte zonder randwal, moerassig
- 3N5 laagte zonder randwal, niet moerassig
- 2R2 dalvormige laagte zonder veen
- 1/2R4 beekdalbodem met veen
- 2R5 beekdalbodem zonder veen, relatief laaggelegen

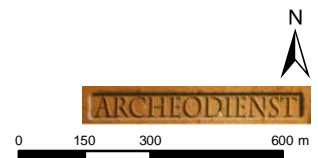


Geomorfologische kaart - traject Keerspoor



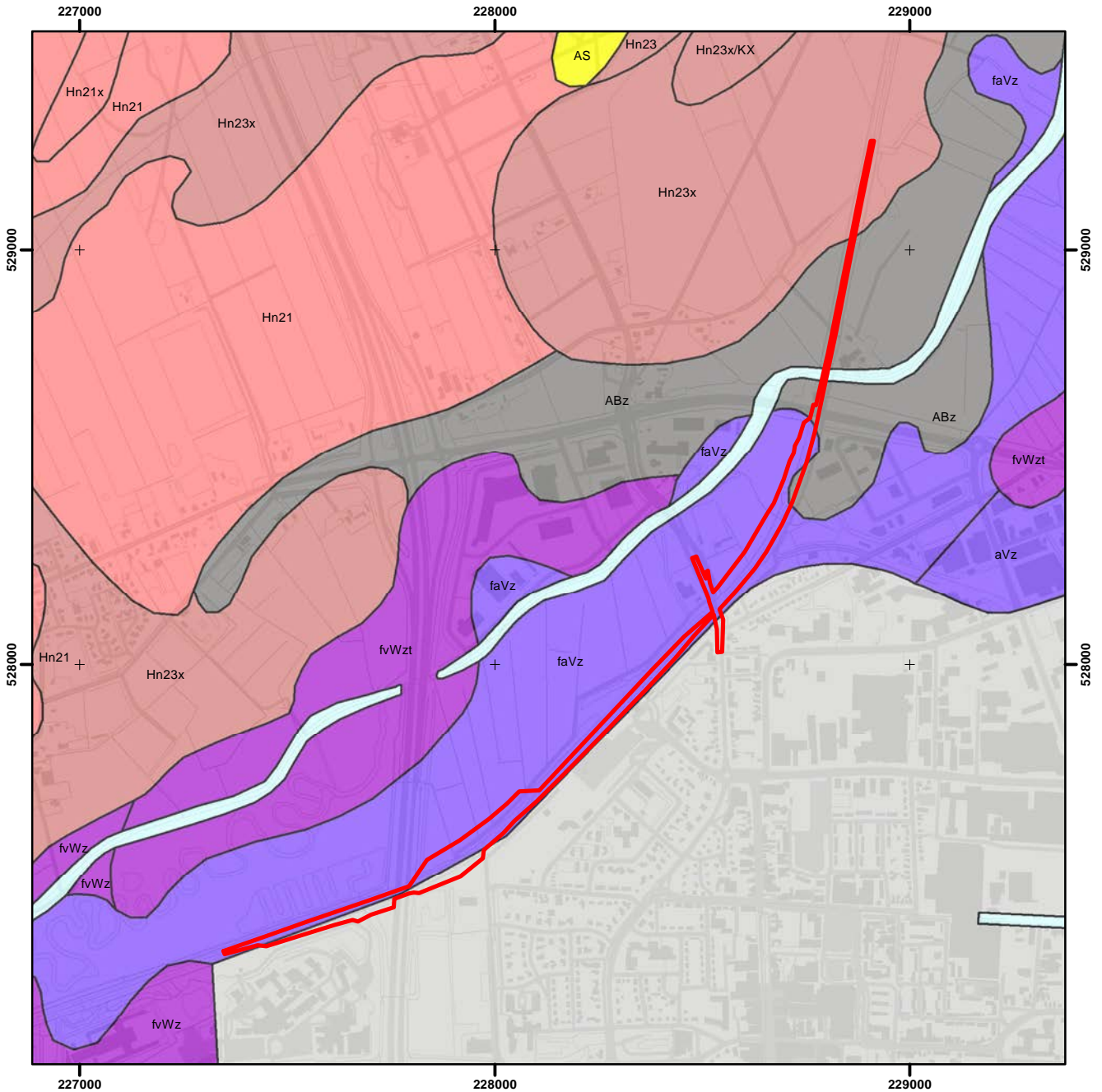
Legenda

- Plangebied
- 3K14 dekzandrug, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 3L2a grondmorene, eventueel met welvingen bedekt met dekzand, relatief hooggelegen
- 2M5 vlakte van grondmorene eventueel met welvingen bedekt met dekzand
- 3N4 laagte zonder randwal, moerassig
- 2R2 dalvormige laagte zonder veen
- 2R5 beekdalbodem zonder veen, relatief laaggelegen



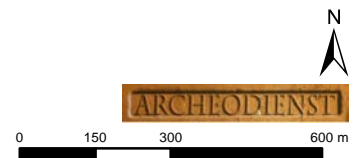
Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart

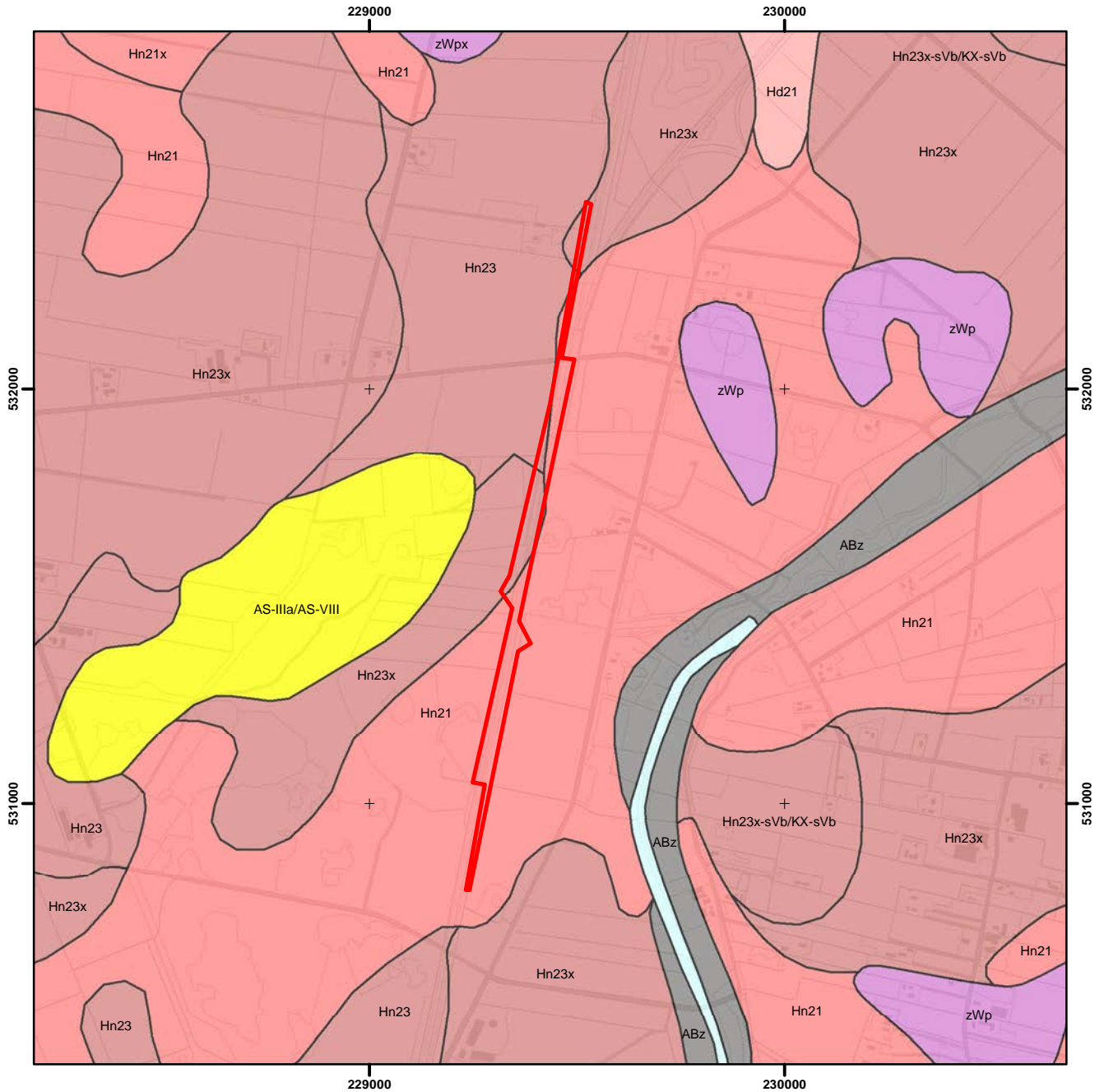


Legenda

- Plangebied
- ABz Zandige beekdalgronden
- AS Stuifzandgronden
- Hn21 Veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden in lemig fijn zand
- KX Gronden met zeer ondiepe keileem
- aVz Madeveengronden op zand zonder humuspodzol binnen 120 cm -mv.
- vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
- f... plaatselijk ijzerrijk binnen 50 cm beneden maaiveld en ten minste 10 cm dik
- ...t kryoturbaat met hypnaceeënveen verknede löss of verspoelde keileem binnen 120 cm beneden maaiveld
- ...x keileem beginnend tussen 40 - 120 cm beneden maaiveld en ten minste 20 cm dik

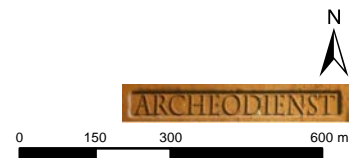


Bodemkaart



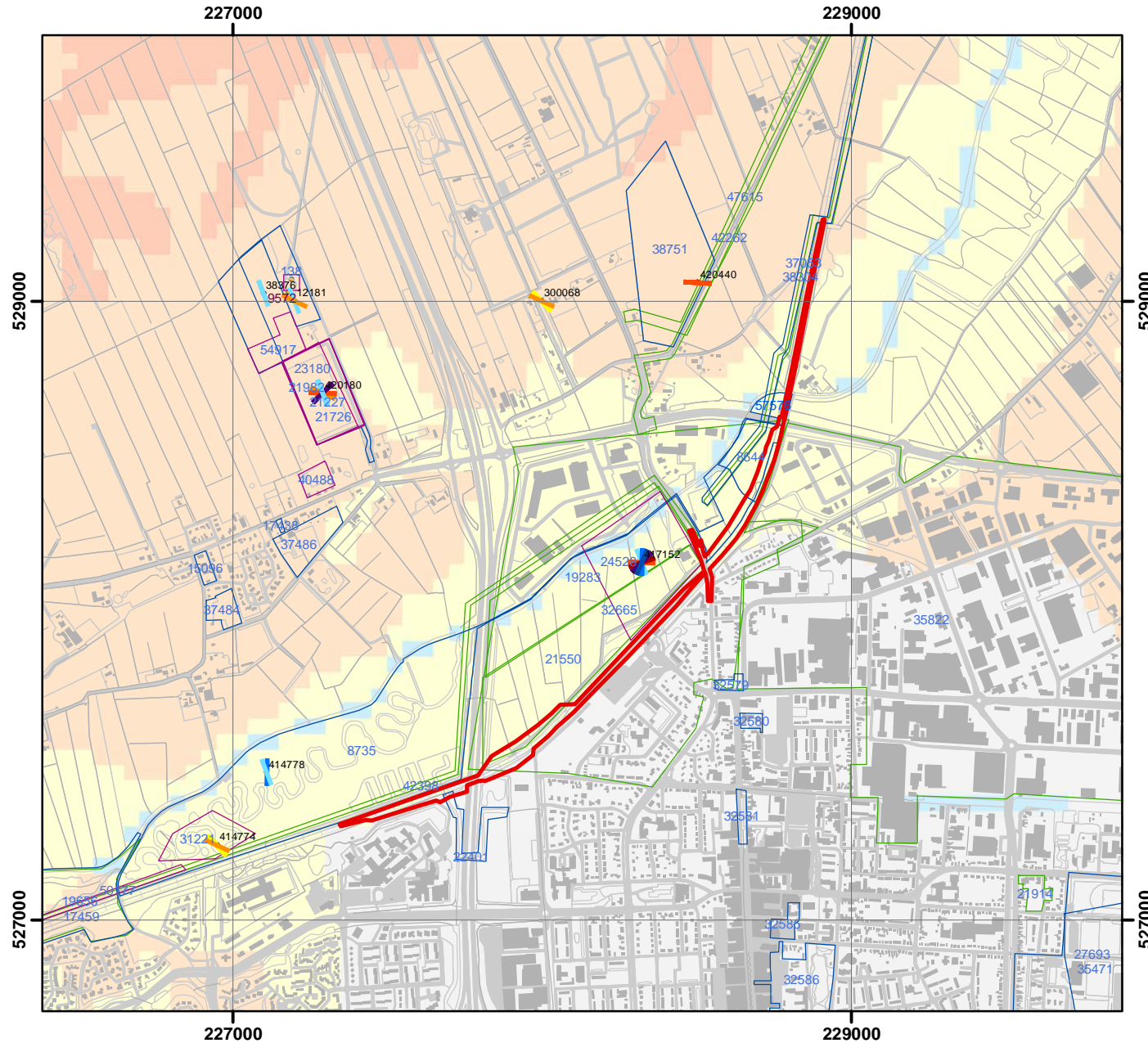
Legenda

- Plangebied
- ABz Zandige beekdalgronden
- AS Stuifzandgronden
- Hn21 Veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden in lemig fijn zand
- KX Gronden met zeer ondiepe keileem
- zWp Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
- ...x keileem beginnend tussen 40 - 120 cm beneden maaiveld en ten minste 20 cm dik



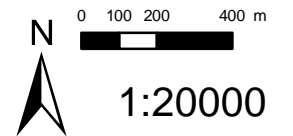
Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie - traject Hoogeveen



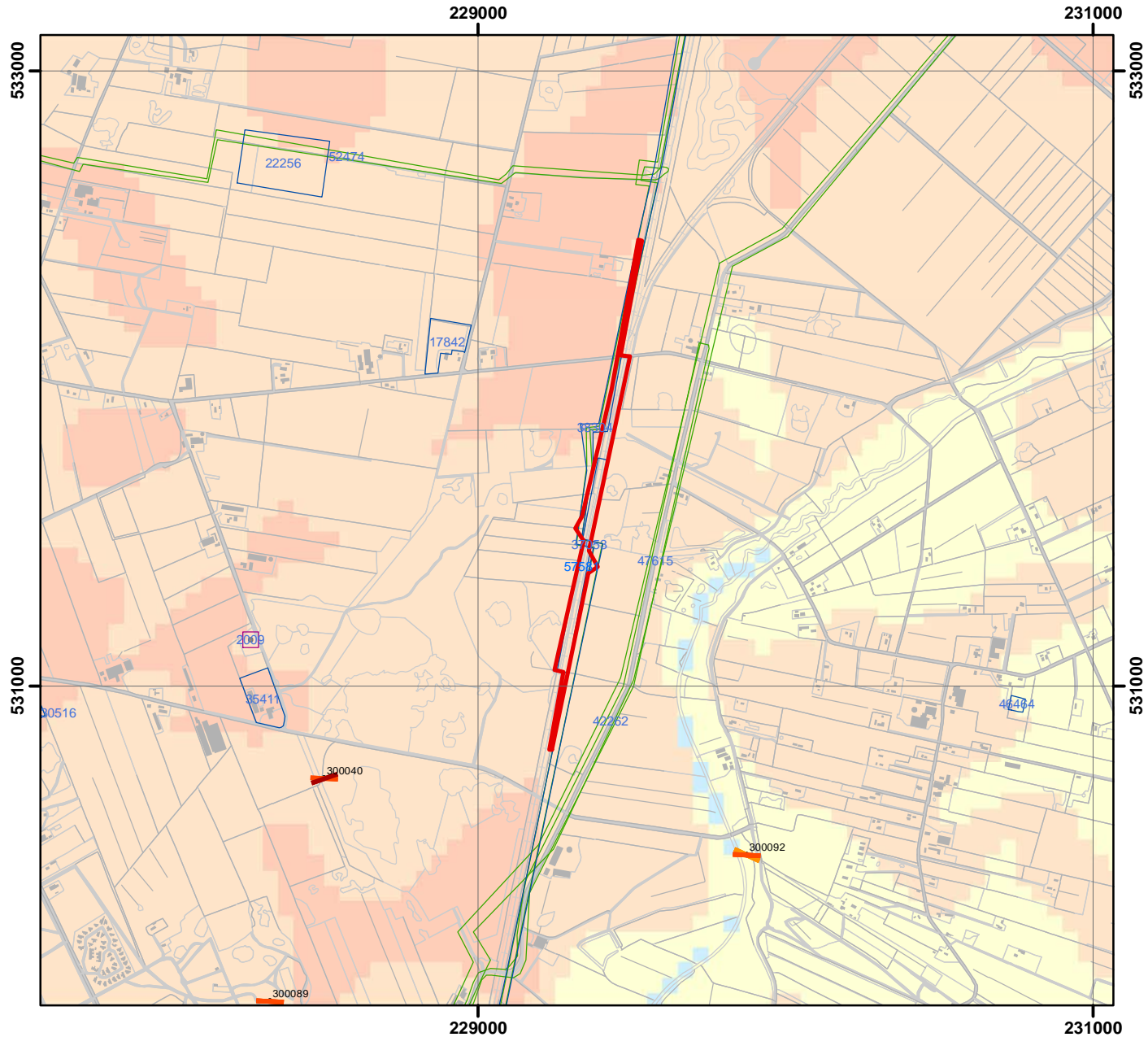
Legenda

- Plangebied
- Waarnemingen**
- Waarnemingen
- Waarneming met datering**
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Vondstmeldingen**
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen**
- Bureauonderzoek
- Booronderzoek
- Gravend onderzoek
- Monumenten**
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- IKAW**
- Lage trefkans
- Middelhoge trefkans
- Hoge trefkans
- Water
- Ongekarteerd



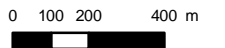
Bronnen: © TOP10NL november 2012, © ArchisII januari 2013

Archeologische Informatie



Legenda

- Plangebied
- Waarnemingen**
- Waarnemingen
- Waarneming met datering**
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Vondstmeldingen**
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen**
- Bureauonderzoek
- Booronderzoek
- Gravend onderzoek
- Monumenten**
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- IKAW**
- Lage trefkans
- Middelhoge trefkans
- Hoge trefkans
- Water
- Ongekarteed

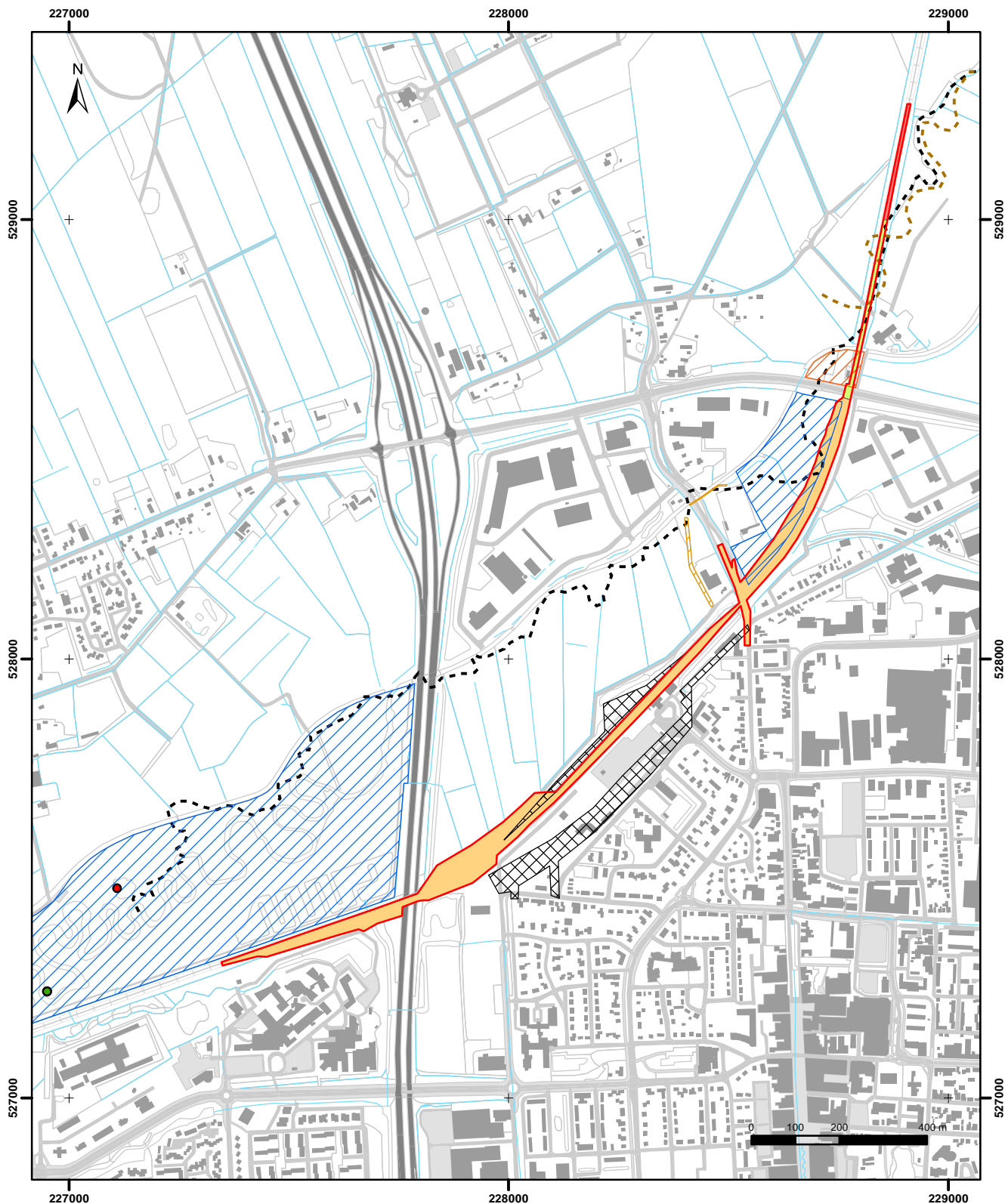


1:20000



Bijlage 7: Verwachtingskaart

Verwachtingskaart traject Hoogeveen



Legenda

Vondsten

- Bewerkt oereshoornpit
- Bronstijd (afval)kuil
- ▭ Plangebied

Eerder uitgevoerde veldonderzoeken

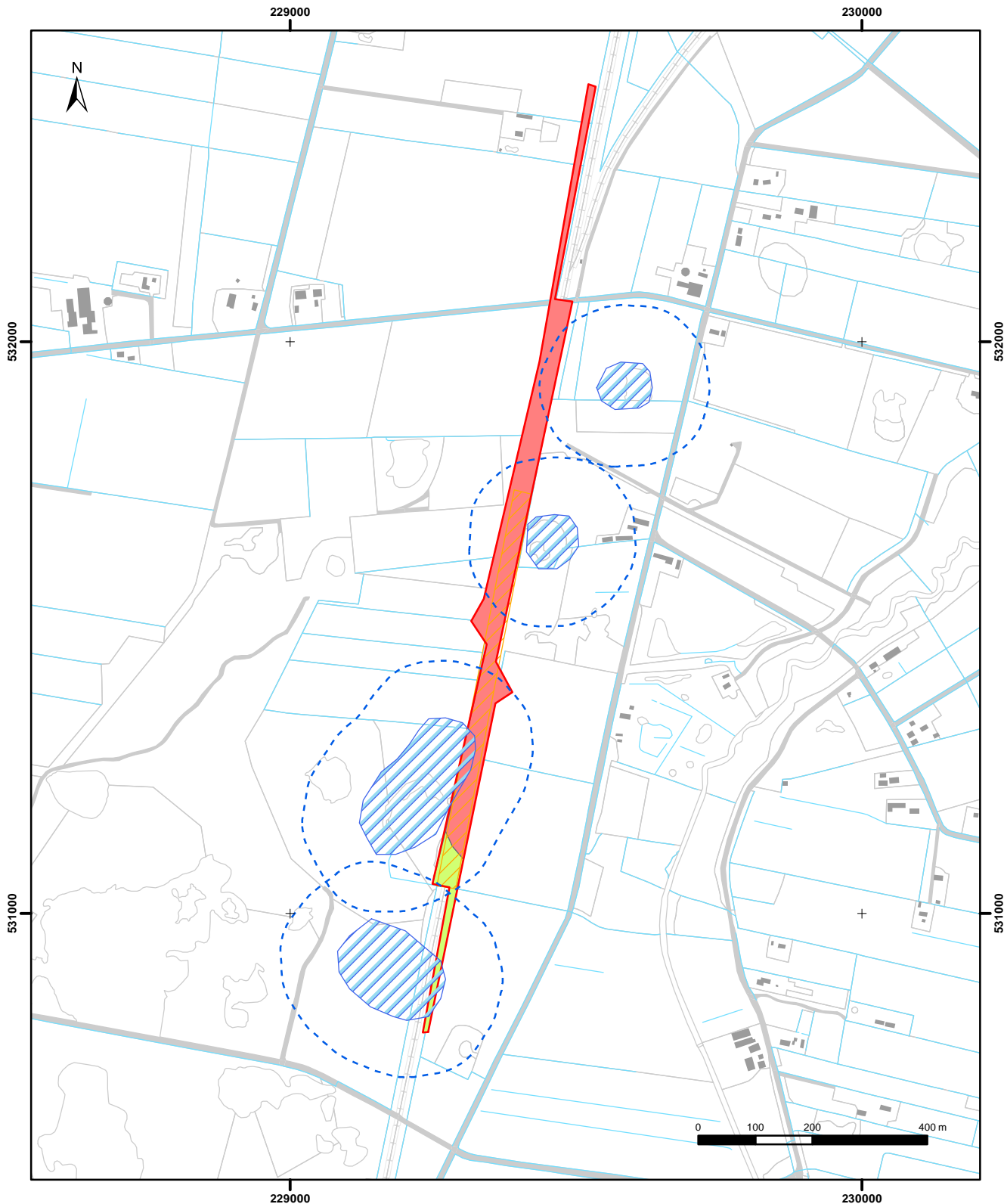
- ▨ Booronderzoek poel en faunatunnel: resultaten onbekend
- ▨ Booronderzoek Helofytenfilter: geen vervolgonderzoek
- ▨ Begeleiding aanleg sloot en duiker
- ▨ Vergraven
- - - Historische beekloop uit de 19e-begin 20e eeuw
- ⋯ Oude beekloop zichtbaar op het AHN

Verwachting

- ▨ Lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen en nederzettingsresten, middelhoge verwachting voor losse vondsten in de context van het beekdal
- ▨ Lage tot hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen, een lage verwachting voor nederzettingsresten en een middelhoge verwachting voor losse vondsten in de context van het beekdal
- ▨ Middelhoge tot hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen en nederzettingsresten



Verwachtingskaart traject Keerspoor



Legenda

- Plangebied
- Booronderzoek faunatunnels: resultaten onbekend

Verwachting

- Lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen en nederzettingenresten, middelhoge verwachting voor losse vondsten in natte context
- Middelhoge tot hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen en nederzettingenresten
- Dobben
- Bufferzone 100m rondom dobbe



**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**