

Archeologisch bureauonderzoek

**Zeeland / Langenboom, EVZ Graspeelloop
Gemeente Landerd / Mill en St. Hubert**

B&G rapport 962

Colofon

Projectnummer 20870410
Auteurs Drs. M. Horn, Drs. T. Nales
Redactie Drs. T. Nales
Versie 1.4
Status Definitief

Autorisatie

Dr. A.W.E. Wilbers	Senior Archeoloog	21-06-2010	
--------------------	-------------------	------------	--

Goedkeuring

Mevr. M. Barwasser	Senior Archeoloog Provincie Noord-Brabant	26-07-2010	
--------------------	--	------------	--

Opdrachtgever BTL Advies B.V.
De heer ing. D.F. van Heumen
Postbus 385
5060 AJ Oisterwijk

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, juni 2010
ISSN 1879-3711

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Protocol 4002

SAMENVATTING:

Op grond van het archeologisch beleid van de provincie Noord-Brabant is door Becker & Van de Graaf BV een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd voor het plantracé Ecologische Verbindingszone (EVZ) Graspeelloop in het kader van [de inrichting van deze Ecologische verbindingszone en de aanvraag van de daarbij benodigde vergunningen](#). Binnen deze verbindingszone is de bedoeling om de percelen grenzend aan de Graspeelloop opnieuw in te richten met oeververflauwingen en poelen. De hiermee samenhangende graafwerkzaamheden zullen zorgen voor een bodemverstoring van maximaal 2 meter diepte beneden het maaiveld.

Op zowel de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant als de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plantracé een lage archeologische waarde gekregen. Desondanks bevinden zich binnen het zuidoostelijk deel van het plantracé de resten van twee mogelijk intacte dekzandruggen. Vanwege hun hoge en droge ligging in het landschap krijgen deze twee dekzandruggen en hun flanken een middelhoge tot hoge archeologische verwachting (Bijlage 9). Gezien de mogelijke vorming van de dekzandruggen in de laatste fasen van het Weichselien, kunnen resten op of aan de flanken van de dekzandruggen aanwezig zijn in de periode vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van historisch kaartmateriaal heeft tenminste vanaf het einde van de 17^e eeuw tot midden 19^e eeuw langs het plantracé geen bewoning plaatsgevonden. Het plantracé maakte gedurende deze periode deel uit van de Graspeel dat grotendeels bestond uit heide, moeras en broekgrond. Pas in het midden van de 19^e eeuw werd de Graspeelloop aangelegd om het gebied te ontginnen voor bouwgrond, weiland en bewoning.

Er wordt geadviseerd om in die deelgebieden van het plantracé waarbinnen de dekzandruggen en hun flanken liggen inzake archeologie nadere maatregelen te nemen tenzij de bodem onverstoord blijft. Om nader vast te kunnen stellen of, in hoeverre en exact waar archeologische vindplaatsen zich in het plantracé vinden, is aanvullend onderzoek nodig, bij voorkeur in de vorm van een verkennend booronderzoek op en aan de flanken van de twee dekzandruggen. Door een dergelijk onderzoek kan worden gekeken of de bodemopbouw in de deelgebieden intact is gebleven of dat verstoringen hebben plaatsgevonden. Anderzijds kan bij de voorgenomen graafwerkzaamheden in de deelgebieden een archeologische begeleiding plaatsvinden. Eventueel kan over dit advies overleg gevoerd worden met de bevoegde overheid, contactpersoon: de heer dr. M. Meffert, Afdeling Welzijn, Educatie en Cultuur bij de Provincie Noord-Brabant, telefoon: 073 – 6808020.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANTRACÉ	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	5
1.4. Werkwijze	6
2. GEOMORFOLOGIE EN BODEM	8
2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap	8
2.2. Geomorfologie.....	10
2.3. Bodem	11
3. ARCHEOLOGISCHE EN HISTORISCHE INFORMATIE	16
3.1 Archeologie.	15
3.2. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	17
4. VERWACHTINGSMODEL.....	24
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	23
5. AANBEVELINGEN	25
5.1. Betrouwbaarheid	25
GERAADPLEEGDE BRONNEN	26
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	27
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Periodentabel	
4. Kadasterkaarten Verzamelplan 1811-1832	
5. Topografische kaart 1836-1843	
6. Topografische militaire kaart 1867	
7. Topografisch militaire kaart 1899	
8. Topografische kaart 1967	
9. Gespecificeerde verwachtingskaart	

Administratieve gegevens van het plantracé

<i>Toponiem</i>	EVZ Graspeelloop
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	41379
<i>Plaats</i>	Zeeland / Langenboom
<i>Gemeente</i>	Landerd / Mill en St. Hubert
<i>Kadastrale aanduiding</i>	<p><u>Kadastrale gemeente Zeeland:</u> <i>Sectie E</i> Percelen 3103, 3156. <i>Sectie K</i> Percelen 182, 353, 447, 736, 780, 781, 1059, 1073, 1074, 1077, 1266, 1306, 1307, 1319, 1320, 1336, 1337, 1340, 1341, 1345, 1346, 1349, 1350.</p> <p><u>Kadastrale gemeente Mill en St. Hubert:</u> <i>Sectie M</i> Percelen 398, 399, 868, 990, 993, 996, 999. <i>Sectie P</i> Percelen 88, 91, 99, 599-600.</p>
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	177.594/412.137 178.960/410.000 (ZO) 178.364/410.360 (ZW) 176.606/413.660 (NW) 177.112/413.162 (NO)
<i>Lengte en oppervlakte plantracé</i>	Lengte: ~ 4,4 km Oppervlakte: ~ 8 ha
<i>Onderzoekskader</i>	Inrichting ecologische verbindingzone Graspeelloop
<i>Opdrachtgever</i>	BTL Advies B.V. Contactpersoon: de heer ing. D.F. van Heumen Postbus 385 5060 AJ Oisterwijk Tel: 013 – 5299555 E-mail: dennis.v.heumen@btl.nl
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: de heer drs. M. Horn Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 E-mail: mhorn@bgarcheologie.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Provincie Noord-Brabant Afdeling Welzijn, Educatie en Cultuur Contactpersoon: de heer dr. M. Meffert Postbus 90151 5200 MC 's-Hertogenbosch Tel: 073-680 80 20
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsperiode onderzoek</i>	Juni 2010

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van BTL Advies B.V. heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in juni 2010 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een locatie aan de waterloop 'Graspeelloop', gelegen tussen de dorpen Zeeland en Langenboom, die respectievelijk deel uitmaken van de gemeenten Landerd / Mill en St. Hubert. De aanleiding voor dit onderzoek is in het kader van [de inrichting van deze Ecologische verbindingszone en de aanvraag van de daarbij benodigde vergunningen](#). Op de percelen direct grenzend aan de watergang Graspeelloop worden poelen en oeververflauwingen aangelegd. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een diepte van maximaal 2,0 m beneden maaiveld. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde verwachting voor het plantracé. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plantracé. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden aanbevelingen gedaan over eventueel behoud of vervolgonderzoek.

Om dit doel te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Is op de locatie naar verwachting nog een bodemarchief aanwezig?
- Wat is (naar verwachting) de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien het bureauonderzoek niet of onvoldoende antwoord kan geven op bovenstaande vragen:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de vragen 1 en 2 voldoende te kunnen beantwoorden?

Indien het bureauonderzoek voldoende antwoord kan geven op de vragen 1 en 2:

- In welke mate wordt een eventueel aanwezig bodemarchief verstoord door de realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 3. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het onderzochte tracé, oftewel het plantracé, is weergegeven in Bijlage 1. Het plantracé ligt centraal tussen de dorpen Zeeland en Langenboom, en strekt zich uit van het zuidoosten naar het noordwesten (Figuur 1). In het zuidoosten eindigt het plantracé bij het punt waar de straat Witte Dellen overgaat in de straat Udensedijk. In het noordoosten eindigt het bij het punt waar de straat De Kuipersweg overgaat in de Vliesweg. Het plantracé wordt ingesloten door akkers, een houtwal en enkele woongebieden en doorkruist de wegen Langenboomseweg / Zeelandseweg, Graspeel / Dempseystraat, de Langstraat / Zeelandsedijk en de Witte Dellen / Maïsweg. Het plantracé heeft een lengte van ongeveer 4,4 km en volgt grotendeels de Graspeelloop.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plantracé te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plantracé zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte

gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 1000 m rondom het plantracé gekozen. De straal van 1000 m is arbitrair maar is dusdanig gekozen zodat onderzoek dat voorheen heeft plaatsgevonden in de directe omstreken in het huidige onderzoek kon worden betrokken. Op deze manier kunnen aannames worden gemaakt over welke archeologische waarden in het plantracé zelf worden aangetroffen.

1.4. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Er is gebruik gemaakt van informatie uit de onderstaande lijst. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

Archeologie

- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

Bodemkaarten en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart 45 Oost 's-Hertogenbosch (Stichting voor Bodemkartering 1984)
- Geomorfologische kaart 45 's-Hertogenbosch (Alterra 2005)

Historische kaarten

Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder:

- Nicolas Sanson en Hubert Jaillot (1692)
- Heerlijkheid Ravenstein (1720-1750)
- Hendrik Verhees (1794)

Overige informatie

Er is contact opgenomen met de heer Ermers van Heemkundekring "Felix Walter" te Langenboom.

- AHN (Algemene Hoogtekaart Nederland)
- www.bodemloket.nl
- www.bhic.nl
- www.cultureelwoordenboek.nl
- watwaswaar.nl

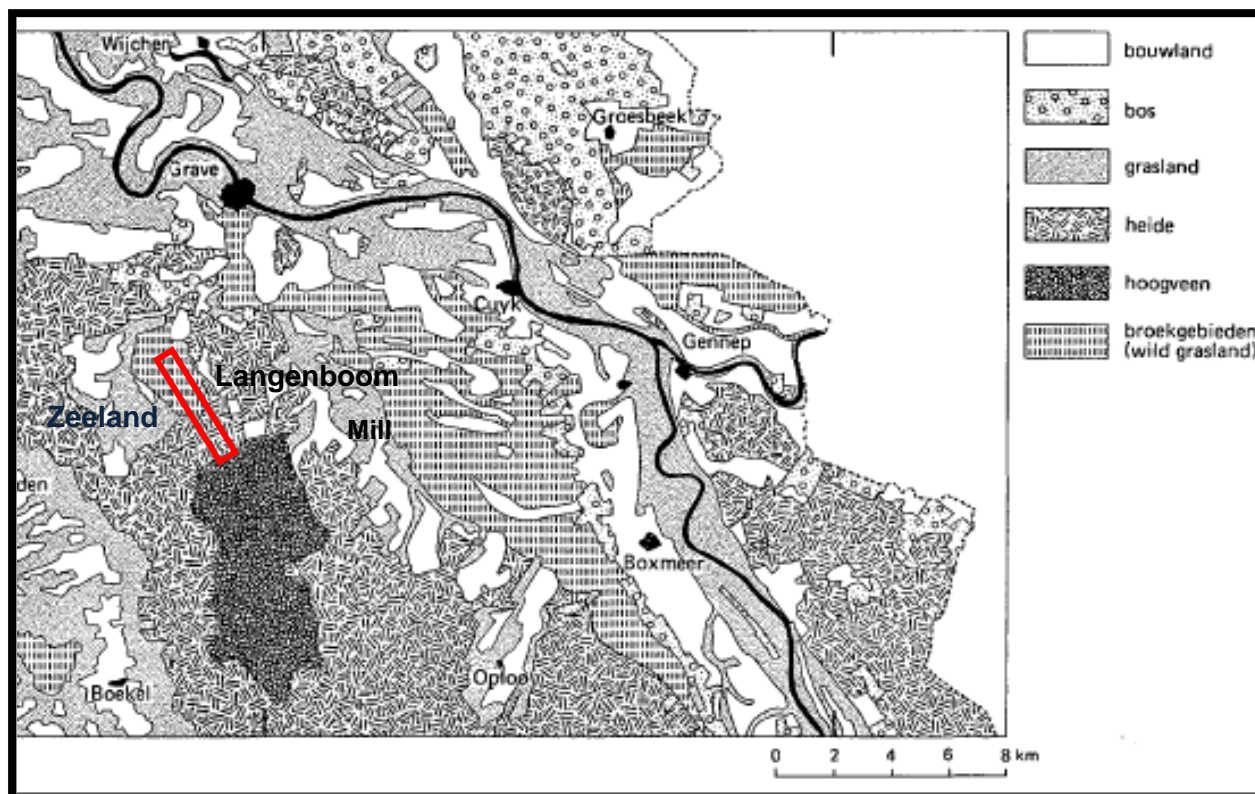


Figuur 1: Ligging van het plantracé op een satellietfoto (bron: Google Maps), aangegeven door een witte lijn.

2. Geomorfologie en bodem

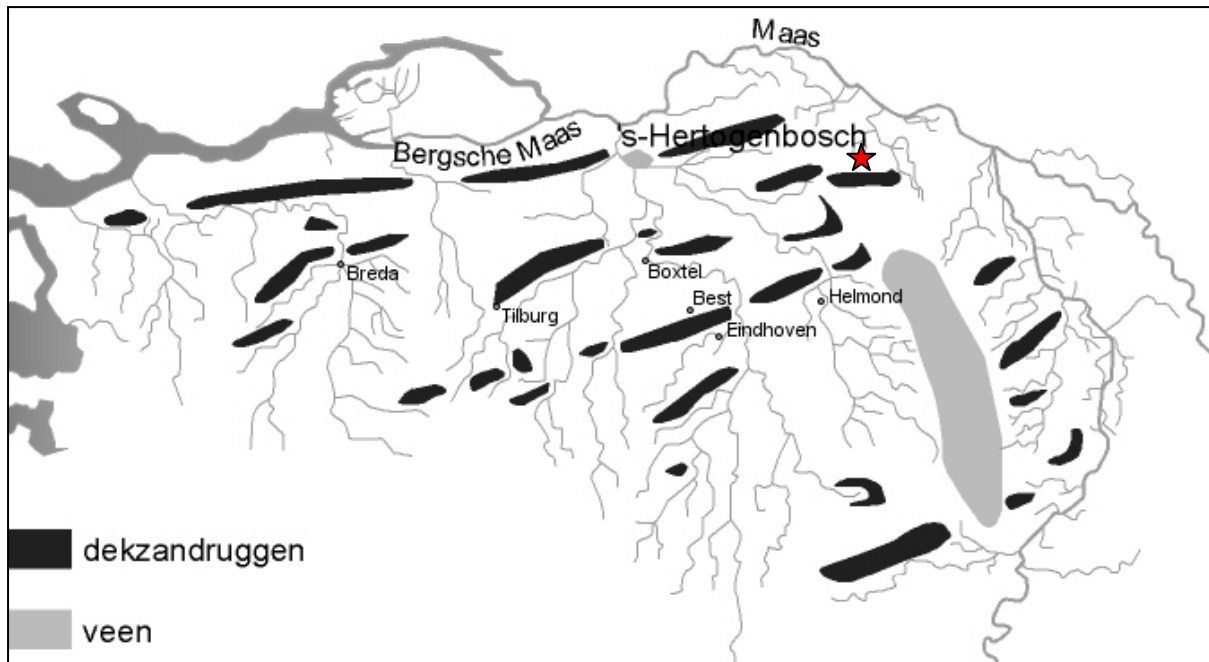
2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plantracé tussen de dorpen Zeeland en Langenboom ligt op de oostelijke rand van de Peelhorst (Berendsen 2005; Stichting voor Bodemkartering 1976b). De Peelhorst is een hoger gelegen gebied dat als gevolg van tektonische bewegingen is ontstaan langs een aantal noordwest-zuidoost georiënteerde breuklijnen. Het gebied ten oosten van Mill is door diezelfde tektonische bewegingen weggezakt. Dit is de Venlo-slenk waarin de Maas ligt. Ten westen van de Peelhorst ligt de Roerdalslenk, een dalingsgebied.



Figuur 2: Landschappelijke situatie in het midden van de 19^e eeuw (bron: Stichting voor Bodemkartering 1976b). In rood is indicatief de ligging van het plantracé aangegeven.

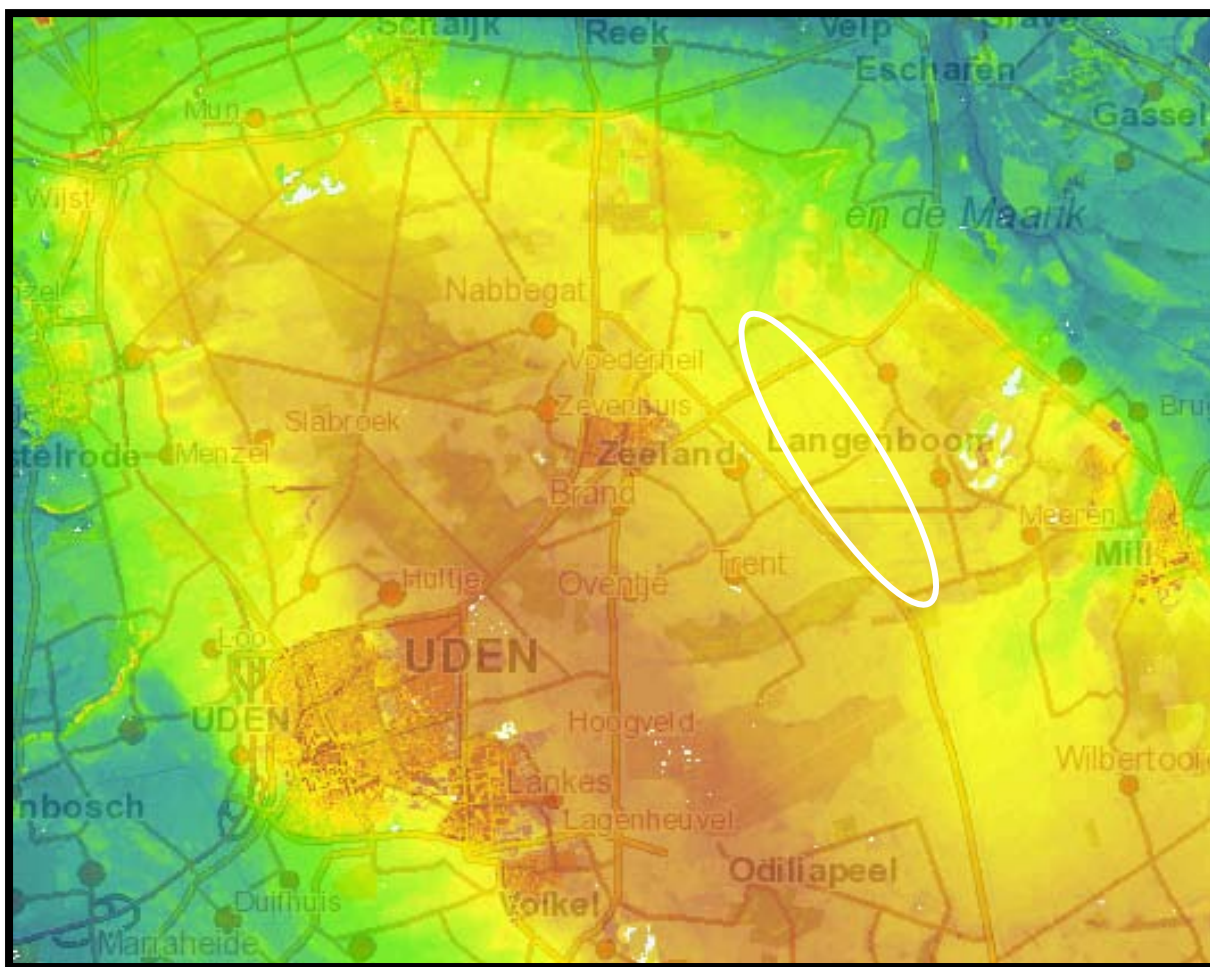
De ondergrond van de Peelhorst bestaat uit afzettingen van de Rijn en Maas uit het Vroeg Pleistoceen (circa 1,8 miljoen jaar tot 850.000 jaar geleden) en Midden Pleistoceen (circa 850.000 tot 130.000 jaar geleden). Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Beegden (De Mulder *et al.* 2003). Op deze rivierafzettingen is in grote delen van de Peelhorst een tot circa 1 m dik pakket dekzand gevormd. Het pakket dekzand is gefaseerd ontstaan. Tijdens de zeer koude perioden van het Saalien (de laatste periode van het Midden Pleistoceen) is op de Peelhorst dekzand en löss op de rivierafzettingen afgezet. In het Weichselien (circa 116.000 tot 10.000 jaar geleden), is in twee fasen een nieuw pakket dekzand gevormd (Formatie van Boxtel; De Mulder *et al.* 2003). Vooral in de laatste fasen van het Weichselien is het dekzand door de wind opgeblazen in grote zuidwest – noordoost lopende dekzandruggen (Figuur 3).



Figuur 3: Verspreiding van grote dekzandruggen in het Brabantse dekzandgebied (bron: Berendsen 2005). De locatie van het plantracé is globaal aangegeven door een rode ster.

De vorming van de dekzandruggen had plaats door het proces van wegstuiven en afzetten van zand op verschillende delen van het landschap. Dit wegstuiven was mogelijk omdat bij het vrijwel ontbreken van vegetatie door het koude klimaat de wind vrij spel had. Gedurende het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) is lokaal op deze dekzandruggen het zand door ontbossing weer mobiel geworden en zijn uitgestrekte stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005; Mulder *et al.* 2003).

In het Holoceen werd het klimaat warmer en vochtiger. Op laaggelegen en slecht ontwaterde terreindelen ontstonden vennen en startte de veenvorming. Na circa 6000 jaar (in het Subboreaal) was een aaneengesloten pakket hoogveen ontstaan met een dikte van enkele meters (Figuur 2). Vanaf de 19^e eeuw werd het veen voor turfwinning afgegraven, waardoor de oude afzettingen van vóór de veenvorming weer aan de oppervlakte kwamen te liggen. In het midden van de 19^e eeuw bestaat volgens de bodemkaart het noordwestelijke deel van het plantracé uit broekgebieden (wild grasland) en het zuidoostelijke deel van het plantracé uit heide (Figuur 2). Het gebied eindigt ongeveer aan het begin van een groot terrein met hoogveen.



Figuur 4: Een digitale hoogtekaart van het gebied met het plantracé binnen de witte omkadering, verkregen van de website van het AHN (Actueel Hoogtebestand van Nederland, www.ahn.nl). Blauw is het laagst gelegen gebied, terwijl een opeenvolgend groene, gele of rode kleur een steeds hoger gelegen gebied aangeven.

2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart (Figuur 5) ligt het noordwestelijke einde van het plantracé tussen pijlen A-B binnen een gebied dat gekarteerd is als een dalvormige laagte zonder veen (kaartcode 2R1, Alterra 2005). Deze dalvormige laagte is ook zichtbaar op het AHN (Algemene Hoogtekaart van Nederland; Figuur 4). Het gedeelte van het plantracé tussen pijlen B-C is gelegen binnen een terrein dat gekarteerd is als een plateauachtige horst met rivierafzettingen (Formatie van Beegden) aan de oppervlakte (kaartcode 4F1, Alterra 2005). De gedeelten van het plantracé tussen de pijlen C-D en E-F liggen binnen een gebied dat ook gekarteerd is als een plateauachtige horst, maar waar zowel rivierafzettingen als dekzand (Formatie van Boxtel) aan de oppervlakte kunnen voorkomen (kaartcode 4F2, Alterra 2005). In het zuidwestelijk gedeelte van het plantracé liggen twee dekzandruggen met al dan niet een oud-bouwanlanddek tussen pijlen D-E en F-G (kaartcode 3K14, Alterra 2005). Tenslotte ligt tussen pijlen G-H een gebied dat staat aangegeven als een plateauachtige horst met alleen dekzand aan het oppervlak (kaartcode 4F3, Alterra 2005). De dekzandruggen steken hoger boven het vochtige landschap uit en zijn ook zichtbaar op het AHN van het plantracé (Figuur 6). Op de geomorfologische kaart toont de aanwezigheid van een schepsymbool onder de noordelijke dekzandrug op afgravingen die op die locatie hebben plaatsgevonden (Figuur 5). Dit is bij vergelijking wederom zichtbaar op het AHN (Figuur 6).

Ten zuidwesten van het plantracé is een breuk of terraswand weergegeven (rode lijn met driehoeken afgewisseld met zwarte lijnen) die plaatselijk zichtbaar is in het landschap. Dit vertegenwoordigt een lokaal hoogteverschil op de Peelhorst. Daarnaast is ten noordoosten van het plantracé een terraswand met een hoogteverschil van ½ tot 1½ m (aangegeven door een zwarte lijn met loodrecht daarop staande streepjes) zichtbaar. Dit representeert de breuk tussen de Peelhorst en de Venloslenk.

Naast deze natuurlijke geomorfologische eenheden is in het midden van het plantracé een dijk of soortgelijk kunstwerk aanwezig met een hoogteverschil van 1,5 – 5 meter. Deze loopt parallel aan de Graspeelloop. Dit kunstwerk is te identificeren als een houtwal (zie verder onder 3.1). In Figuur 5 is de dijk nog maar net zichtbaar langs de witte lijn van het plantracé.

2.3. Bodem

2.3.1. Bodemtypen

Op de bodemkaart is de Graspeelloop zelf grotendeels aangegeven als een waterloop. Het terrein hieromheen bestaat uit verschillende bodemeenheden (Figuur 7). Het gedeelte van het plantracé tussen pijlen A-B ligt in een gebied met beekerdgronden die gevormd zijn in leemarm en zwak lemig fijn zand, al dan niet met grof zand en/of grind beginnend tussen een diepte van 40 en 120 cm -mv (kaartcode pZg21(g), grondwatertrap (Gt) III-IV). Dit zijn relatief lage zandgronden met een zwarte, wat roestig toplaag van 25-35 cm dik. De ondergrond bestaat uit grijs, roestig zand, met daaronder een blauwachtig grijze ondergrond. Meestal liggen dit soort gronden in de lage en natte beekdalen (De Bakker 1966; Berendsen 2005).

Verder naar het midden van het plantracé komen tussen pijlen B-C en D-E gooreerdgronden voor die gevormd zijn in leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode pZn21, Gt III of IV). Hiermee worden lage zandgronden bedoeld met een meestal humusrijke zwarte bovengrond die een dikte van 20-40 cm heeft. Er is sprake van een grijze, niet roestige en meestal leemarme ondergrond. Gooreerdgronden vormen de overgang van eerdgronden naar podzolgronden, maar worden vanwege een niet duidelijk ontwikkelde inspoelingshorizont niet tot de laatste gerekend (De Bakker 1966).

Naast gooreerdgronden komen tussen pijlen C-D, E-F en F-G veldpodzolgronden voor die gevormd zijn in leemarm en zwak lemig fijn zand, al dan niet met grof zand en/of grind beginnend tussen een diepte van 40 en 120 cm -mv (kaartcode Hn21(g), Gt III-VII). Zij worden gekenmerkt als laag gelegen zandgronden met een humeuze of humusrijke bovengrond die dunner dan 30 cm is. De ondergrond bestaat uit een met humeuze stoffen ingespoelde laag, een zogenaamde humuspodzol-B. Deze gronden worden vaak in lage heidevelden aangetroffen (De Bakker 1966). Veldpodzolgronden bevinden zich op of aan de flanken van hogere delen in het landschap, zoals bijvoorbeeld dekzandruggen.

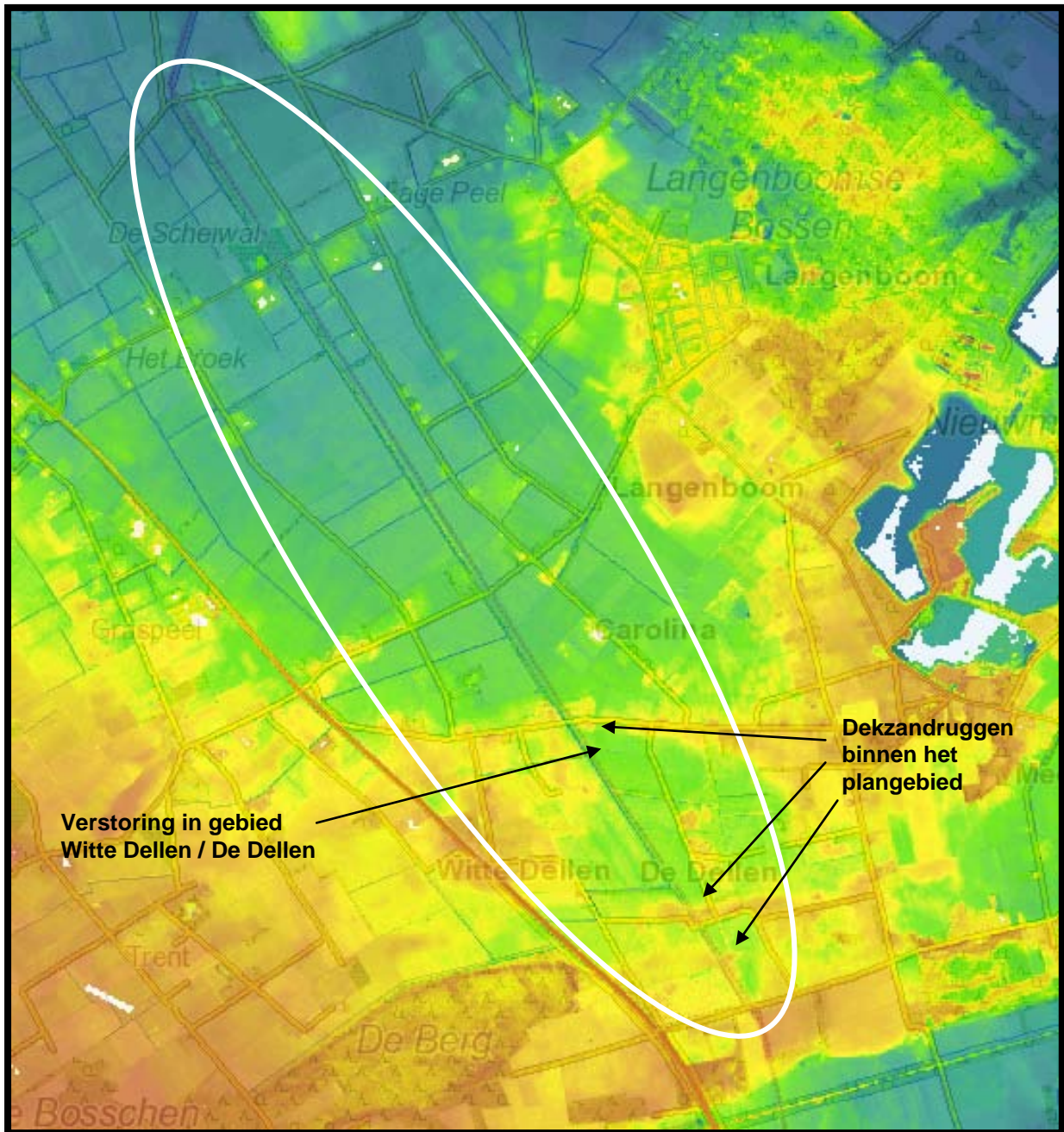
In het zuidwestelijk einde van het plantracé bij pijl F kunnen tenslotte ook nog laarpodzolgronden worden aangetroffen die gevormd zijn in leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21, Gt VII). Dit soort gronden hebben een humusrijke bovengrond van 30-50 cm dikte, meestal ontstaan door plaggenbemesting. Onder de bovengrond bevindt zich een humuspodzol-B (De Bakker 1966). Net als veldpodzolgronden bevinden laarpodzolgronden zich op of aan de flanken van de hogere en hoogste delen in het landschap (Berendsen 2005).

2.3.2. Grondwatertrap

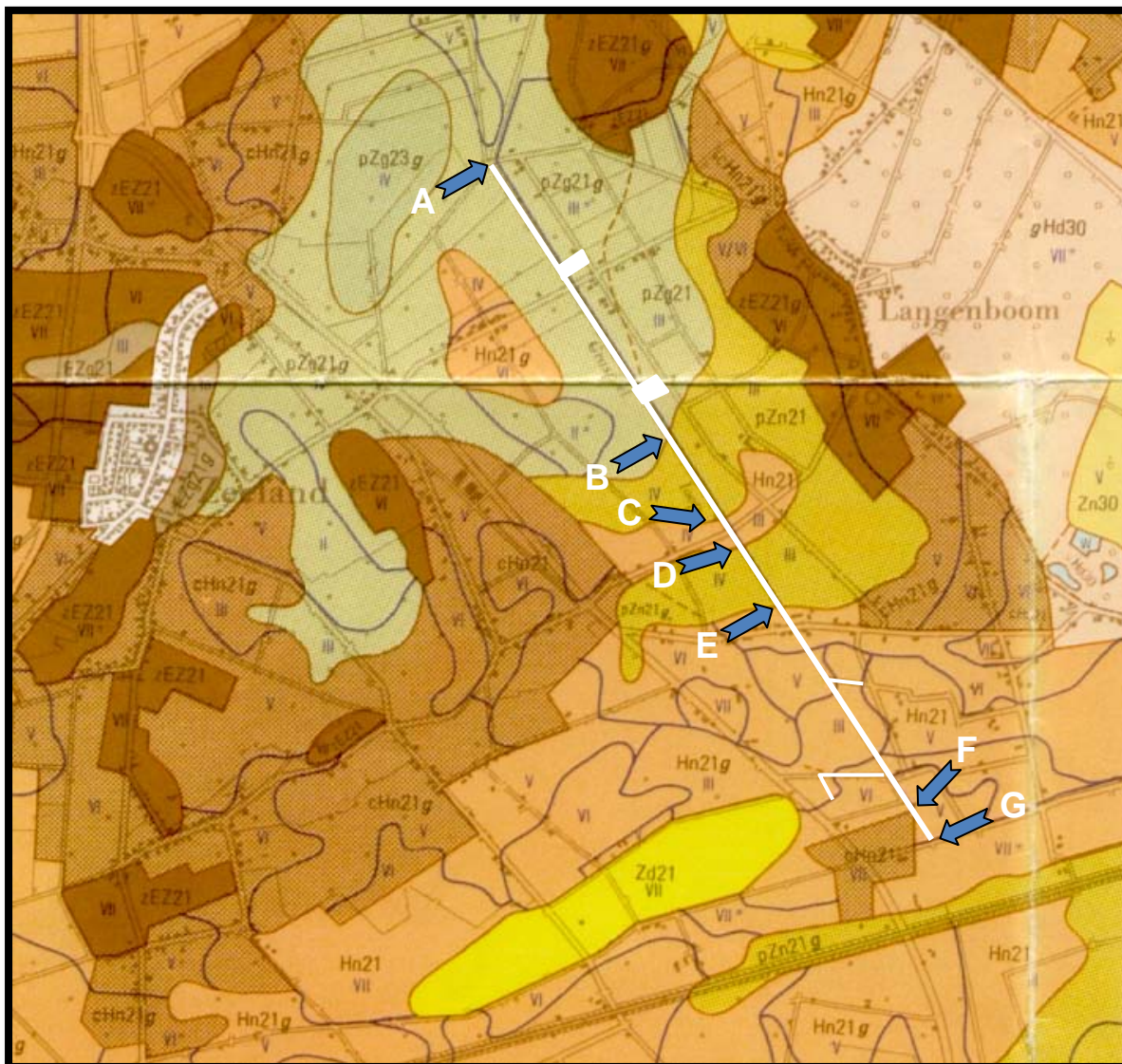
Het plantracé heeft verschillende grondwatertrappen, uiteenlopend van grondwatertrap III tot VII. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstanddieptes (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. De verschillende grondwatertrappen worden als volgende verklaard:

- Grondwatertrap III duidt op natte gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op minder dan 40 cm -mv en de GLG op een diepte tussen 80 en 120 cm –mv.
- Grondwatertrap IV duidt op vochtige gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op meer dan 40 cm -mv en de GLG op een diepte tussen 80 en 120 cm –mv.
- Grondwatertrap V duidt op gronden met een sterk wisselende grondwaterstand. Bij grondwatertrap V wordt de GHG aangetroffen op minder dan 40 cm -mv terwijl de GLG wordt aangetroffen op een diepte van meer dan 120 cm –mv.
- Grondwatertrap VI duidt op droge gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm -mv en de GLG op een diepte van meer dan 120 cm –mv.
- Grondwatertrap VII duidt op zeer droge gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op een diepte van meer dan 80 cm -mv en de GLG op een diepte van meer dan 120 cm –mv.

De bodemmatrix en de schommeling in grondwaterstanden zorgen ervoor dat zuurstof tot op een diepte van 80-120 cm of meer in de bodem heeft kunnen reiken. De aanwezigheid van zuurstof heeft er waarschijnlijk voor gezorgd dat organische resten geoxideerd zijn geraakt en daarom niet geconserveerd zijn gebleven. De verwachting is daarom dat alleen eventuele anorganische of verkoolde organische resten bewaard zijn gebleven in de bodem beneden het maaiveld.



Figuur 6: Een digitale hoogtekaart van het plantracé (binnen de witte omkadering) en zijn directe omgeving, verkregen van de website van het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl). Blauw is het laagst gelegen gebied, terwijl een opeenvolgend groene, gele of rode kleur een steeds hoger gelegen gebied aangeven.



Figuur 7: Een deel van de bodemkaart (bron: Stichting voor Bodemkartering 1984) waarbij het plantracé in wit is aangegeven.

3. Archeologische en historische informatie

3.1. Archeologie

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant is het plantracé aangegeven als een gebied met een lage archeologische waarde. Verder wordt de aanwezigheid van historisch groen aangegeven. Dit komt overeen met een houtwal die parallel loopt met de Graspeelloop (aan diens noordoostzijde). Een dergelijke structuur wordt gekenmerkt als een kunstmatige aarden wal met beplanting, in dit geval bestaande uit verschillende soorten bomen. De houtwal in kwestie is in 1900-1920 aangebracht op de grens tussen de gemeente Langerd en de gemeente Mill en Sint Hubert (Figuur 8).

Het plantracé heeft op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) eveneens een lage archeologische verwachtingswaarde. Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) worden binnen het plantracé geen terreinen aangemerkt als waardevol. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd binnen het plantracé. Binnen een straal van 1000 meter rondom het plantracé bevinden zich terreinen die een middelhoge tot hoge archeologische trefkans hebben. Dit is waarschijnlijk gebaseerd op de aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden (hoge trefkans) en in het landschap liggende dekzandruggen (middelhoge trefkans). Deze dekzandruggen bevinden zich echter ook in het plantracé blijkens de geomorfologische kaart (Stichting voor Bodemkartering 1984), wat betekent dat ook deze gebieden een middelhoge archeologische verwachting zouden moeten hebben. Deze verwachting is voornamelijk gebaseerd op het feit dat dekzandruggen hoger liggen dan het omringende gebied en daarom droger zijn. Archeologische resten kunnen mogelijk op deze dekzandruggen voorkomen vanaf hun vorming, meestal in de laatste fasen van het Weichselien. Dit betekent dat archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum op deze dekzandruggen aanwezig kunnen zijn. In het onderzoeksgebied ligt één dekzandrug dicht bij de zuidoostelijke punt van het plantracé (Figuur 6). Uit de bodemkaart blijkt dat zich op deze dekzandrug waarschijnlijk een laarpodzolgrond heeft gevormd, waarbij een 30-50 cm dikke humeuze bovenlaag is gevormd, mogelijk door plaggenbemesting. In het geval van plaggenbemesting gaat het waarschijnlijk om een relatief recente bemesting, aangezien het mestdek nog niet erg dik is (in tegenstelling tot een enkeerdgrond).

Binnen een straal van 1000 m rondom het plantracé zijn drie onderzoeksmeldingen (22.242, 25.877, 39.572) gedaan (Bijlage 2). De eerste twee meldingen betreffen plangebieden die op een afstand van 850 meter van het noordwestelijk eindpunt van het plantracé liggen, maar die het plantracé steeds dicht naderen totdat ze het zuidoostelijk eindpunt daarvan bijna raken. Onderzoeksmelding 22.242 betreft een booronderzoek dat heeft plaatsgevonden in een lang uitgestrekt gebied lopende van Beuningen tot Odiliapeel. Tijdens dit booronderzoek zijn zes vindplaatsen aangetroffen, maar over de ligging en kenmerken van deze vindplaatsen is verder niets bekend. Onderzoeksmelding 25.877 betreft een archeologisch bureauonderzoek dat niet verder gespecificeerd is. Tenslotte is van onderzoeksmelding 39.572, dat op 900 meter afstand van de noordwestelijke grens van het plantracé ligt, niets meer bekend dan dat er archeologische proefsleuven zijn gegraven op de locatie Schaapsdijkweg te Reek. Binnen het laatste onderzoeksgebied is ook een waarneming (nr. 412.022) bekend van Neolithisch tot vroeg-middeleeuws aardewerk dat gevonden is tijdens een booronderzoek in grasland/weiland. Het aardewerk werd op een dekzandrug gevonden. Een andere waarneming (nr. 4.178) ligt op 200 m ten noordoosten van het noordwestelijk gedeelte van het plantracé (Bijlage 2). Het gaat hier om de vondst van drie vuurstenen artefacten aan het maaiveld van een akker, waarvan één object gedefinieerd is als een spits. De werktuigen zijn gedateerd tot het Laat-Neolithicum. Een volgende waarneming (nr. 38.880) werd gedaan aan het maaiveld van een akker op 400 meter ten noordoosten van het plantracé en betreft een bronzen vlakke bijl uit de Vroege Bronstijd – Vroege IJzertijd (Bijlage 2). Als laatst moet waarnemingsnummer 35828 worden genoemd op 2,2 km afstand ten zuidwesten van het plantracé. Hoewel deze waarneming op grote afstand ligt, is hij wel aanwezig op een dekzandrug die het verlengde vormt van de dekzandruggen die in het zuidoosten van het plantracé voorkomen. De waarneming betreft een kleine grafheuvel met een doorsnede van 5 meter die tot ergens binnen het Neolithicum – IJzertijd kan worden gedateerd. Er is in ieder geval in de periode vóór 1961 een proefsleuf doorheen getrokken, maar over de resultaten daarvan is niets bekend.



Figuur 8: De houtwal langs de noordoostzijde van de waterloop de Graspeelloop (bron: CHW provincie Noord-Brabant).

3.2. Historische situatie en mogelijke verstoringen

3.3.1. Korte geschiedenis van Zeeland en Langenboom

Langenboom wordt voor het eerst genoemd in een Escharenses akte van 10 november 1525. Het bestaat voor lange tijd uit een enkele boerderij met wat huizen daaromheen. Pas vanaf de 19^e eeuw begint het aantal boerderijen toe te nemen. Het behoort lange tijd toe aan de gemeente Escharen, maar behoort sinds 1942 bij de gemeente Mill en St. Hubert. Zeeland kent een oudere geschiedenis. Dit dorp was één van de vele buurtschappen die zich vanaf 1200 over het landschap verspreidden, en waaruit door bevolkingsgroei dorpen en steden ontstonden. In 1339 na Chr. wordt het dorp voor het eerst genoemd toen Johan van Valkenburg aan Zeeland de dorpskeur verleende. Gedurende die tijd viel Zeeland onder de zogenaamde heerlijkheid Uden dat deel uitmaakte van het Land van Ravenstein. Hoewel het een dun bevolkt dorp blijft, neemt het aantal inwoners vanaf het eind van de 19^e eeuw gestaag toe. De bevolking is van oudsher afhankelijk geweest van agrarische middelen van bestaan. Daarnaast was de aanwezigheid van woeste gronden in de buurt ook van belang. De Peel voorzag bijvoorbeeld in brandstof en mest doordat turf, plaggen en geriefhout kon worden gewonnen en schapen de mogelijkheid hadden om te kunnen grazen. Vanwege het belang voor lokale agrarische economieën werden deze gronden al sinds de 14^e eeuw onderverdeeld op landelijk en gemeentelijk niveau. Dit leidde vaak tot geschillen over grensbepalingen tussen bijvoorbeeld de Landen van Ravenstein en Cuijk. Zo was er al in 1457 onenigheid tussen Uden en Grave over het heide- en moerasgebied van de Graspeel (De Bont 1993; bhic.nl).

De waterloop de Graspeelloop is gelegen binnen dit gebied de Graspeel en loopt vanaf het terrein de Witte Dellen / De Dellen (waar de gelijknamige straat Witte Dellen overgaat in de Maïsweg) in het

zuidoosten naar het noordwesten, waar het uitmondt in de beek de Hooge Raam. Deze waterloop komt op zijn beurt uit in de Graafsche Raam, die uiteindelijk uitmondt in de Maas bij de stad Grave. De Graspeelloop en andere waterlopen zijn verantwoordelijk voor het afvoeren van het overtollige water uit het grote zandgebied van het oostelijk deel van de Peelhorst (Stichting voor Bodemkartering 1976). De aanleg van de Graspeelloop is vermoedelijk tot stand gekomen bij de ontginning van de Graspeel in de tweede helft van de 19^e eeuw.

3.3.2. Historische kaarten uit de 17^e en 18^e eeuw

Er zijn verschillende overzichtskaarten bekend uit de 17^e en 18^e eeuw die een globaal beeld geven van het landschap, de bebouwing en het landgebruik in de omgeving van Zeeland. Op een kaart uit 1692 wordt op de plaats van het plantracé niets weergegeven, hoewel het mogelijk is dat het plantracé zich deels binnen het moeras ten zuidoosten van Zeeland bevindt (Figuur 9). Dit kan echter op basis van deze kaart niet bewezen worden. Dezelfde conclusie kan worden getrokken uit een kaart uit 1725-1750 (Figuur 10). Ook hier wordt de ligging van steden ten opzichte van elkaar slechts schematisch weergegeven, waardoor ook de ligging van het plantracé niet met zekerheid vast te stellen is. Wel is het zeker dat het plantracé over de verbindingsweg tussen Mill en Zeeland lag.

Daarnaast moet nog worden opgemerkt dat op de kaart uit 1720-1750 al wel wordt genoemd dat in het moerasgebied ten zuidoosten van Zeeland turfwinning plaatsvond.



Figuur 9: Kaart uit 1692 gemaakt door Nicolas Sanson en Hubert Jaillot (bron: edward-wells.nl). De locatie waarbinnen het plantracé zich heeft bevonden, is in rood gemarkeerd.



Figuur 10: Kaart van de Heerlijkheid Ravenstein uit 1720-1750 (bron: bhic.nl). De locatie waarbinnen het plantracé zich bevindt, is in rood gemarkeerd.

Op een kaart van Hendrik Verhees uit 1794 is de ligging van het plantracé beter aan te duiden (Figuur 11). Op basis van latere kadasterkaarten uit 1811-1832 is bekend dat het plantracé in het zuidoosten wordt begrensd door de Udense Berg en in het noordwesten wordt hij begrensd door de beek de Hooge Raam. Uit later kaartmateriaal is ook bekend dat de Graspeelloop de gemeentegrens volgt, hoewel de gemeentegrens op de kaart uit 1794 hoekiger verloopt dan de rechtlijnige gemeentegrens op later kaartmateriaal. De huidige ligging van het noordwestelijke grenspunt bij de Hooge Raam is niet precies bekend, maar hier zal worden aangenomen dat het hetzelfde grenspunt betreft als op later gedateerd kaartmateriaal. Wat betreft landschappelijke kenmerken, laat de kaart uit 1794 nog steeds een onontgonnen gebied zien. Opmerkelijk is wel de ligging van de twee gemeentegrenspunten de Udense Berg en de Schuifelse Berg, die beiden overeenkomen met de ligging van dekzandruggen zoals eerder getoond op de geomorfologische kaart (zie Figuren 5, 11).



Figuur 11: Kaart van Hendrik Verhees uit 1794 (bron: bhic.nl). De rode lijn geeft de mogelijke loop van het plantracé, de latere Graspeelloop, aan.

3.3.3. Kadasterkaarten uit 1811-1832

Op verschillende kadasterkaarten (minuut- en verzamelplannen) uit 1811-1832 is te zien dat de hoekige gemeentegrens op de kaart uit 1794 inmiddels rechtgetrokken is (Bijlagen 4a, 4b). Op basis van de bij de minuutplannen behorende boeken met kadastrale gegevens en de verzamelplannen kan informatie verkregen worden over het toenmalige landgebruik binnen het plantracé. Aan beide kanten van de gemeentegrens zijn drie minuutplannen bekend evenals één verzamelplan. De plannen aan de noordoostzijde van de gemeentegrens behoren bij de toenmalige gemeente van Escharen, terwijl de plannen aan de zuidoostzijde behoren bij de toenmalige gemeente van Zeeland. Beginnende in het noordoosten met het eerste minuutplan van Escharen (Sectie E, blad 01), wordt duidelijk dat het plantracé (toenmalige percelen 5-7) daar toen bestond uit weiland evenals twee zandwegen die het plantracé doorkruisten. Het minuutplan eindigt net voorbij de huidige Zeelandseweg, die niet op de locatie van één van de zandwegen ligt. De percelen (nrs. 22-24, 32) binnen het plantracé op de tweede minuutplan van Escharen (Sectie E, blad 02) worden van noordoost naar zuidwest geïdentificeerd als weiland, heide en moeras. Tevens zijn er 3 zandwegen in

het plantracé aanwezig, die mogelijk deels met de huidige Gasthuisstraat en Broekstraat te identificeren zijn. De percelen (nrs. 33-34, 36-38) binnen het derde minuutplan (Sectie E, Blad 03) worden van noordoost naar zuidwest geïdentificeerd als heide, moeras en wederom heide. Daarnaast zijn er vier zandwegen aanwezig die het plantracé doorkruisen. De meest noordelijk weg wordt op het minuutplan 'Weg van Zeeland op Mil' genoemd en is gelijk aan de huidige Zeelandse Dijk. Op het verzamelplan wordt de aanwezigheid van de Halsche Beek getoond. Deze beek verloopt erg hoekig en lijkt daarom kunstmatig te zijn aangelegd. De beek begint in het zuidoosten net ten zuiden van het Ambtmanshuis, dat buiten het plantracé ligt. Vanaf hier loopt de beek eerst naar het noorden/noordwesten, waarbij hij zich gedeeltelijk door het plantracé zou kunnen begeven. Verder naar het noorden buigt de beek af naar het noordoosten waar het, net als de Hooge Raam, uitmondt in de (Graafsche) Raam (Bijlage 4b).

Het eerste minuutplan van de gemeente Zeeland (Sectie C, Blad 02) in het noordoosten toont drie percelen (nrs. 148-150) binnen het plantracé die als broekgrond (laag moerasbos, kreupelhout) staan aangemerkt in de kadastrale gegevens. Op het tweede minuutplan (Sectie C, Blad 03) wordt binnen het plantracé één perceel (nr. 157) weergegeven, die volgens de kadastrale gegevens bestaat uit heide. Op de zuidoostelijke grens van dit plan is een zandweg aanwezig die tegenwoordig als de Langstraat bekend staat. Aan de andere kant van de gemeentegrens gaat deze weg over in de Zeelandse dijk. Het derde minuutplan (Sectie E, Blad 01) toont binnen het plantracé 2 percelen die als heide staan aangegeven in de kadastrale gegevens. Daarnaast is aan de zuidoostelijke grens van het plantracé een zandweg aanwezig die tegenwoordig de Witte Dellen / De Dellen wordt genoemd.

In conclusie, er zijn in 1811-1832 in het plantracé zandwegen aanwezig, maar bewoning is niet aanwezig. De percelen binnen het plantracé bestaan uit verschillende soorten gronden, namelijk heide, weiland, broek en moeras. De aanwezigheid van moerassen wijst op de aanwezigheid van natte gronden. De gebieden staan bekend als de Graspeel. In het zuidoosten wordt het plantracé begrensd door de Udense berg en in het noorden door de meanderende loop van de Hooge Raam.

3.3.4. Topografische kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw

Op een topografische kaart uit 1836-1843 is te zien dat het plantracé nog steeds op de gemeentegrens ligt (Bijlage 5; Uitgeverij Nieuwland 2008). Verder is te op te merken dat het noordwesten en het zuidoosten van het plantracé respectievelijk gelegen zijn binnen de gebieden Gras Peel en Gasthuiser Peel. Het plantracé binnen de Gras Peel bestaat voornamelijk uit heide en is hier en daar doorsneden door zandwegen, waarvan een deel tegenwoordig nog terug te vinden is in de vorm van moderne wegen. In het noorden wordt het plantracé begrensd door de Hooge Raam, die hier nog duidelijk een meanderende loop heeft. De Gasthuiser Peel is grotendeels verkaveld en bestaat voornamelijk uit heide en op enkele plaatsen uit bouwland of grasland. Gebouwen worden binnen het plantracé niet weergegeven. De Halsche beek is nog steeds aanwezig.

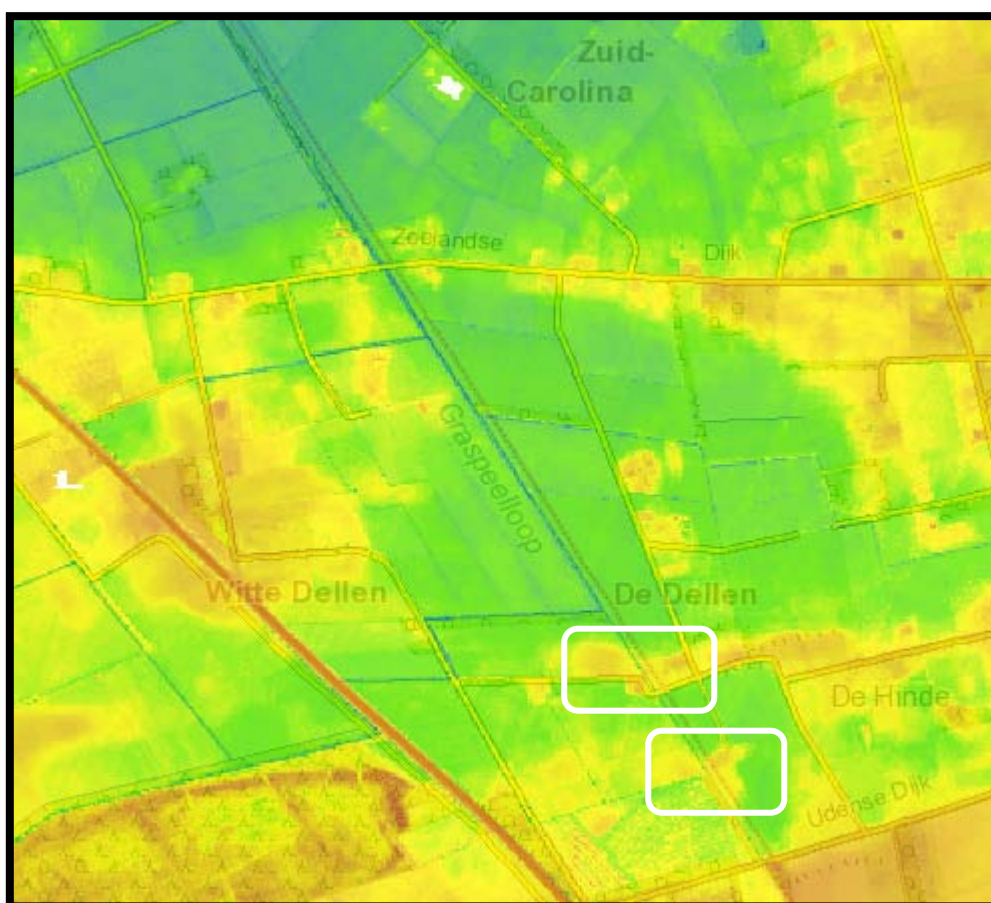
Op een topografische militaire kaart uit 1867 (Gemeente Zeeland, kaartnummer 590) is de Graspeelloop voor het eerst zichtbaar (Bijlage 6). Hij eindigt hier bij de Graspeel / Dempseystraat. Zijn kaarsrechte loop toont aan dat hij kunstmatig is aangelegd. Op ouder kaartmateriaal is op de locatie van de Graspeelloop geen eerdere beek of andere waterloop zichtbaar en kan alleen de gemeentegrens worden opgemerkt. De Graspeelloop diende daarom niet alleen tot het ontwateren van het gebied de Graspeel in beide gemeenten, maar kwam daarmee tegelijkertijd ook van pas als een meer in het oog springende gemeentegrens. De landsverdeling was, zoals eerder gezegd, al eeuwenlang een punt van discussie in dit gebied. Naast de Graspeelloop, wordt ook een deel van de Hooge Raam getoond als een rechtlopende beek wat aangeeft dat diens voormalig meanderende loop kunstmatig was doorbroken.

Vóór de aanleg van de Graspeelloop was alleen de Halsche beek in het gebied aanwezig om het terrein te ontwateren. De Graspeelloop lag echter iets verder naar het zuidwesten dan de Halsche beek. De aanleg was waarschijnlijk bedoeld om de Graspeel te ontginnen. Een aanwijzing voor mogelijke turfwinning zijn de namen 'De Dellen' en 'Witte Dellen' die terreinen aanduiden rondom het zuidwestelijk gedeelte van het plantracé (Figuur 6). Het is onduidelijk wanneer deze namen precies tot stand zijn gekomen, maar de namen verschijnen voor het eerst op een topografische militaire kaart uit 1967. 'Del' of 'dal' kan een verwijzing zijn naar een bepaald type grond. Volgens

cultureelwoordenboek.nl kan dalgrond worden omschreven als '(g)ronde die ontstaan is na afgraven van een veenlaag. Het bovenste deel van de grond wordt afgegraven en weggezet, het veen daaronder wordt weggehaald ten behoeve van de turfwinning, waarna het bovendeel weer terug wordt gezet. Het is een redelijk goede landbouwgrond'.

Het verkavelde gebied direct om de huidige straten Graspeel en Dempseystraat op de kaart uit 1867 geeft aan dat dit gedeelte ontgonnen is en grotendeels in gebruik is geraakt als bouwland. Het zuidoostelijk deel van het gebied wordt helaas niet getoond op deze kaart. De rest van het noordwestelijke plantracé bestaat uit heide en bomen. Iets ten noordwesten en zuidoosten van de overgang van de straten Graspeel en Dempseystraat, wordt bewoning getoond aan de zuidwestzijde en noordoostzijde van de Graspeelloop. Bewoningsresten vanaf deze tijd kunnen aanwezig zijn in het aangrenzende plantracé.

Uit een topografische militaire kaart uit 1899 blijkt dat een groter deel van de Graspeel ontgonnen is geraakt voor weiland, bouwland, boomgaarden, poelen en zandwegen (Bijlage 7). Zo valt te zien dat op twee dekzandruggen in het zuidoosten van het plantracé bouwland aanwezig is (Bijlage 7; Figuur 12). Daarnaast is de houtwal hier ook voor het eerst te zien, lopend van de Hooge Raam tot de Langstraat / Zeelandse Dijk. Iets ten noordoosten van waar de straat Witte Dellen in de straat Maisweg overgaat, wordt bewoning direct ten zuidwesten van de Graspeelloop getoond. Bewoningsresten kunnen zodoende aanwezig zijn binnen het aangrenzende deel van het plantracé. Dit geldt ook voor de kruising van het plantracé met de huidige Langstraat / Zeelandse Dijk. Aan deze straat, die de dorpen Zeeland en Mill met elkaar verbindt, vond in ieder geval vanaf 1899 bewoning plaats.



Figuur 12: De locatie van twee dekzandruggen in het zuidoosten van het plantracé op het AHN (bron: www.ahn.nl).

Op latere topografische kaarten vanaf 1929 blijkt dat de gehele Graspeel is ontgonnen (zie bijvoorbeeld Bijlage 8). De verschillende kavels worden gebruikt voor bouw- en weiland en voor bewoning. Tegenwoordig is de Graspeelloop nog steeds aanwezig in het plantracé en wordt het plantracé verder grotendeels gebruikt als akkerland, weiland en grasland.

3.3.5. Verstoringen

Binnen het plantracé heeft vooral de aanleg van de Graspeelloop in de 19^e eeuw voor een lokale verstoring gezorgd. Daarnaast bleek uit de geomorfologische kaart dat in het gebied ten zuiden van de Langestraat / Zeelandsedijk afgravingen hebben plaatsgevonden. De lokale en meest noordelijke dekzandrug lijkt hierbij te zijn geëgaliseerd. Het gehele gebied staat bekend als de Witte Dellen en De Dellen, en is mogelijk een gebied waar in het verleden turf is gestoken. Bij dit soort afgravingen is de veenlaag en mogelijk de top van de daaronder aanwezige laag dekzand of rivierafzettingen verwijderd en/of verstoord geraakt. Hierbij kunnen ook de aanwezige archeologische resten zijn verstoord. Tenslotte blijkt uit de satellietkaart dat verstoringen hebben plaatsgevonden door graafwerkzaamheden in een gebied ten noordoosten van waar de straat Witte Dellen overgaat in de Maisweg (Figuur 13).



Figuur 13: Verstoring van gebied (binnen witte omkadering) ten noordoosten van waar de straat Witte Dellen overgaat in de Maisweg (bron: Google Maps).

4. Verwachtingsmodel

Het overgrote deel van het plantracé ligt op een plateauachtige horst. De noordoostelijke punt van het plantracé is daarentegen gelegen in een dalvormige laagte zonder veen, terwijl in het zuidoosten het plantracé op een aantal dekzandruggen ligt. Vanwege de hoge en daarmee droge ligging in het landschap is er een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten op en aan de flanken van deze dekzandruggen. Dit kan worden aangetoond door de mate van intactheid van de daar aanwezige veldpodzolgronden en laarpodzolgronden. Aangezien de dekzandruggen gedurende de laatste fasen van het Weichselien zijn gevormd, kunnen archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum op deze dekzandruggen aanwezig zijn. Hierbij kan gedacht worden aan resten die te maken hebben met tijdelijke kampementen, nederzettingen en graven. Vanaf het begin van het Holoceen steeg het grondwaterniveau en raakte het gebied steeds natter. Hierdoor werden de lagere delen van het landschap steeds natter en werd op bepaalde delen veen gevormd. De gebieden om de hoge dekzandruggen zijn daarom minder aantrekkelijk geweest voor bewoning en hebben daarom een lage archeologische verwachting.

Op basis van historisch kaartmateriaal is vanaf de 17^e eeuw tot midden 19^e eeuw waarschijnlijk geen bewoning geweest in de Graspeel. Het gebied werd gebruikt voor het grazen van schapen en voor het vergaren van brandstof zoals turf en geriefhout. Enkele wegen liepen al wel door het gebied. Vanaf de ontginning van de Graspeel in het midden van de 19^e eeuw verandert het landschap langzaam in bouwland, grasland, weiland en woongebieden.

De aanleg van de Graspeelloop die zorgde voor de ontwatering van het terrein zorgde ook voor een gedeeltelijke verstoring binnen het plantracé. Daarnaast wijzen de gebiedsnamen Witte Dellen en De Dellen in en om het zuidoostelijk gedeelte van het plantracé op ontvening daar. Op basis van de geomorfologische kaart en het AHN kunnen deze graafwerkzaamheden zeer waarschijnlijk worden bevestigd. Hoewel hierbij de meest noordwestelijke dekzandrug (ter hoogte van de straten Langestraat / Zeelandsedijk) geëgaliseerd lijkt te zijn binnen het plantracé, lijken twee andere dekzandruggen ten zuidoosten daarvan nog wel (deels) intact te zijn binnen het plantracé (Figuren 6, 12; Bijlage 9). Op beide ruggen hebben veldpodzolen zich gevormd, terwijl op de meest zuidoostelijke rug ook laarpodzolen kunnen voorkomen. Het overeenkomstig relatief dunne humeuze dek bovenop de humuspodzol-B kan worden verklaard doordat beide dekzandruggen nog maar sinds 1899 in gebruik zijn geweest als bouwland (Bijlage 7). Onder dit humeuze dek kunnen zich op en aan de flanken van beide dekzandruggen nog archeologische resten bevinden uit de periode vanaf het Laat-Paleolithicum. Het zal hierbij vanwege de lage grondwaterstand voornamelijk gaan om anorganisch of verkoold organisch vondstmateriaal. De archeologische verwachting op en aan de flanken van de twee dekzandruggen binnen het plantracé is daarom middelhoog tot hoog, terwijl de rest van het plantracé een lage archeologische verwachting krijgt (Bijlage 9).

5. Aanbevelingen

Aan de hand van het bureauonderzoek is geconstateerd dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in twee deelgebieden binnen het plantracé. Op basis van deze resultaten wordt geadviseerd om in het kader van verdere planvorming in het gebied rekening te houden met verdere archeologische maatregelen. Door uitvoering van aanvullend onderzoek binnen de twee deelgebieden (Bijlage 9) is het mogelijk vast te stellen in hoeverre archeologische waarden aanwezig zijn en of deze behoudenswaardig zijn. Dit aanvullend onderzoek is bij voorkeur in de vorm van een verkennend booronderzoek op en aan de flanken van de twee dekzandruggen. Door een dergelijk onderzoek kan worden gekeken of de bodemopbouw in de deelgebieden intact is gebleven of dat verstoringen hebben plaatsgevonden. Anderzijds kan bij de voorgenomen graafwerkzaamheden in de deelgebieden een archeologische begeleiding plaatsvinden.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de provincie Noord-Brabant. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstoringen of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

5.1. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plantracé te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een bureaustudie kan echter, op basis van de geraadpleegde bronnen, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden nooit geheel gegarandeerd worden.

Geraadpleegde bronnen

Bakker, H. de, 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland. In: *Boor en Spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, deel 15. Stichting voor Bodemkartering (Wageningen)

Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Bont, C. de, 1993: '*...Al het merkwaardige in bonte afwisseling...*' *Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem deel 36).

Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.

Kadaster, 1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen benevens van derzelve inhouds-grootte, klassering en belastbaar inkomen, volgens het kadaster*. Kadastrale gegevens (OAT-gegevens) behorende bij de minuutplannen van Zeeland, Noord-Brabant, sectie C, Blad 02-03, sectie E, Blad 01 (<http://watwaswaar.nl>).

Kadaster, 1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen benevens van derzelve inhouds-grootte, klassering en belastbaar inkomen, volgens het kadaster*. Kadastrale gegevens (OAT-gegevens) behorende bij de minuutplannen van Escharen, Noord-Brabant, sectie E, Blad 01-03 (<http://watwaswaar.nl>).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Uitgeverij Nieuwland, 2008: *Historische topografische Atlas, ± 1836-1843, Noord-Brabant, schaal 1:25.000*, Tilburg.

Websites

watwaswaar.nl

www.ahn.nl

www.cultureelwoordenboek.nl

www.edward-wells.nl

www.bhic.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

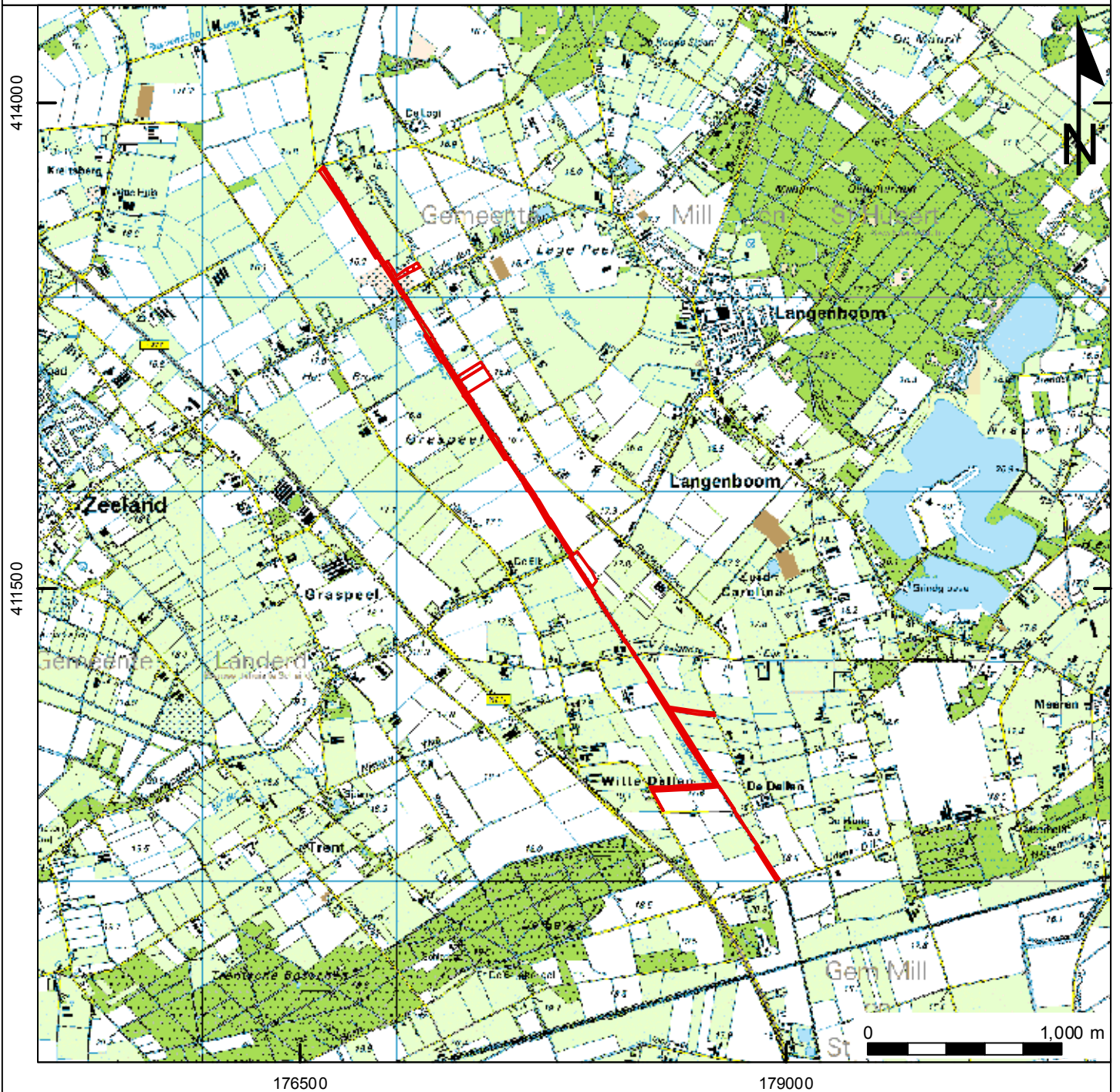
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BP	Before Present (Present = 1950)
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14- of C ¹⁴ -datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.).
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
cultuurdek	30 tot 50 cm dikke cultuurlaag, soms opgebracht (vergelijkbaar met een es, maar minder dik), soms ontstaan door diepploegen.
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciaal omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bostel).
Dryas	Laatste gedeelte van het Laat-Weichselien, ca. 20.000-10.000 jaar geleden.
Eemien	Interglaciaal tussen Saalien en Weichselien (resp. voorlaatste en laatste glaciaal), ca. 130.000-120.000 jaar geleden.
enkeerdgronden	Dikke laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen die ontwikkeld is op zandgrond onder invloed van de mens; worden veelal aangetroffen op grote akkergronden.
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.

interstadiaal	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
plaggendek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
plantracé	gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
potstal	Uitgediepte veestal.
Prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Saalien	Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.
site	plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem.
stratigrafisch	De ligging der lagen betreffend.
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Bijlage 1: Topografische kaart

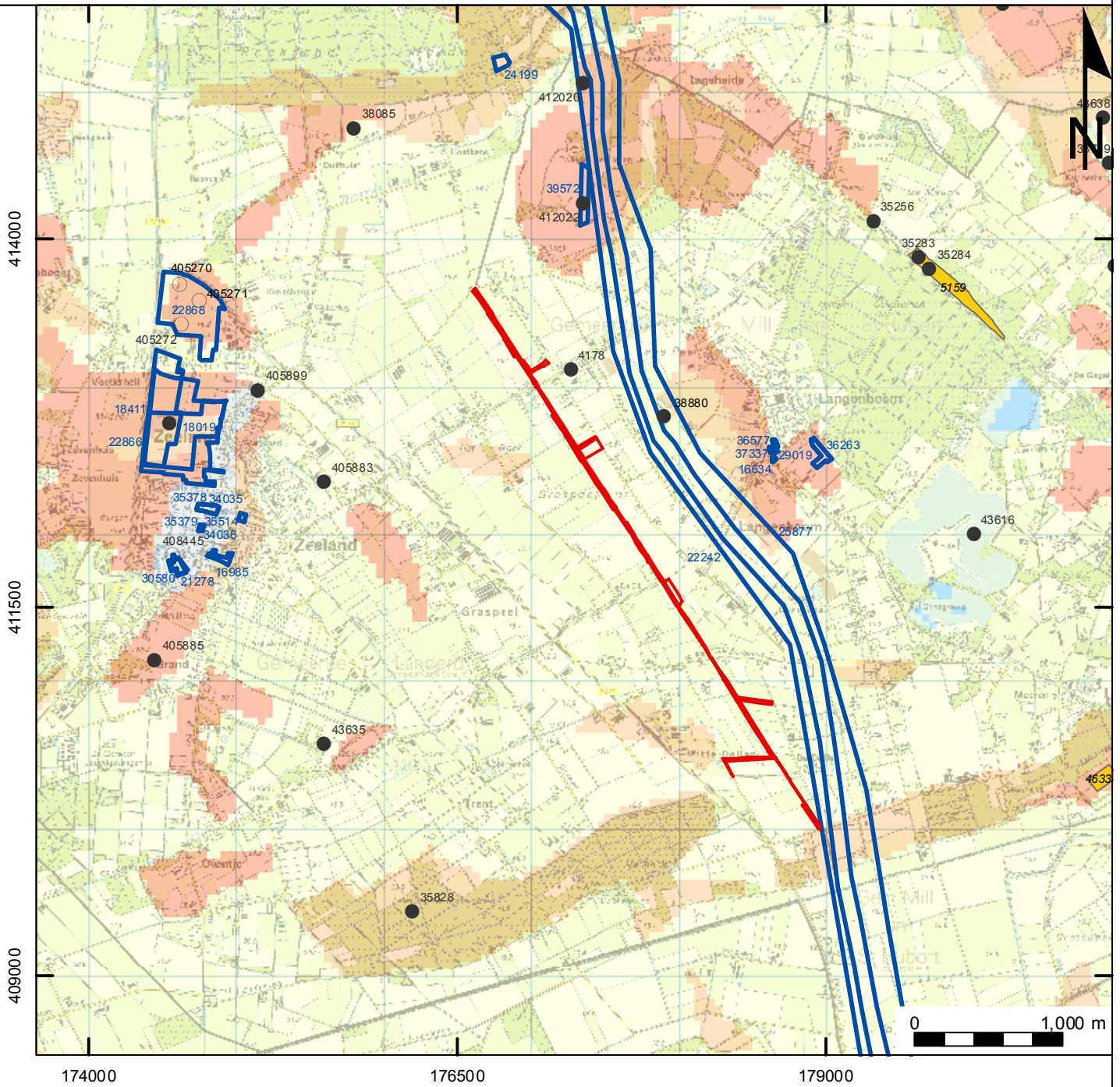


Projectnummer: 20870410
Projectnaam: EVZ Graspeelloop

Legenda

 Plangebied

Bijlage 2: Archis-informatie



Projectnummer: 20870410
Projectnaam: EVZ Graspeelloop

Legenda

- vondstmeldingen
- waarmetingen
- ▭ onderzoeksmeldingen

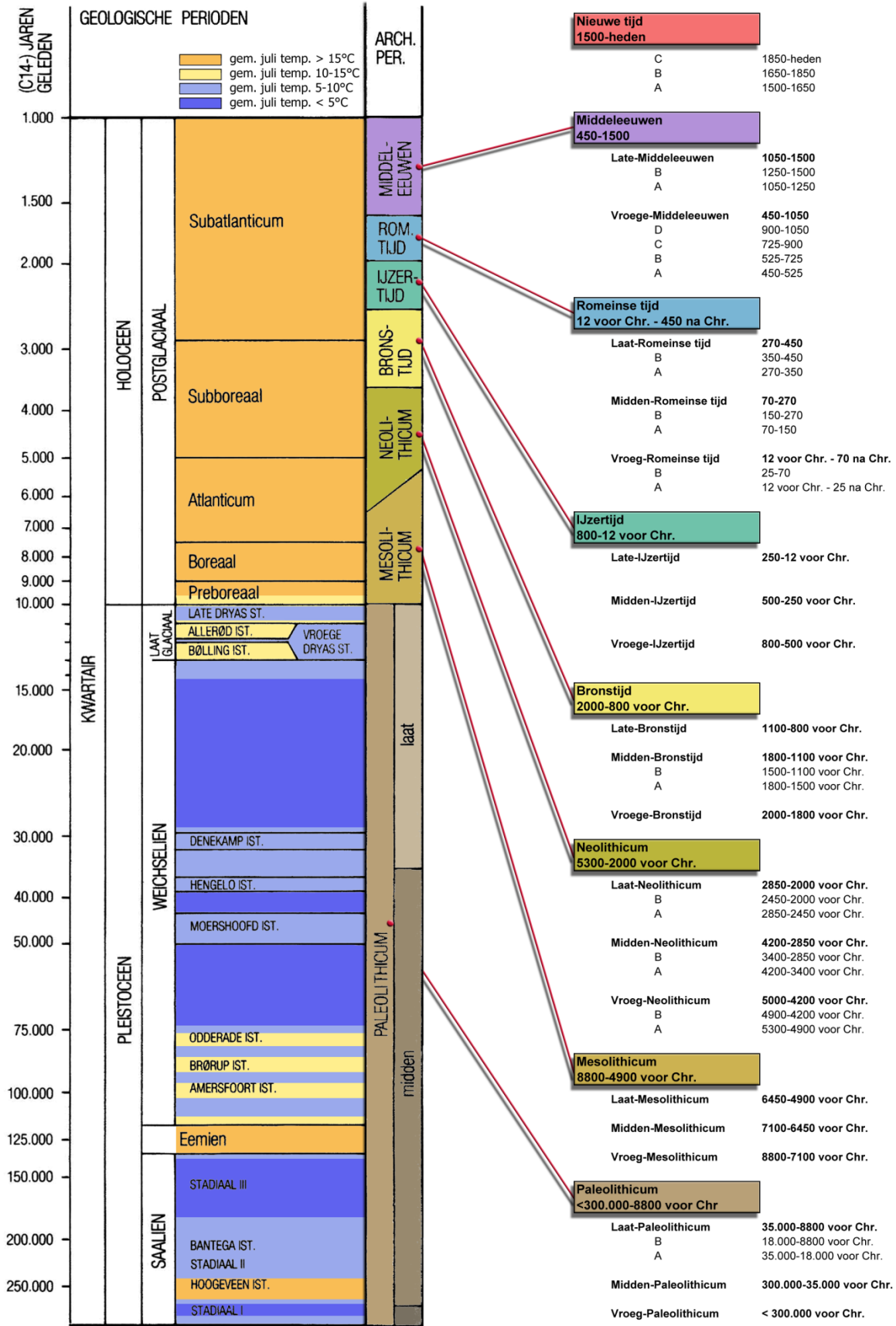
monumenten

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

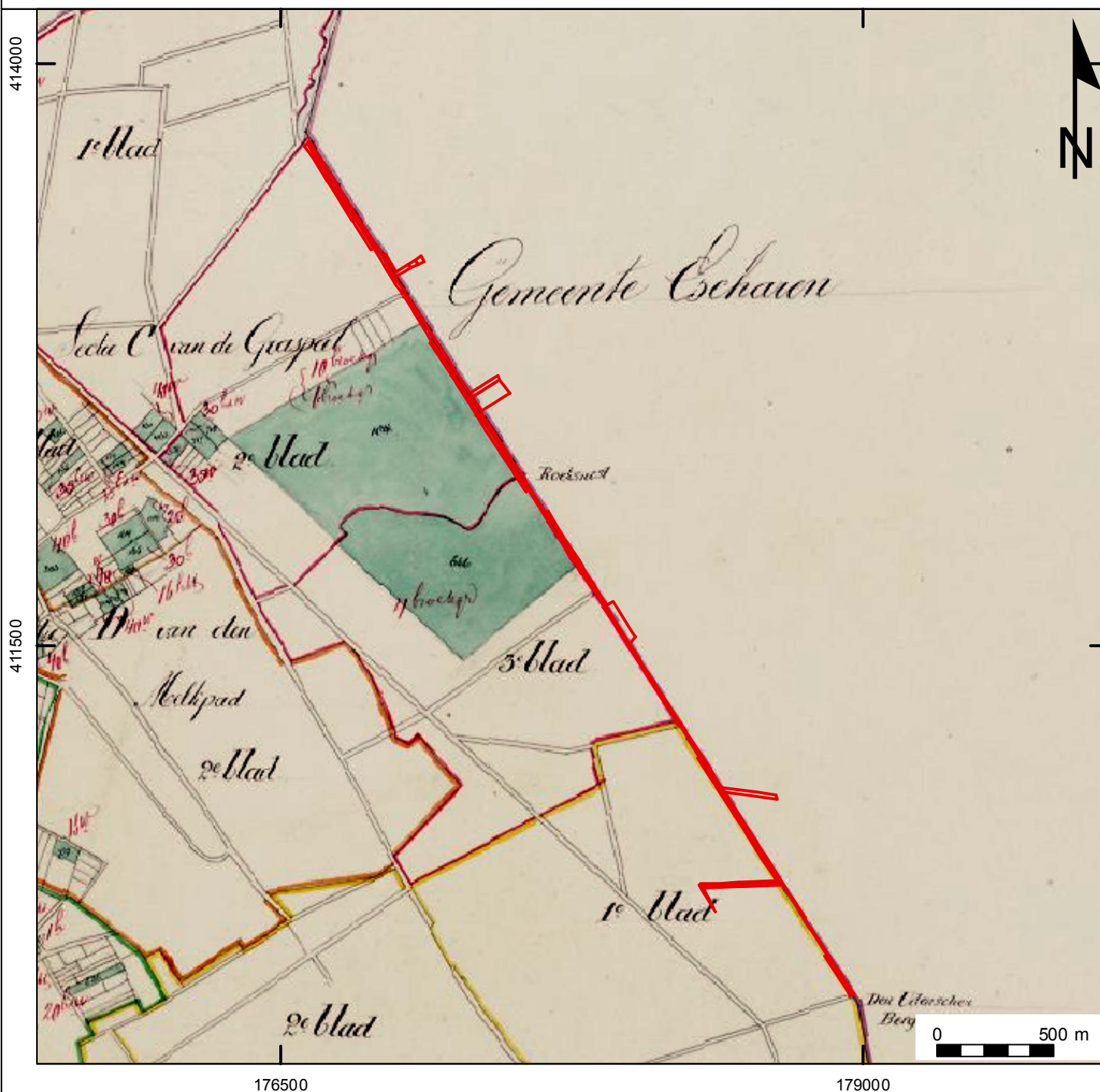
IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

Bijlage 3: Periodentabel



Bijlage 4a: Kadasterkaart Verzamelplan 1811-1832

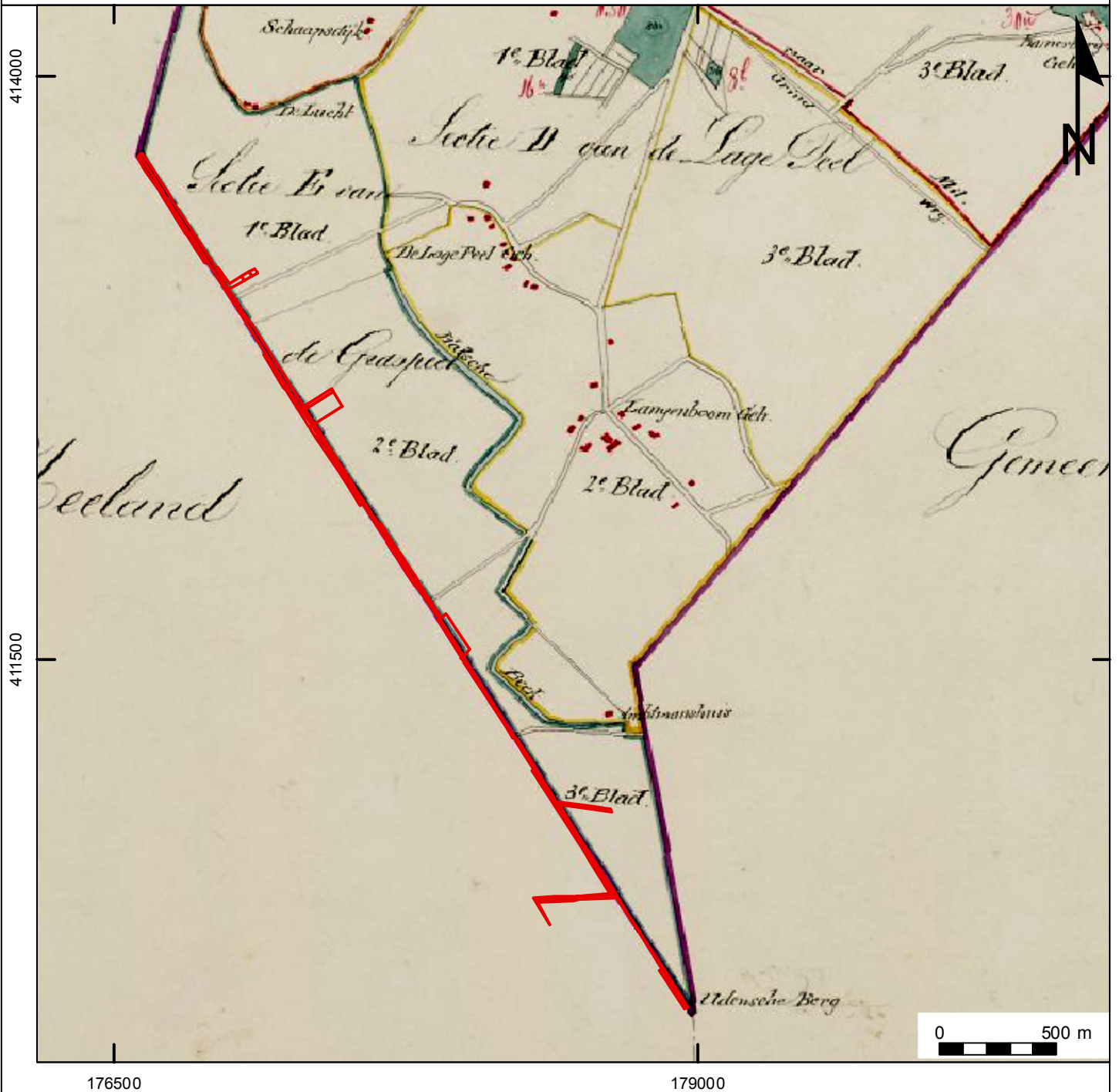


Projectnummer: 20870410
Projectnaam: EVZ Graspeelloop

Legenda

 Plangebied

Bijlage 4b: Kadasterkaart Verzamelplan 1811-1832

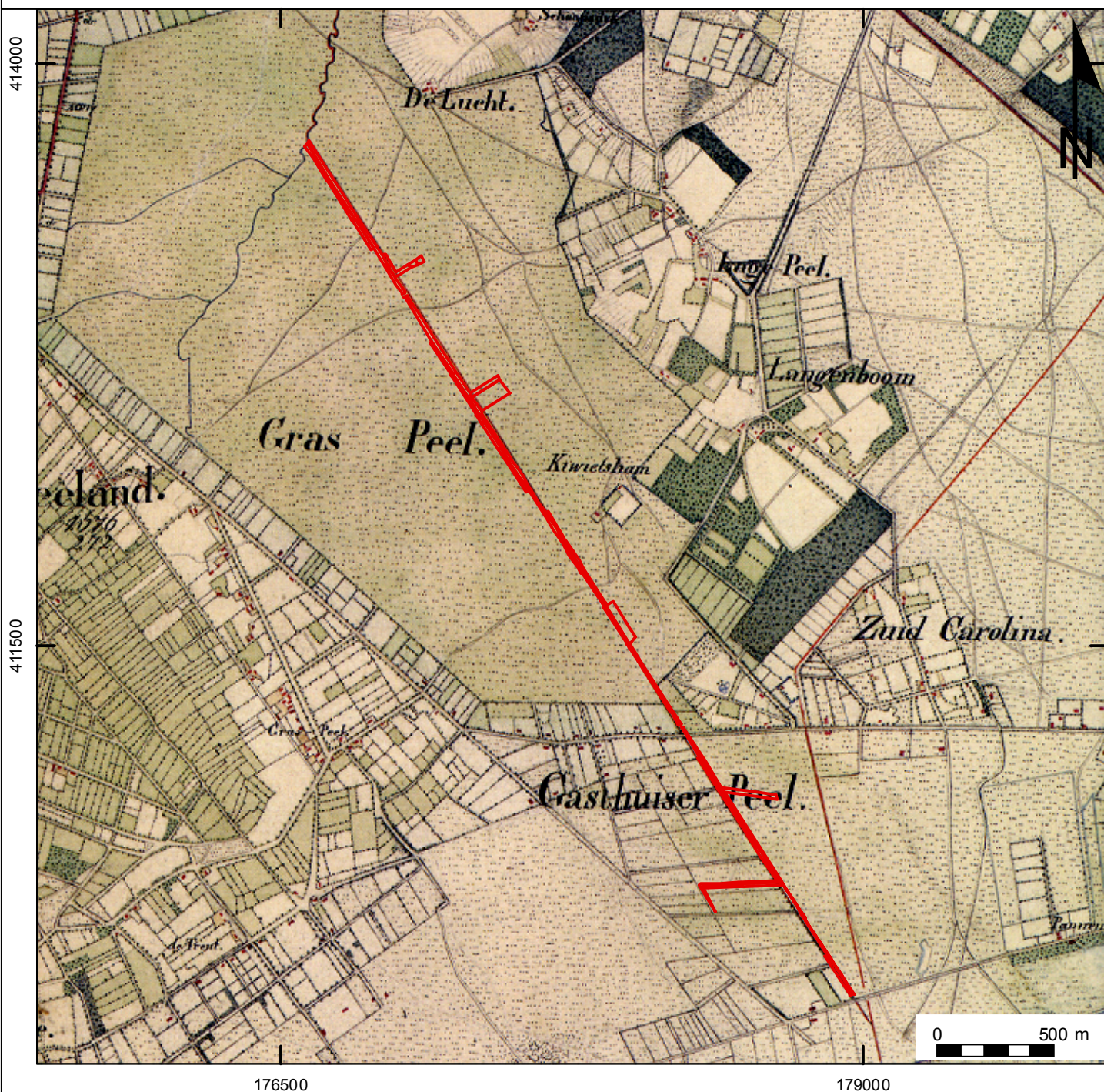


Projectnummer: 20870410
Projectnaam: EVZ Graspeelloop

Legenda

 Plangebied

Bijlage 5: Topografische kaart 1836-1843

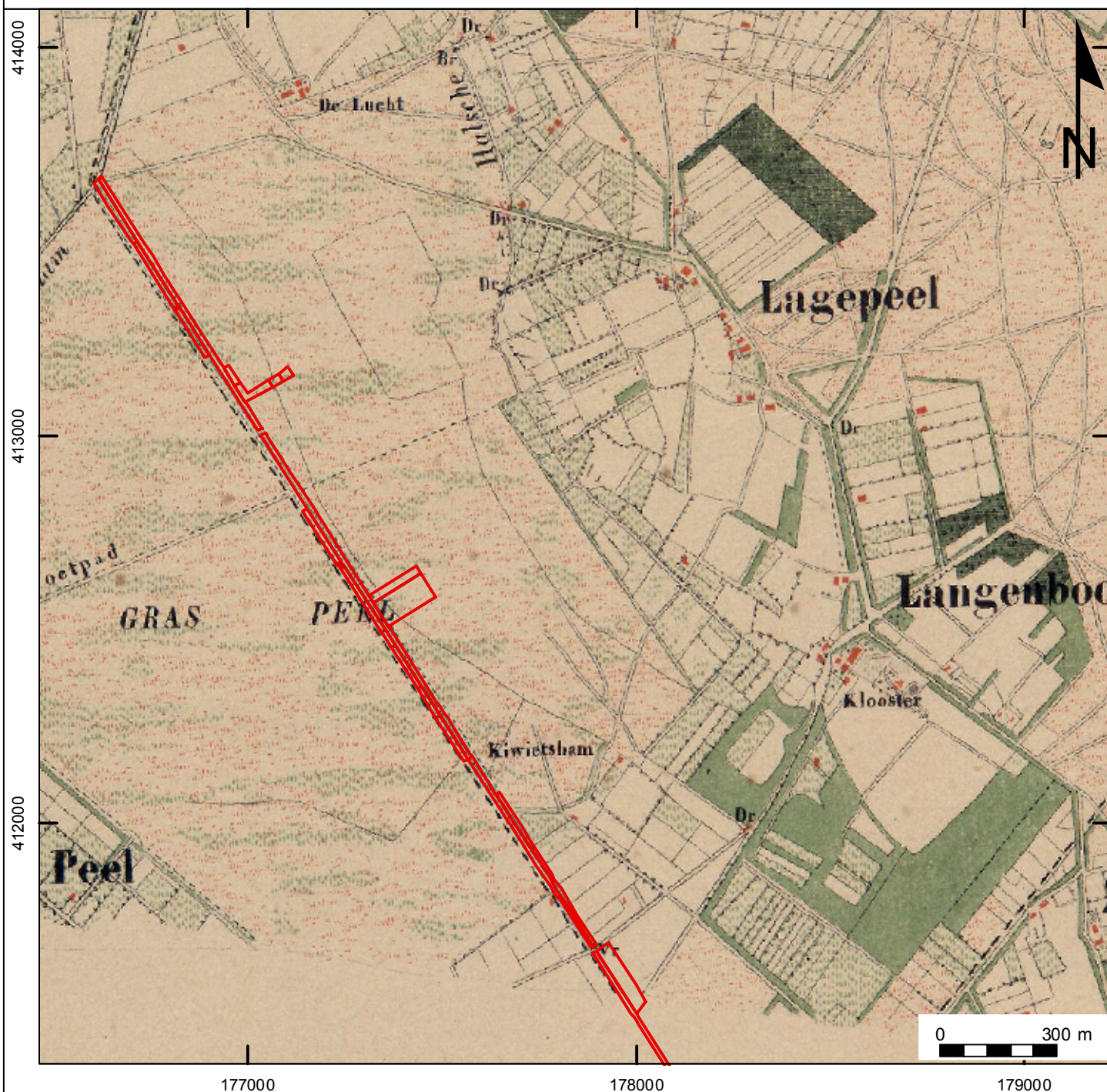


Projectnummer: 20870410
Projectnaam: EVZ Graspeelloop

Legenda

 Plangebied

Bijlage 6: Topografische Militairekaart 1867

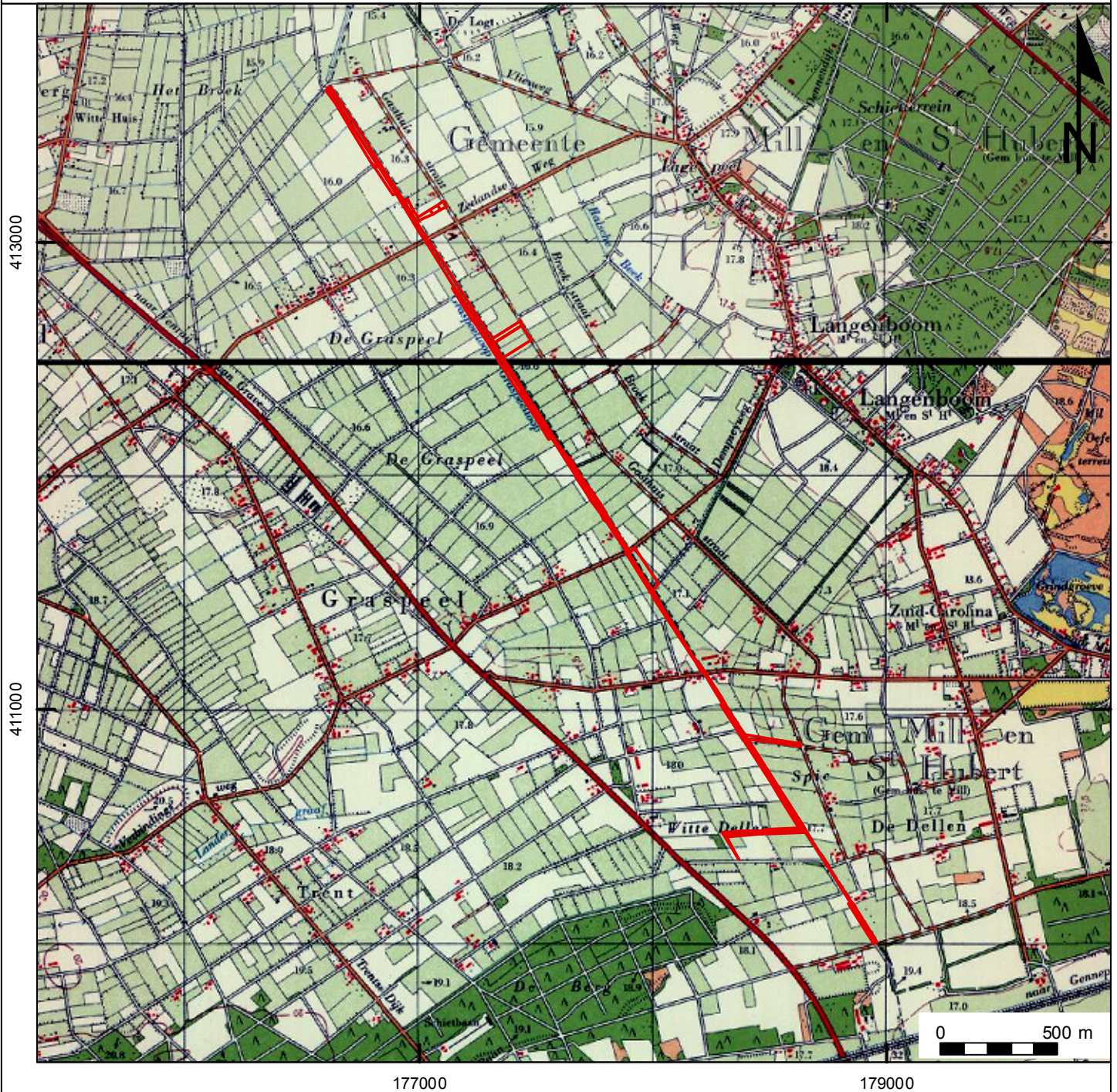


Projectnummer: 20870410
Projectnaam: EVZ Graspeelloop

Legenda

 Plangebied

Bijlage 8: Topografische kaart 1967

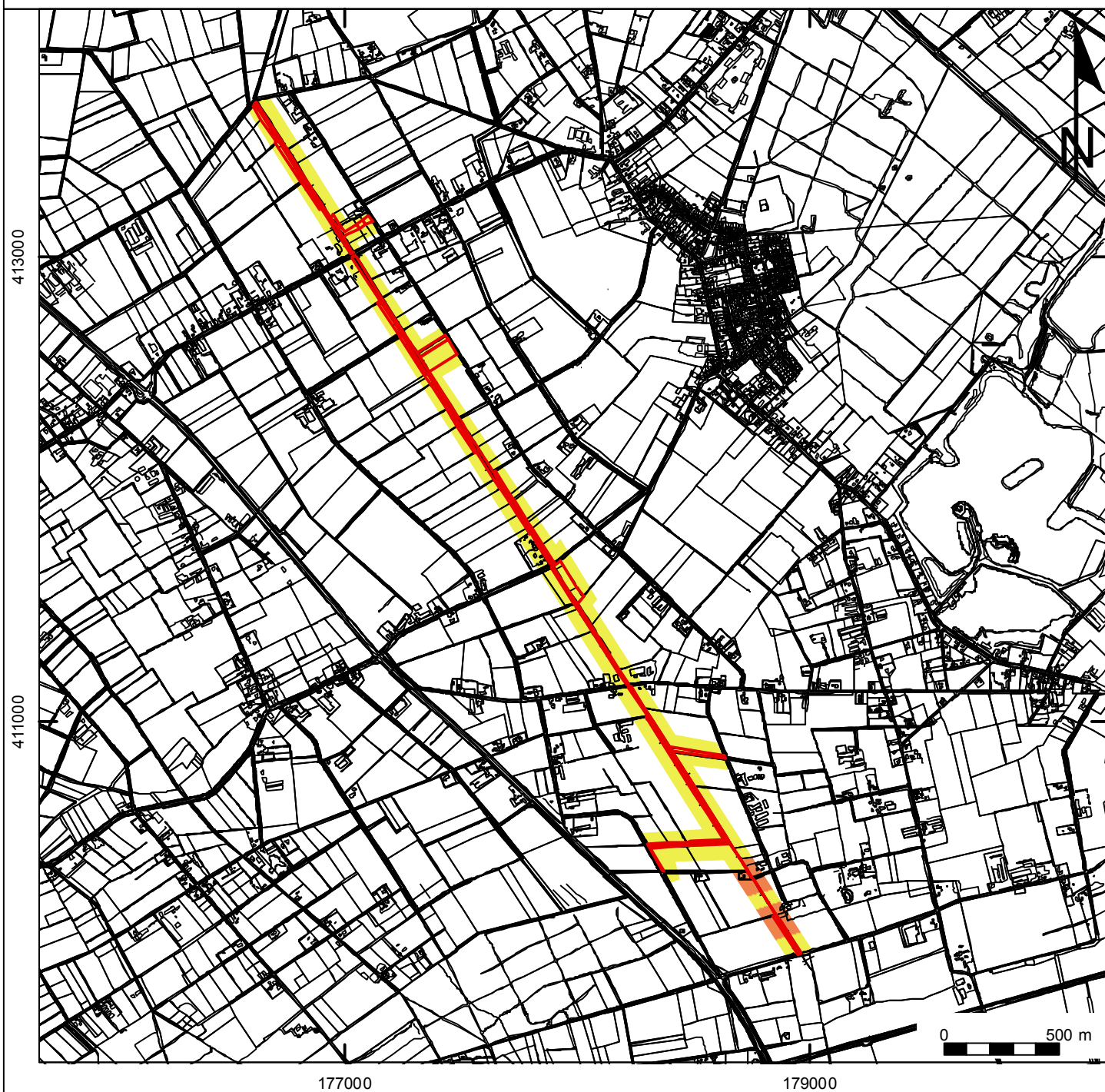


Projectnummer: 20870410
Projectnaam: EVZ Graspeelloop

Legenda

 Plangebied

Bijlage 9: Gespecificeerde verwachtingskaart




Projectnummer: 20870410
Projectnaam: EVZ Graspeelloop

Legenda

 Plangebied

Verwachting

 middelhoge tot hoge archeologische verwachting

 lage archeologische verwachting