Archeologisch bureauonderzoek
Zonnepark Duistereweg te Oosterwolde
Gemeente Ooststellingwerf

KSP Archeologie

Colofon

Datum	:	18 april 2019
Versie	:	1.1
Status	:	Beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	18388
Auteur	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
In opdracht van	:	ROM2D Research, mevr. G. Stoffelen
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.
KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**
1 Inleiding **6**
1.1 Onderzoekskader 6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 6
1.3 Overheidsbeleid 6
1.4 Toekomstige situatie 7
1.5 Onderzoeksdoel 7
2 Bureauonderzoek **8**
2.1 Huidige situatie 8
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens 9
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen 11
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens 15
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden 17
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 17
3 Conclusie en advies **20**
3.1 Conclusie 20
3.2 Selectieadvies 21
Literatuur **23**

Bijlage 1 Ontwerptekening
Bijlage 2 Geomorfologische kaart
Bijlage 3 Bodemkaart
Bijlage 4 Archeologische gegevens
Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Lijst van afbeeldingen

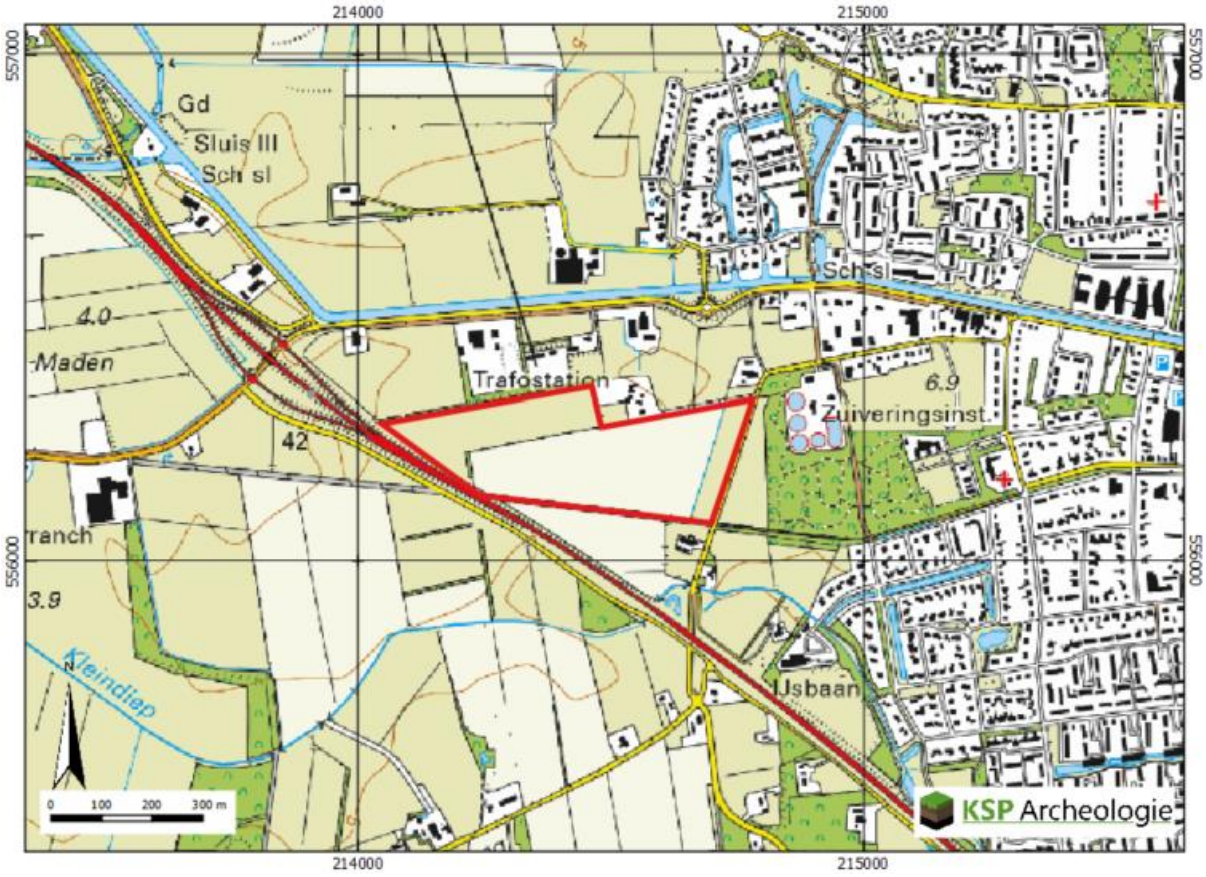
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster). 4
Figuur 2: Het plangebied op een luchtfoto uit 2017 (bron: kadaster). 8
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl – AHN3). 10
Figuur 4: Het plangebied op de kaart in de Atlas van Schotanus uit 1718 (www.frieslandopdekaart.nl). 12
Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 13
Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1880, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl). 14
Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaarten uit 1929, 1955 en 1970. 14
Figuur 8: Het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Ooststellingwerf (Mennens 2014). 17
Figuur 9: Archeologische verwachtingskaart van het plangebied gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek geprojecteerd op de ontwerptekening van het zonnepark Duistereweg. 20

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 600 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld). 16
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 19

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	:	18388
Opdrachtgever	:	ROM3D Research, mevr. G. Stoffelen
Uitvoerder/projectleider	:	KSP Archeologie, S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	:	Gemeente Ooststellingwerf
Onderzoeksmelding	:	4683537100
Provincie	:	Fryslân
Gemeente	:	Ooststellingwerf
Toponiem	:	Duistereweg te Oosterwolde
Centrum-coördinaat	:	x: 214.450 / y: 556.212
Kadastrale gegevens	:	Oosterwolde, sectie D, nummers 2042, 2043, 1326, 1328, 1329, 2044, 2045, 362, 2120
Periode uitvoering onderzoek	:	Maart 2019



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de realisatie van het Zonnepark Duistereweg bij Oosterwolde (gemeente Ooststellingwerf). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke onderbouwing.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de aanwezigheid van twee welvingen binnen het plangebied en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het westelijke en oostelijke deel een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum (mogelijk Bronstijd). Na deze periode is het gebied ongeschikt geworden voor bewoning vanwege de uitbreiding van een hoogveenmoeras. Voor nederzettingsresten uit de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen geldt dan ook een lage verwachting. Vanaf de Late Middeleeuwen is het veengebied ontgonnen. Binnen het plangebied was sprake van een aantal percelen hooiland en heide. Het historisch kaartmateriaal heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat binnen het plangebied een boerderijlocatie aanwezig is geweest. Op basis hiervan is een lage verwachting toegekend voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. De strook in het westen van het plangebied en aan de noordoostkant zijn in het verleden al onderdeel geweest van een archeologisch booronderzoek op basis waarvan een lage verwachting is toegekend.

De geplande bodemverstoring als gevolg van de plaatsing van de zonnepanelen op palen, de fundering van het hekwerk op palen en de drie transformatoren en inkoopstation zijn klein van omvang. Hierdoor zal de schade aan het archeologische bodemarchief gering zijn en is daarom geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Binnen het plangebied zal een netwerk van kabels worden aangelegd. Een gedeelte van de kabelsleuven zal binnen de lage verwachtingszone komen te liggen, maar er zullen ook sleuven in de middelhoge verwachtingszone worden aangelegd. Kabelsleuven vormen langgerekte, smalle ontgravingen (ca. 0,5 m breed) waardoor de kans op het aantreffen van een vindplaats in de middelhoge verwachtingszone relatief klein is. Pas bij een groot netwerk aan kabelsleuven wordt deze kans reëel. Bovendien zal de verstoring van een mogelijke vindplaats klein zijn vanwege de smalle kabelsleuf. De gemeente heeft op basis van de trefkans in de middelhoge verwachtingszone in haar beleidsregels vastgelegd dat onderzoek pas nodig is bij bodemingrepen vanaf 2.500 m^2 (en dieper dan 40 cm). Uitgaande van kabelsleuven met een breedte van 0,5 m zou deze oppervlaktegrens pas worden overschreden bij een totale lengte van 5 km aan kabelsleuven. Gezien de omvang van het zonnepark zal de lengte van de kabelsleuven hier ruim onder blijven. Op basis van de geringe aantasting van het archeologische bodemarchief en de beleidsregels van de gemeente is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Tot slot zullen er graafwerkzaamheden plaatsvinden langs een bestaande watergang om de ecologische waarden te versterken. De watergang loopt door de lage verwachtingszone en de graafwerkzaamheden die nodig zijn voor realisatie van de ecologische zone vormen daarom geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Voor deze ingreep is dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van ROM3D Research heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de realisatie van het Zonnepark Duistereweg bij Oosterwolde (gemeente Ooststellingwerf). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke onderbouwing.

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

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 11,5 ha groot en ligt aan de Duistereweg aan de oostkant van Oosterwolde (Figuur 1). Het terrein ligt ingeklemd tussen de N381 in het westen en de Duistereweg in het oosten.

1.3 Overheidsbeleid

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

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Het plangebied valt onder de beheersverordening 'Oosterwolde 2014' (vastgesteld 20-05-2014) waar in de toelichting een paragraaf over archeologie is opgenomen (www.ruimtelijkeplannen.nl). Hierin staat dat de archeologische verwachtingszones en bijbehorende beleidsadviezen van de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) zijn gebruikt. Volgens de FAMKE geldt voor het plangebied 'karterend onderzoek 3' voor de periode IJzertijd – Middeleeuwen en 'quickscan' voor de periode Steentijd – Bronstijd. In beide zones is onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen van meer dan 5.000 m^2 (www.fryslan.fr).

Sinds december 2014 heeft de gemeente Ooststellingwerf echter een eigen archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (Mennens 2014), waarop de archeologische verwachting in meer detail is uitgewerkt voor de gemeente en de beleidsregels zijn aangepast. Volgens de gemeentelijke kaart geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting (Figuur 8). In deze verwachtingszone (waarde – archeologie 5) is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 2.500 m^2 en dieper dan 40 cm. Aangezien het ontwikkelingsgebied een zeer grote oppervlakte beslaat waar diverse bodemingrepen zijn gepland (zie paragraaf 1.4), is in eerste instantie dit archeologische bureauonderzoek uitgevoerd.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een zonnepark worden gerealiseerd (Bijlage 1). Er is nog geen technisch ontwerp gemaakt, dus details over de omvang van de benodigde funderingen en graafwerkzaamheden is nog niet bekend.

Er worden velden met zonnepanelen aangelegd. In twee stroken in het noordoosten en oosten van het plangebied zijn geen zonnepanelen gepland, hier zal kruidenrijk grasland worden gecreëerd. De zonnepanelen worden in rijen geplaatst en gefundeerd op palen. Voor de fundering van de zonnepanelen zullen geen poeren worden gebruikt. In het plangebied zullen drie transformatoren met een oppervlakte van elk 12 m^2 en een inkoopstation met een oppervlakte van 30 m^2 worden aangelegd. De zonnevelden, transformatoren en inkoopstation zullen onderling worden verbonden door een netwerk van kabels. Rondom het zonnepark wordt een hekwerk geplaatst dat wordt gefundeerd op palen.

De randen van het zonnepark worden aan bijna alle zijden landschappelijk ingepast. Aan de zuidzijde van het zonnepark komt een struweellaag tegen de bestaande bomenrij. Aan de oostzijde komt een bomenrij met hier en daar onderbegroeiing. Aan de noordzijde komt een laagblijvende landschappelijke haag. Om afstand te houden met de bestaande infrastructuur en het perceel aan de Duistereweg 16 worden stroken met kruidenrijk grasland gecreëerd.

Om de ecologische waarden van het plangebied te versterken wordt langs de watergang die door het plangebied loopt over een lengte van 250 m een ecologische zone gerealiseerd met aan de noordzijde een steile oever en aan de zuidzijde een flauwe oever met rietkraag. Hier zal het bodempeil worden verlaagd, waardoor een natte zone ontstaat.

Voor zover bekend is binnen het plangebied geen bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne. Het waterpeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen.

1.5 Onderzoeksdoel

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologisch onderzoek, anders dan de standaard doelstellingen zoals hieronder geformuleerd.

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

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

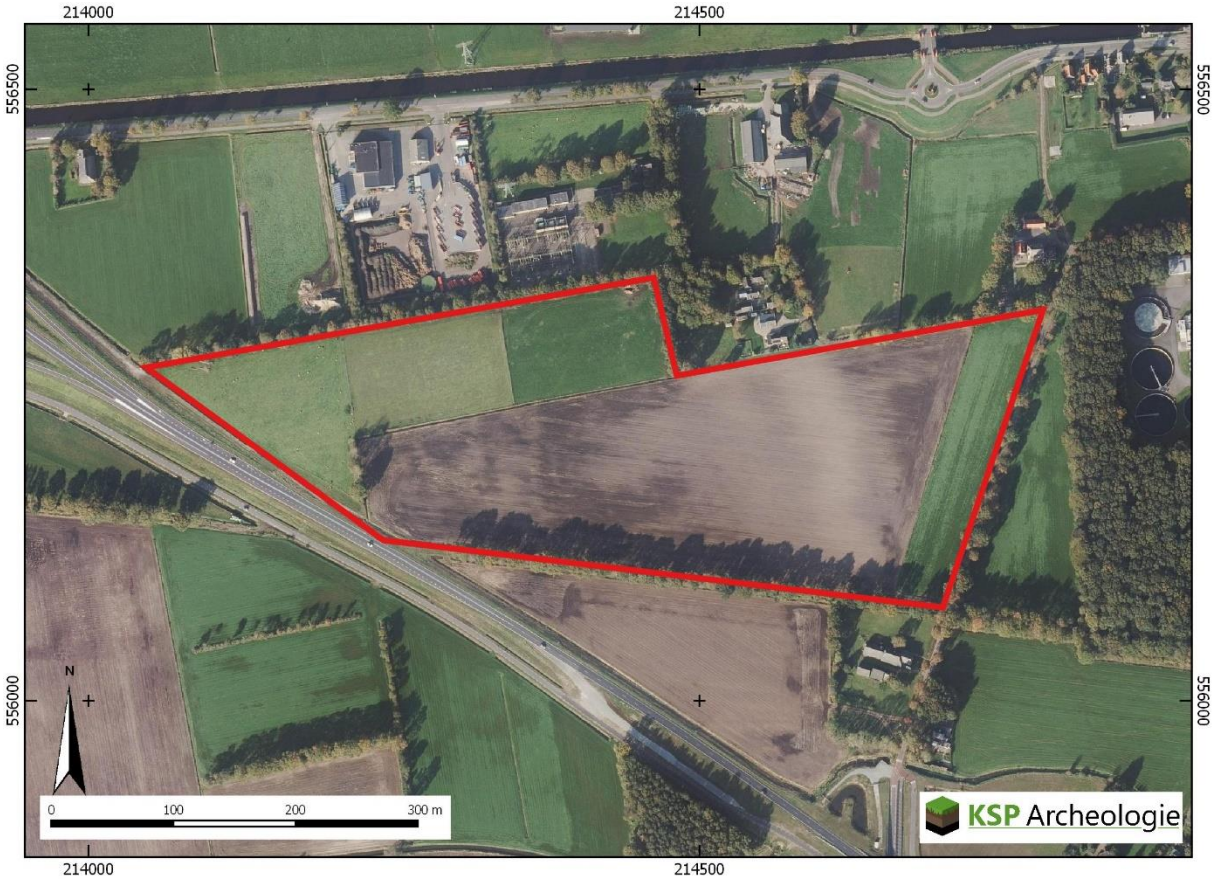
2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

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

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2017 (via PDOK);
- Grondwatertrappen volgens de Bodematlas van de provincie Fryslân (www.fryslân.fr);
- (Rijks)monumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl): niet binnen het plangebied aanwezig.

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond. Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage).



Figuur 2: Het plangebied op een luchtfoto uit 2017 (bron: kadaster).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een hoge grondwaterstand (grondwatertrap VI tot VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 – 80 cm (VI) of dieper dan 80 cm (VII) wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen dieper dan 120 cm beneden maaiveld (grondwatertrap VI/VII).

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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

- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BRO 2017, Maas e.a. 2017);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BRO 2017);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);
- Landschapsgeschiedenis van Ooststellingwerf (Mennens 2014).

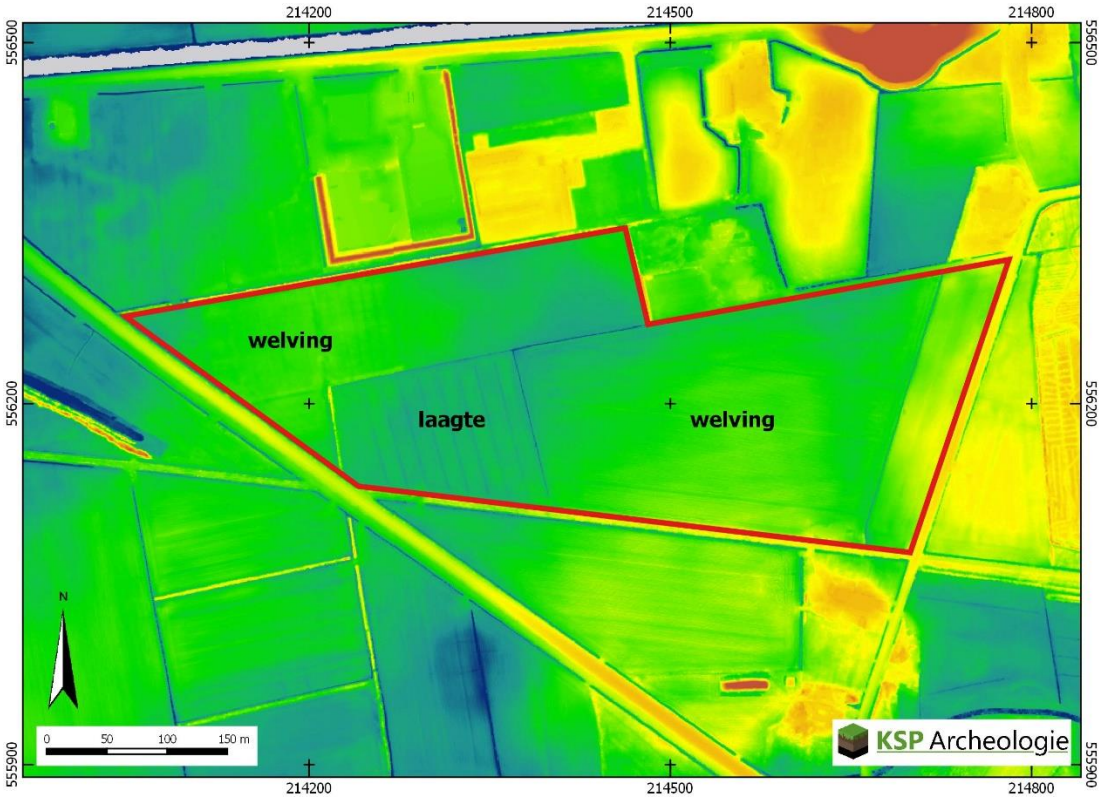
Het plangebied ligt in het noordelijke zandgebied van Nederland op het zogenaamde Drents plateau (keileemplateau). Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen.

De diepere 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).

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 (Stouthamer e.a. 2015). De keileem wordt tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente gerekend (De Mulder e.a. 2003). Volgens de geomorfologische kaart komen binnen het plangebied grondmorenewelvingen voor (Bijlage 2, code B53). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland is te zien dat binnen het plangebied twee welvingen aanwezig zijn die zijn gescheiden door een laagte (Figuur 3).

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 verwering 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 verwering en het verlies van de fijnere deeltjes, wordt soms aangeduid als keizand. Vaak bevat dit materiaal vuursteen (Stouthamer e.a. 2015).

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 verstuiving opgetreden, waarbij dekzand is afgezet. 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 (Stouthamer e.a. 2015). In een geologische boring die in het verleden op ca. 15 m ten noorden van het plangebied is gezet, is een 70 cm dikke laag dekzand aangetroffen met daaronder keileem tot een diepte van 3,6 m (www.dinoloket.nl, B11H1007). Daaronder is zwak grindig, matig fijn zand aangetroffen dat vermoedelijk een oude rivierafzetting betreft. In een boring die verder oostelijk is gezet op ca. 25 m ten noorden van het plangebied is geen dekzand aangetroffen, maar in plaats daarvan een veenlaagje van 10 cm met daaronder zwak grindig fijn zand dat op de keileem ligt (B11H1010). Op ca. 80 m ten zuiden van het plangebied is een dikkere laag dekzand aangetroffen van ca. 1,7 m (B11H1011).



Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl – AHN3).

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. Op ca. 140 m ten zuiden van het plangebied ligt het beekdal van Het Kleine Diep. Deze beek buigt af richting het noorden en mondt uit in de rivier De Tjonger (of Kuunder).

Als gevolg van het warmere en vochtigere klimaat in het Holoceen heeft bodemvorming plaatsgevonden. Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied veldpodzolgronden in lemig, fijn zand ontwikkeld (Bijlage 3, code Hn23). 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 de zuidwestelijke rand van het plangebied zijn beekeerdgronden gekarteerd (pZg23). Dit bodemtype ontstaat als de grondwaterstand te hoog staat voor het proces van podzolering en is kenmerkend voor de beekdalen en omgrenzende lagere gronden. De beekeerdgronden worden gekenmerkt door een zwarte, zeer humeuze bovengrond (eerdlaag) die dunner is dan 50 cm (A-horizont) met daaronder de natuurlijke ondergrond (C-horizont). 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 & Schelling 1989).

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 meerbodemafzetting 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. Beken, zoals Het Kleine en Groote Diep hebben voor de afwatering van de veengebieden verzorgd. Deze beken liepen parallel aan de richting van de (dekzand)ruggen. 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.

De uitbreiding van het veen had tot gevolg dat het bewoonbare gebied van Oostellingwerf in de loop van de eeuwen steeds kleiner werd. Rond de jaartelling zijn alle hoogveengebieden vermoedelijk aan elkaar zijn vast gegroeid tot een aaneengesloten hoogveencomplex. Het ontbreken van vindplaatsen vanaf de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen doet veronderstellen dat het grootste deel van het grondgebied van de gemeente Ooststellingwerf eeuwenlang niet bewoonbaar was. Alleen de hogere dekzandruggen en -koppen werden in de Romeinse tijd (Fochteloo) en in de Vroege Middeleeuwen (Appelscha en mogelijk het gebied rond Jardinga en Weper) nog bewoond (Mennens 2014). Binnen het plangebied komen welvingen voor waar het maaiveld rond 5,5 – 5,7 m +NAP ligt, gescheiden door een laagte waar het maaiveld rond 5,0 – 5,1 m +NAP ligt. Oosterwolde zelf ligt op een hoger gelegen dekzandrugcomplex rond 6,5 – 7,5 m +NAP. Vanwege de relatief lage ligging zal het plangebied vermoedelijk in de Bronstijd en mogelijk al in het Neolithicum onderdeel zijn geworden van het veenmoeras. Tegenwoordig is in het plangebied geen veen meer aanwezig. Dit is het resultaat van de veenontginningen die in de Late Middeleeuwen hebben plaatsgevonden (zie paragraaf 2.3).

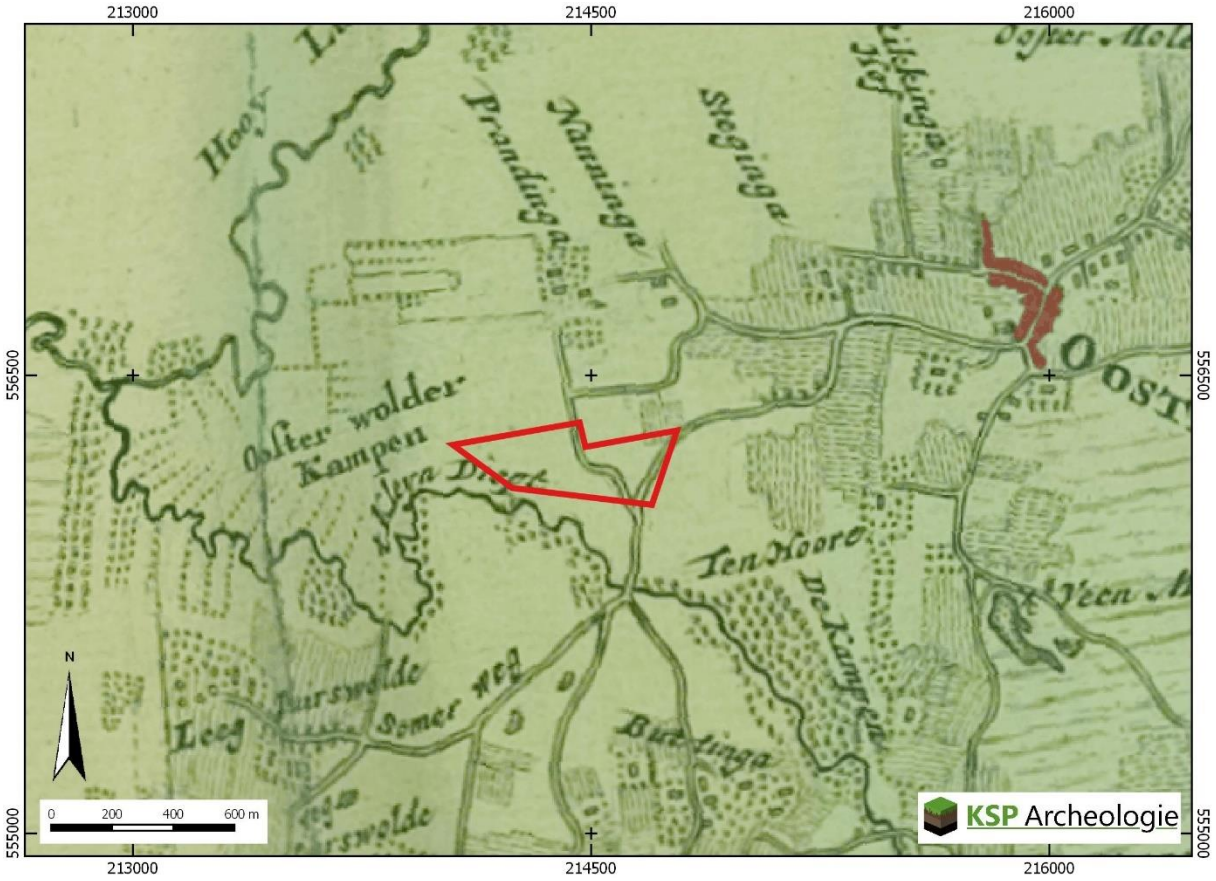
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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

- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl en www.friesland-opdekaart.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Friesland (Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische Kaart Fryslân (www.fryslan.frl);
- Bewoningsgeschiedenis van Ooststellingwerf (Mennens 2014);
- Archeologisch booronderzoek verbreding N381 (De Roller 2006);
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.fryslan.fr - Bodematlas): een aantal (voormalige) sloten zijn voldoende onderzocht, geen verontreinigingen aanwezig;
- Luchtfoto uit 2017 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Het veengebied werd vanaf de Late Middeleeuwen ontgonnen vanwege de bevolkingstoename en behoefte aan landbouwgrond. Ook Oosterwolde is in deze periode ontstaan. Rond het dorp liggen de oude akkercomplexen, de zogenaamde essen (Mennens 2014). Bij de rivieren en in de beekdalen lagen de natte heidevelden en hooilanden, die werden gebruikt voor het weiden van het vee (Haartsen 2009). Op de kaart uit 1718 in de Atlas van Schotanus is te zien dat het plangebied tot de Oosterwolder Kampen wordt gerekend. Dit gebied betreft een afwisseling hooilanden langs Het Kleine Diep en heidevelden. Aan de oostzijde van het plangebied ligt (de voorloper van) de Duistereweg die naar het dorp Oosterwolde leidde. Ter hoogte van het plangebied was een splitsing in de weg aanwezig waarvan de zijweg door het plangebied richting het noorden liep naar de boerderijen van Prandinga, Nanninga en Steginga. Deze weg is verdwenen als gevolg van de aanleg van de Compagnonsvaart, die op ca. 175 m ten noorden van het plangebied is aangelegd.

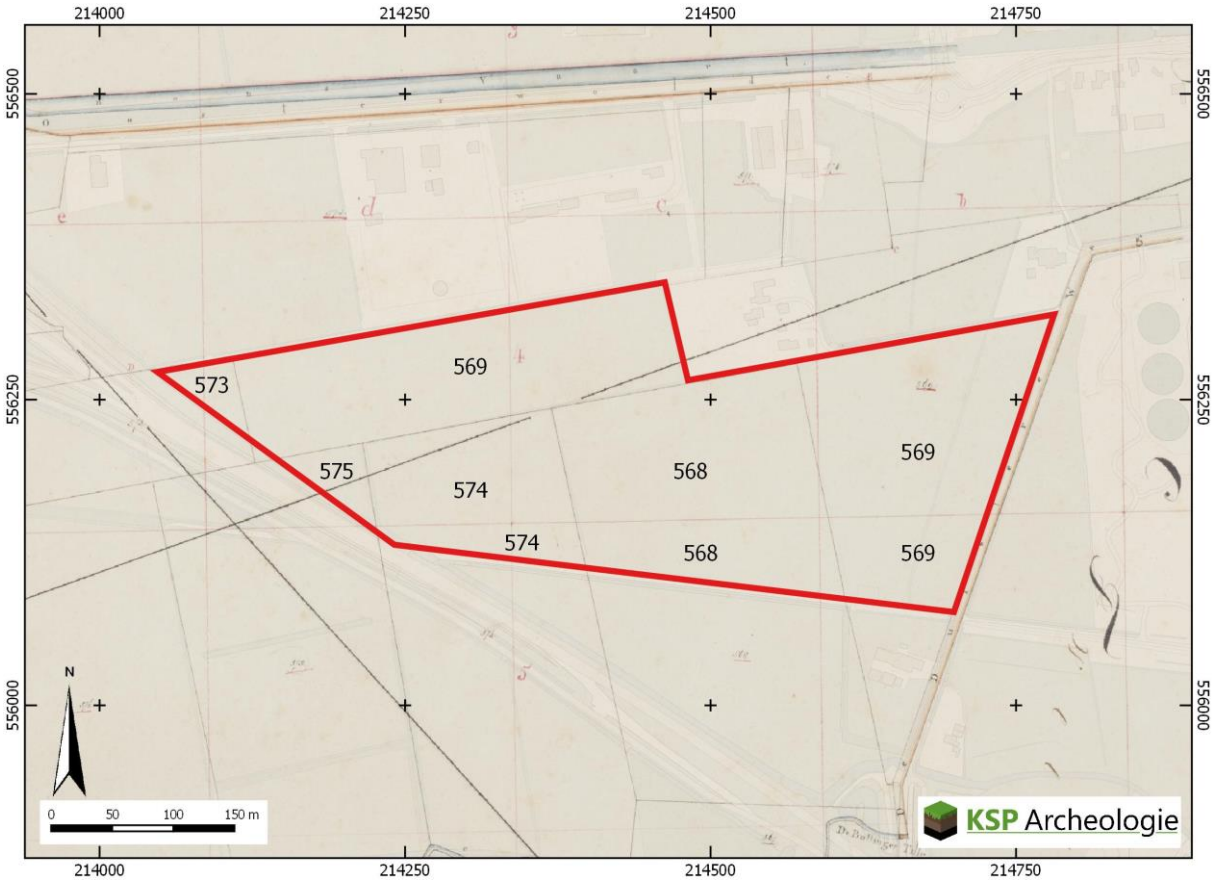


Figuur 4: Het plangebied op de kaart in de Atlas van Schotanus uit 1718 (www.frieslandopdekaart.nl).

De Compagnonsvaart is aangelegd ten behoeve van de turfwinning. De veenwinningsgebieden lagen onder andere ten noord- en zuidwesten van het plangebied. De Opsterlandse Veencompagnie is in 1630 begonnen met de aanleg van de vaart in Gorredijk, zodat via deze weg de turf kon worden afgevoerd per schip. De aanleg van de vaart ging erg traag, want in 1718 had men pas Lippenhuizen bereikt. In 1783 bereikten de gravers de grens van Oostellingwerf tussen Wijnjeterp en Donkerbroek. In 1793 werd met graven van de vaart op grondgebied in Ooststellingwerf begonnen. In 1796 was men met het graven van de vaart tot de knik in de vaart tussen Donkerbroek en de Tjonger gekomen. Ook werd aan het eind van de 18e eeuw een stuk vaart aangelegd van Oosterwolde naar de Tjonger. Het was lastig beide delen van de vaart aan elkaar te koppelen, omdat de Tjonger en de Opsterlandse Compagnonsvaart

verschillende waterhoogten hadden. Bovendien speelde een gebrek aan financiën om verder te graven. Pas in 1814 was men in staat de problemen op het gebied van de waterhoogten het hoofd te bieden en kon men verder met het graven van de vaart tussen Donkerbroek en Oosterwolde (Mennens 2014).

De Compagnonsvaart is ingetekend op de kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw. Binnen het plangebied was sprake van een aantal percelen hooiland (nrs. 573 – 575) en heide (nrs. 568 en 569) die in het bezit waren van verschillende eigenaren (Figuur 5).[1] Op de kaart uit 1880 is te zien dat over de heide een aantal paden liepen (Figuur 6).



Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl) met als achtergrond de huidige topografie.

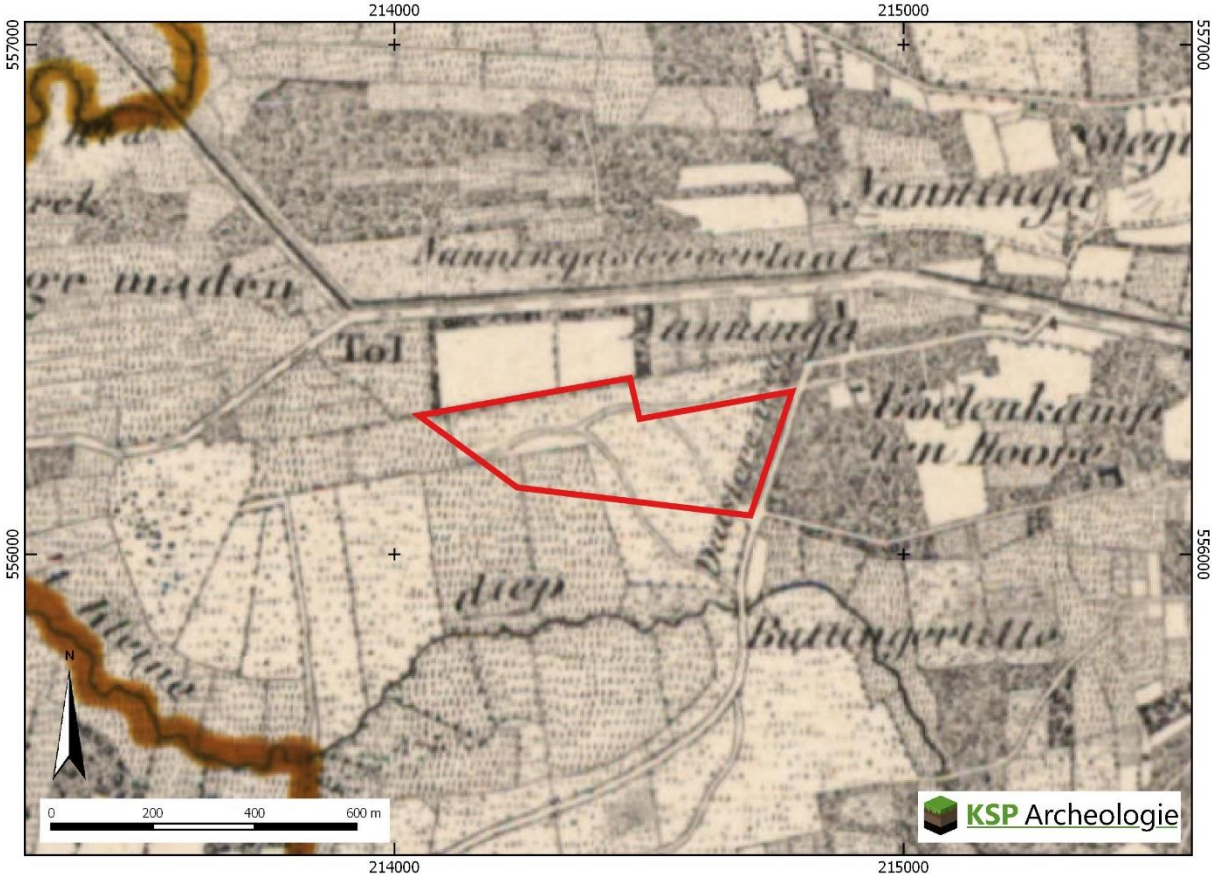
In de 20e eeuw verdwijnt de heide geleidelijk en wordt het plangebied geheel in gebruik genomen als landbouwgrond (Figuur 7). In 1911 wordt op de zuidgrens van het plangebied een tramlijn aangelegd die onderdeel was van een groot netwerk in de provincies Groningen, Drenthe en Overijssel. De tramlijnen zijn maar kort in gebruik geweest, want in 1933 werd de eerste tramlijn alweer gesloten (www.gorredijk-historie.nl). De dubbele bomenrij, die langs het spoor stond, is nog bewaard gebleven. Dit lijnelement is op de Cultuurhistorische Kaart Fryslân aangemerkt als cultuurhistorisch element.

In de tweede helft van de 20e eeuw heeft herverkaveling plaatsgevonden. Op de kaart uit 1970 is te zien dat de kleinere percelen binnen het plangebied zijn samengevoegd tot enkele grotere percelen. De meanders van Het Kleine Diep ten zuiden van het plangebied zijn recht getrokken en de beek is genormaliseerd.

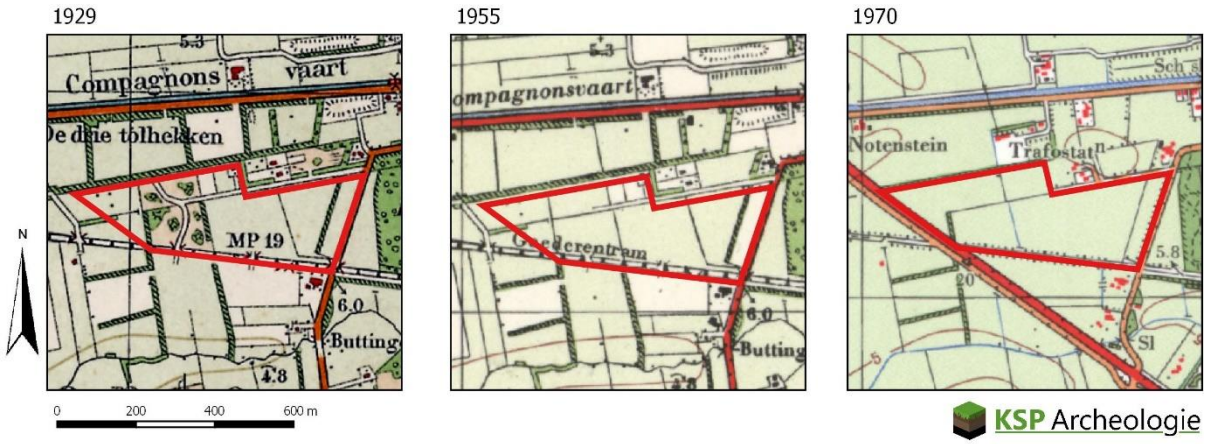
Door de herverkaveling in de 20e eeuw en de ontginning in de Late Middeleeuwen kan de oorspronkelijke bodem zijn aangetast. Boringen die in de westelijke strook van het plangebied zijn gezet

[1] *Informatie van het landgebruik en eigenaren zijn afkomstig van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels behorende bij het minuutplan (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).*

ten behoeve van archeologisch onderzoek laten zien dat de oorspronkelijke podzolbodem grotendeels is omgezet/verploegd en opgenomen in de bouwvoor (De Roller 2006). Plaatselijk is een geelbruine bodemhorizont aangetroffen die is geïnterpreteerd als een restant van de oorspronkelijke podzol-bodem, een BC-horizont.



Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1880, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaarten uit 1929, 1955 en 1970.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

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

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke archeologische beleids- en verwachtingskaart (Mennens 2014).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) aanwezig, maar zijn in het verleden wel twee archeologische onderzoeken uitgevoerd. In 2006 is de westelijke strook van het plangebied over een breedte van 40 m in onderzoek geweest in verband met de verbreding van de N381 (geen OM-nummer in Archis beschikbaar). Op het onderzochte tracé zijn op een aantal locaties archeologische indicatoren gevonden die wijzen op een mogelijke vindplaats (De Roller 2006a). De dichtstbijzijnde vondstlocatie ligt op ca. 165 m ten zuiden van het plangebied op een welving langs het beekdal van Het Kleine Diep. Hier is een fragmentje houtskool in de bodem aangetroffen, wat kan wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Voor zover bekend heeft rondom deze vondstlocatie geen nader onderzoek plaatsgevonden. Wel zijn extra boringen gezet in zones waar restanten van de oorspronkelijke podzolbodem zijn aangetroffen. Vanwege de (deels) intacte bodem zijn deze zones namelijk kansrijk voor een intacte archeologische vindplaats. In het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn daarom aanvullende boringen gezet (OM 2122023100), maar die hebben geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats (De Roller 2006b). De noordoostelijke rand van het plangebied valt binnen een onderzoeksgebied waar in 2008 archeologische boringen zijn gezet in het kader van de aanleg van de rioolwaterpersleiding Haulerwijk – Oosterwolde (OM 2182475100). Op het tracé van de leiding zijn drie mogelijke vindplaatsen aangeven ter plaatse van dekzandwelvingen, maar deze liggen niet binnen het plangebied of in de directe omgeving (binnen een straal van 600 m).

In een straal van 600 m rondom het plangebied zijn ook geen AMK-terreinen aanwezig, maar zijn wel tien onderzoeken uitgevoerd en zeven vondstmeldingen aanwezig (Tabel 1, Bijlage 4). De onderzoeken hebben tot op heden geen archeologische vindplaatsen opgeleverd. In de meeste gevallen was de bodem verstoord en/of ontbraken archeologische indicatoren.

De dichtstbijzijnde vondstlocatie ligt op ca. 125 m ten oosten van het plangebied. Hier is bij graafwerkzaamheden in 1960 op het terrein van de huidige waterzuiveringsinstallatie een fragment kogelpotaardewerk gevonden dat is gedateerd in de periode Vroege Middeleeuwen B – Late Middeleeuwen B (VM 2758726100). In 1964 is op datzelfde terrein een vuurstenen dolk gevonden die uit het Laat-Neolithicum dateert (VM 2758167100).

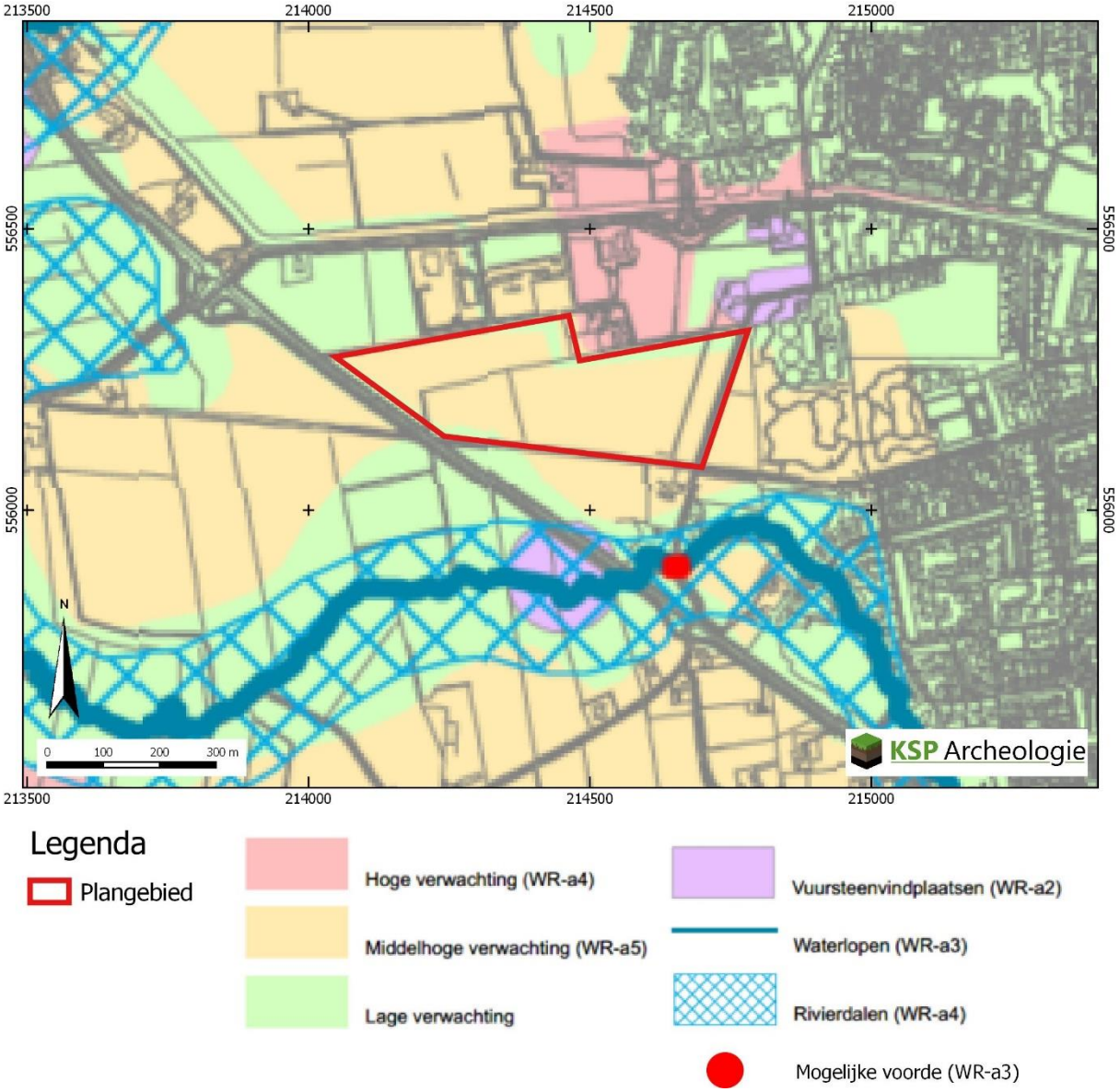
Op de welvingen op ca. 480 – 500 m ten noorden van het plangebied in de buurt van de rivier de Tjonger (Kuinder) zijn vier archeologische vondsten gemeld. In 1932 zijn hier (paal)kuilen met verkoolde resten en fragmenten vuursteen gevonden, die zijn gedateerd in het Laat-Paleolithicum (VM 275823110). Ten oosten hiervan is een opgraving uitgevoerd in 1932 (VM 3162891100). Tijdens dit onderzoek zijn brand(haard)kuilen gevonden en verkoolde paalkuilen die op basis van het vondstmateriaal en pollenonderzoek in het Laat-Paleolithicum B (12.000 – 15.000 jaar geleden) zijn geplaatst. Op deze locatie zijn nog meer fragmenten vuursteen gemeld, hoewel deze niet zijn gedateerd (VM 2758661100). Verder richting het westen zijn nog meer fragmenten vuursteen gevonden, maar de datering daarvan is ook niet bekend (VM 2758459100).

Dichterbij het plangebied zijn op ca. 330 m ten noordwesten langs het beekdal van Het Kleine Diep ook fragmenten vuursteen gevonden (VM 2758442100). Ook van deze vondsten is de datering niet bekend.

Onderzoeks-(OM)/vondst-melding (VM)	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
OM 2122023100	N381	Booronderzoek in 2006 (De Roller 2006a/b)	Deels intacte podzolbodems → vervolg d.m.v. aanvullende boringen Fragment houtskool op 165 m ten zuiden van het plangebied → vervolg d.m.v. aanvullende boringen	---
OM 2182475100	Rioolwaterpersleiding Haulerwijk – Oosterwolde	Booronderzoek in 2006	Geen indicatoren t.p.v. of in de omgeving van het plangebied	---
OM 2153200100	Mogelijk nieuwe tracés N381	Booronderzoek in 2007	Geen indicatoren gevonden → geen vervolg	---
OM 2143449100	De Muijnhorn	Booronderzoek in 2007 (Bongers 2007)	Verstoord bodemprofiel, geen indicatoren → geen vervolg	---
VM 2758167100	Duistereweg	Niet-archeologisch graafwerk in 1964	Vuurstenen dolk	NEOLA-NEOLB
VM 2758726100	Onbekend	Niet-archeologisch graafwerk in 1960	Fragment aardewerk	VMEC-LMEB
VM 2758231100	Prandinga	Melding uit 1932	Houtskool, fragmenten vuursteen Paalkuilen	PALEOL MESO
VM 3162891100	Prandinga	Opgraving uit 1932	Fragmenten vuursteen, verkoolde paalgaten, haardkuilen	PALEOL
VM 2758661100	Onbekend	Onbekend	Fragmenten vuursteen	Onbekend
VM 2758459100	Onbekend	Onbekend	Fragmenten vuursteen	Onbekend
OM 4544865100	Onbekend	Bureauonderzoek in 2017	Onderzoek niet afgemeld in Archis	---
OM 2057151100	Nanningaweg	Booronderzoek in 2004 (Tulp & Jelsma 2004)	In de zone met (deels) intacte podzolbodems → vervolg d.m.v. karterende boringen	---
OM 2088483100		Karterend booronderzoek in 2004	Resultaten niet opvraagbaar in Archis en DANS e-depot	---
OM 2097977100	Randzone Oosterwolde-Zuid	Booronderzoek in 2003 (Van Beek 2004)	Verstoord bodemprofiel, geen indicatoren → geen vervolg	---
OM 2380560100	Duistereweg	Booronderzoek in 2012 (Bongers 2012)	Verstoord bodemprofiel, geen indicatoren → geen vervolg	---
VM 2758442100	Lochtenrek	Onbekend	Fragmenten vuursteen	Onbekend
OM 2132076100	Kleindiep	Booronderzoek in 2006	Resultaten niet opvraagbaar in Archis en DANS e-depot	---

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 600 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld).

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat in de omgeving van het plangebied vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn die dateren uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum. Aanwijzingen voor jongere vindplaatsen ontbreken met uitzondering van een scherf kogelpotaardewerk uit de periode Vroege Middeleeuwen C – Late Middeleeuwen. De onderzoeken die ter plaatse van en in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd, laten echter zien dat de kans op intacte vuursteenvindplaatsen relatief klein is, omdat de oorspronkelijke podzolbodems in veel gevallen zijn verstoord/verploegd. Op de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart is aan het plangebied grotendeels een middelhoge archeologische verwachting toegekend vanwege de ligging in een gebied met welvingen waarin podzolbodems zijn ontwikkeld (Figuur 8). In het noordoosten van het plangebied ligt een strook met een lage verwachting. Dit betreft het onderzoeksgebied van de rioolwaterpersleiding waaraan op basis van de resultaten van het archeologische onderzoek een lage verwachting is toegekend. Op de kaart heeft de zuidwestelijke rand van het plangebied ook een lage verwachting vanwege het voorkomen van beekeerdgronden volgens de bodemkaart.



Figuur 8: Het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Ooststellingwerf (Mennens 2014).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied momenteel onbebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.2) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.3) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied grotendeels een middelhoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 8). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld waarbij de middelhoge verwachting deels is bijgesteld. Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

In de prehistorie zochten de mensen met name de hogere welvingen langs beek- en rivierdalen uit als woonplaats. Het plangebied ligt in een gebied met grondmorenewelvingen afgedekt met een dunne laag dekzand waarin naar verwachting podzolbodems zijn ontwikkeld. Vanwege het voorkomen van

deze welvingen is op de gemeentelijke archeologische beleidskaart aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend. Op basis van het AHN kan de landschappelijke situatie binnen het plangebied in meer detail in kaart worden gebracht. Hieruit blijkt dat binnen het plangebied twee welvingen aanwezig zijn die worden gescheiden door een laagte. Op basis van deze informatie wordt de middelhoge verwachting specifiek toegekend aan deze twee welvingen in het westelijke en oostelijke deel van het plangebied. In het centrale deel is sprake van een laagte. Aan deze zone is een lage verwachting toegekend.

De middelhoge verwachting geldt specifiek voor vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Bronstijd. Gedurende deze periode hebben de welvingen in het plangebied vermoedelijk een geschikte bewoningslocatie gevormd. Het gebied werd in de loop van de tijd namelijk steeds minder geschikt voor bewoning door vernatting en de daarmee samenhangende veengroei. Het veen groeide aanvankelijk lokaal in de rivier- en beekdalen en depressies, maar breidde zich geleidelijk over het dekzandlandschap uit. Dit had tot gevolg dat het bewoonbare gebied van Ooststellingwerf in de loop van de eeuwen steeds kleiner werd. In de IJzertijd is het bewoonbare gebied al flink ingekrompen. Het plangebied zal in de Bronstijd (mogelijk al in het Neolithicum) onderdeel zijn geworden van het veenmoeras, ten eerste omdat het relatief laag ligt ten opzichte van de hogere dekzandgebieden verder richting het oosten en zuiden. Ten tweede omdat het relatief dichtbij het rivierdal van de Tjonger ligt en dichtbij het beekdal van Het Kleine Diep. Vondsten uit de directe omgeving van het plangebied wijzen tot nu ook alleen op bewoning in de Steentijd, mogelijk vroege Prehistorie.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot)
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder de huidige bouwvoor in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 30 cm -mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als landbouwgrond vanaf minimaal de Middeleeuwen is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem geheel of grotendeels is opgenomen in de bouwvoor. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is wordt daarom klein geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in de bouwvoor en/of in de onderliggende bodem.
6. Locatie: de twee welvingen binnen het plangebied
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen met houtskool.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in de bouwvoor.

Rond de jaartelling zijn de lokale veengebieden uiteindelijk aan elkaar gegroeid tot een aaneengesloten hoogveencomplex. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Vanaf de Late Middeleeuwen werd het gebied ontgonnen vanwege de bevolkingstoename en behoefte aan landbouwgrond. Ook Oosterwolde is in deze periode ontstaan. Rond het dorp liggen de oude akkercomplexen, de zogenaamde essen. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied tot de Oosterwolder Kampen wordt gerekend. Dit gebied betreft een afwisseling hooilanden langs Het Kleine Diep en heidevelden. Binnen het plangebied is sprake van een aantal percelen hooiland en heide. Het

historisch kaartmateriaal heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat binnen het plangebied een boerderij-locatie aanwezig is geweest. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

In het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat de westelijke strook van het plangebied en een strook in het noordoosten van het plangebied in het kader van infrastructurele projecten archeologisch zijn onderzocht. Op basis van deze onderzoeken is de archeologische verwachting voor deze onderzoeksgebieden op laag gesteld.

Periode	**Verwachting**	**Verwachte kenmerken vindplaats**	**Diepteligging sporen**
Laat-Paleolithicum – Neolithicum (Bronstijd)	Middelhoog (westelijke en oostelijke deel) Laag (centrale deel)	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor vanaf de top van de podzolbodem
Bronstijd – Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder de bouwvoor vanaf de top van de podzolbodem tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

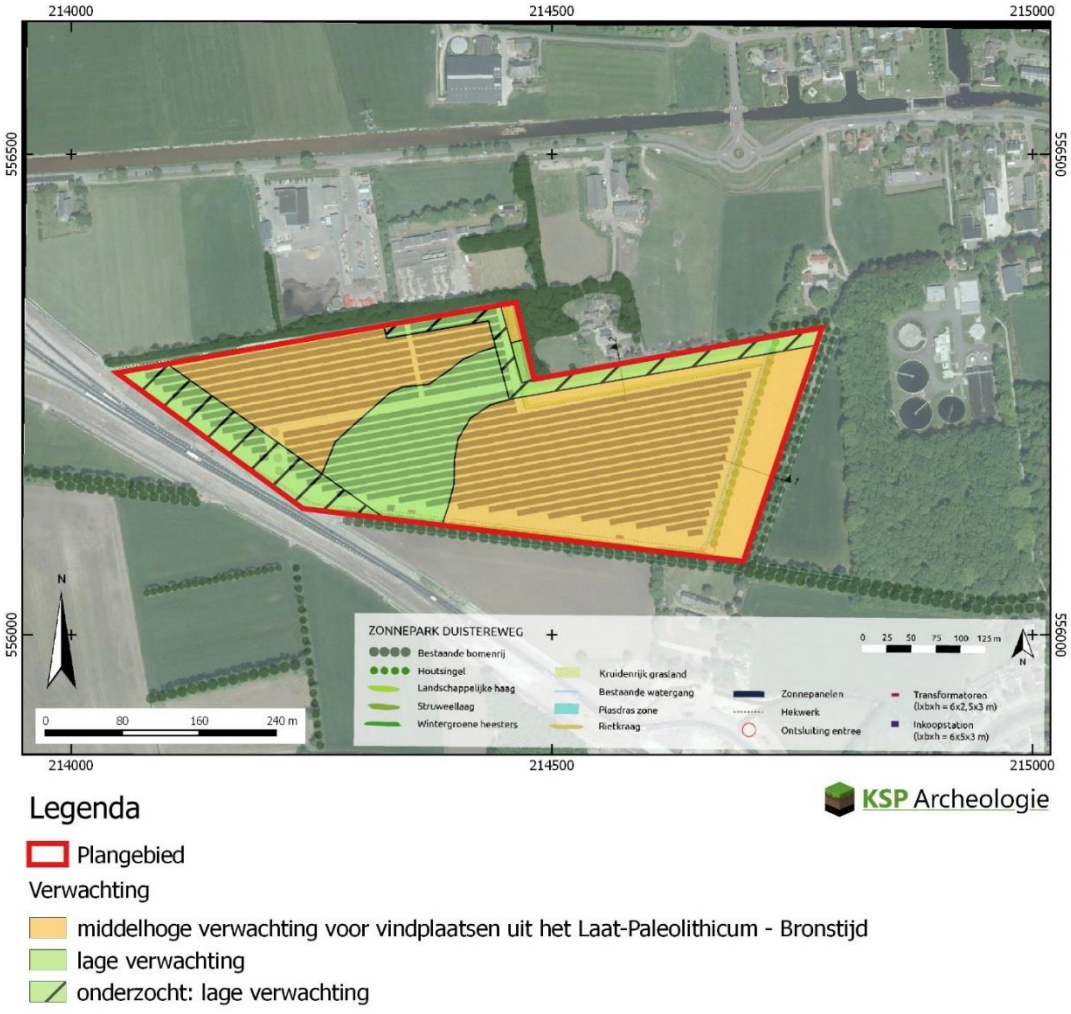
3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het gespecificeerde verwachtingsmodel heeft geresulteerd in een archeologische verwachtingskaart voor het plangebied (Figuur 9).

Op basis van de aanwezigheid van twee welvingen binnen het plangebied en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het westelijke en oostelijke deel een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum (mogelijk Bronstijd). Na deze periode is het gebied ongeschikt geworden voor bewoning vanwege de uitbreiding van een hoogveenmoeras. Voor nederzettingsresten uit de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen geldt dan ook een lage verwachting. Vanaf de Late Middeleeuwen is het gebied ontgonnen. Binnen het plangebied was sprake van een aantal percelen hooiland en heide. Het historisch kaartmateriaal heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat binnen het plangebied een boerderijlocatie aanwezig is geweest. Op basis hiervan is een lage verwachting toegekend voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

De strook in het westen van het plangebied en aan de noordoostkant zijn in het verleden al onderdeel geweest van een archeologisch booronderzoek op basis waarvan een lage verwachting is toegekend.



Figuur 9: Archeologische verwachtingskaart van het plangebied gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek geprojecteerd op de ontwerptekening van het zonnepark Duistereweg.

3.2 Selectieadvies

3.2.1 Algemeen

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek komen binnen het plangebied zowel lage als middelhoge verwachtingszones voor. Binnen de lage verwachtingszones is de kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats klein.

In de middelhoge verwachtingszone kunnen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen en is de kans aanwezig dat de geplande bodemingrepen ten behoeve van het zonnepark een aantasting vormen van het archeologisch bodemarchief.

3.2.2 Geplande bodemingrepen

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

Voor de inrichting van het zonnepark zijn echter meer bodemingrepen nodig zoals voor de bekabeling, transformatoren en hekwerk. Voor de palen van het hekwerk geldt dat deze, net als de palen van de zonnepanelen, voor een zeer beperkte schade van het archeologische bodemarchief zorgen. Voor deze ingreep wordt dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd.

In het plangebied zullen drie transformatoren met een oppervlakte van elk 12 m^2 en een inkoopstation met een oppervlakte van 30 m^2 worden aangelegd. De drie gebouwtjes in het zuiden zijn ter plaatse van de lage verwachtingszone gepland en vormen daarom geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Voor deze ingrepen wordt dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd. Eén transformator is in de middelhoge verwachtingszone gepland. Gezien het kleine oppervlak van 12 m^2 is de kans klein dat een vindplaats wordt geraakt en is de aantasting van een mogelijke vindplaats gering. Op basis hiervan wordt voor de plaatsing van deze transformator geen vervolgonderzoek geadviseerd.

De zonnevelden, de transformatoren en inkoopstation zullen onderling worden verbonden door een netwerk van kabels. De omvang van de benodigde kabelsleuven is nog niet bekend. Een gedeelte van de kabelsleuven zal binnen de lage verwachtingszone komen te liggen, maar er zullen ook sleuven in de middelhoge verwachtingszone worden aangelegd. Kabelsleuven vormen langgerekte, smalle ontgravingen (ca. 0,5 m breed) waardoor de kans op het aantreffen van een vindplaats in de middelhoge verwachtingszone relatief klein is. Pas bij een groot netwerk aan kabelsleuven wordt deze kans reëel. Bovendien zal de verstoring van een mogelijke vindplaats klein zijn vanwege de smalle kabelsleuf. De gemeente heeft op basis van de trefkans in de middelhoge verwachtingszone in haar beleidsregels vastgelegd dat onderzoek pas nodig is bij bodemingrepen vanaf 2.500 m^2 (en dieper dan 40 cm). Uitgaande van kabelsleuven met een breedte van 0,5 m zou deze oppervlaktegrens pas worden overschreden bij een totale lengte van 5 km aan kabelsleuven. Gezien de omvang van het zonnepark zal de lengte van de kabelsleuven hier ruim onder blijven. Op basis van de geringe aantasting van het archeologische bodemarchief en de beleidsregels van de gemeente wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Om de ecologische waarden van het plangebied te versterken wordt langs de watergang die door het plangebied loopt over een lengte van 250 m een ecologische zone gerealiseerd met aan de noordzijde een steile oever en aan de zuidzijde een flauwe oever met rietkraag. De watergang loopt door de lage verwachtingszone en de graafwerkzaamheden die nodig zijn voor realisatie van de ecologische zone vormen daarom geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Voor deze ingreep wordt dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd.

3.2.3. Voorbehoud

De bevoegde overheid (gemeente Ooststellingwerf) kan instemmen met de resultaten van het onderzoek en het advies. Hierbij is er vanuit gegaan dat de zonnepanelen op palen worden geplaatst. Wanneer wordt gekozen voor een alternatieve fundering op poeren, zal de noodzaak van archeologisch onderzoek opnieuw moeten worden beoordeeld.

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

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus.* (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Beek, J.L. van (2004). *Archeologisch onderzoek inrichtingsplan randzone Oosterwolde-Zuid.* Grontmij Archeologische Rapporten 21.

Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Bongers, J.M.G. (2007). *Oosterwolde: De Muijnhorn (Fr.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek.* Steekproefrapport 2007-01/14.

Bongers, J.M.G. (2012). *Oosterwolde, Duistereweg (Gemeente Ooststellingwerf, Fr.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek.* Steekproefrapport 2012-08/06Z.

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1.* Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Friesland.* Bureau Lantschap.

Mennens-Van Zeist, A. (2012). *Bestemmingsplan 'Grote kernen' gemeente Ooststellingwerf. Een Archeologisch Bureauonderzoek.* Steunpunt Monumentenzorg Fryslän en gemeente Ooststellingwerf.

Mennens, A. (2014). *Nota Archeologie Gemeente Ooststellingwerf.* Werkgroep Archeologie Fryslân.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Roller, G.J. de (2006a). *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen langs het nieuwe tracé van de N381 in de gemeenten Opsterland, Heerenveen en Ooststellingwerf (Fr.).* ARC-Rapporten 2006-74.

Roller, G.J. de (2006b). *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO), fase 2, door middel van boringen en megaboringen, langs het toekomstige tracé van de N381 in de gemeenten Opsterland, Heerenveen en Ooststellingwerf (Fr.).* ARC-Rapporten 2006-92.

Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Tulp, C. & Jelsma, J. (2004). *Oosterwolde, Nanningaweg: Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek op Drie Locaties.* Steekproef Rapport 2004-05/4.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl

Atlas van Schotanus: www.frieslandopdekaart.nl

Archeologische Monumentenkaart (2014). Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl.

Basisregistratie Grootschalige Topografie (2017): https://www.pdok.nl/nl/producten/pdok-downloads/download-basisregistratie-grootschalige-topografie. Kadaster.

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (Basis Registratie Ondergrond. 2017). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bodemkaart50000/atom/bodemkaart50000.xml.

Bodemkwaliteit: Bodematlas van Friesland, www.fryslan.fr

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

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

Cultuurhistorische Kaart Fryslân: www.fryslan.frl

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

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

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BasisRegistratie Ondergrond 2017). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/geomorfologischekaart50000/atom/geomorfologischekaart50000.xml. Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." http://legendageomorfologie.wur.nl/. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

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

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

Luchtfoto (2017) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms? Kadaster.

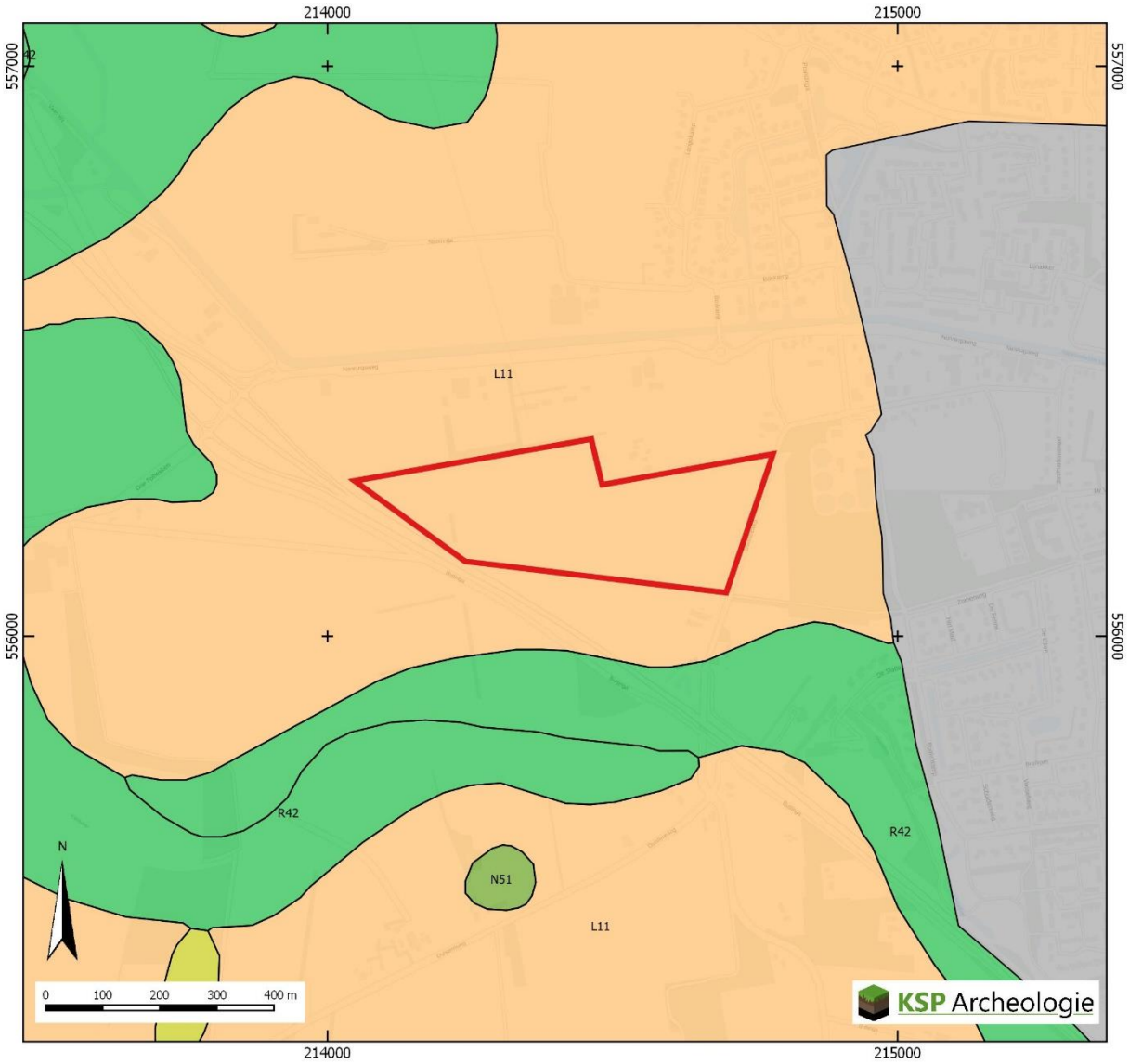
Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities. Kadaster.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request%3DGetCapabilities. Kadaster.

Websites
www.gorredijk-historie.nl


2
1
ZONNEPARK DUISTEREWEG
Bestaande bomenrij
Houtsingel
Landschappelijke haag
Struweellaag
Wintergroene heesters
Kruidenrijk grasland
Bestaande watergang
Plasdras zone
Rietkraag
Zonnepanelen
Hekwerk
Ontsluiting entree
Transformatoren (lxbxh = 6x2,5x3 m)
Inkoopstation (lxbxh = 6x5x3 m)
0 25 50 75 100 125 m
N

Bijlage 2 Geomorfologische kaart



Plangebied

Geomorfologische kaart (BRO 2017)

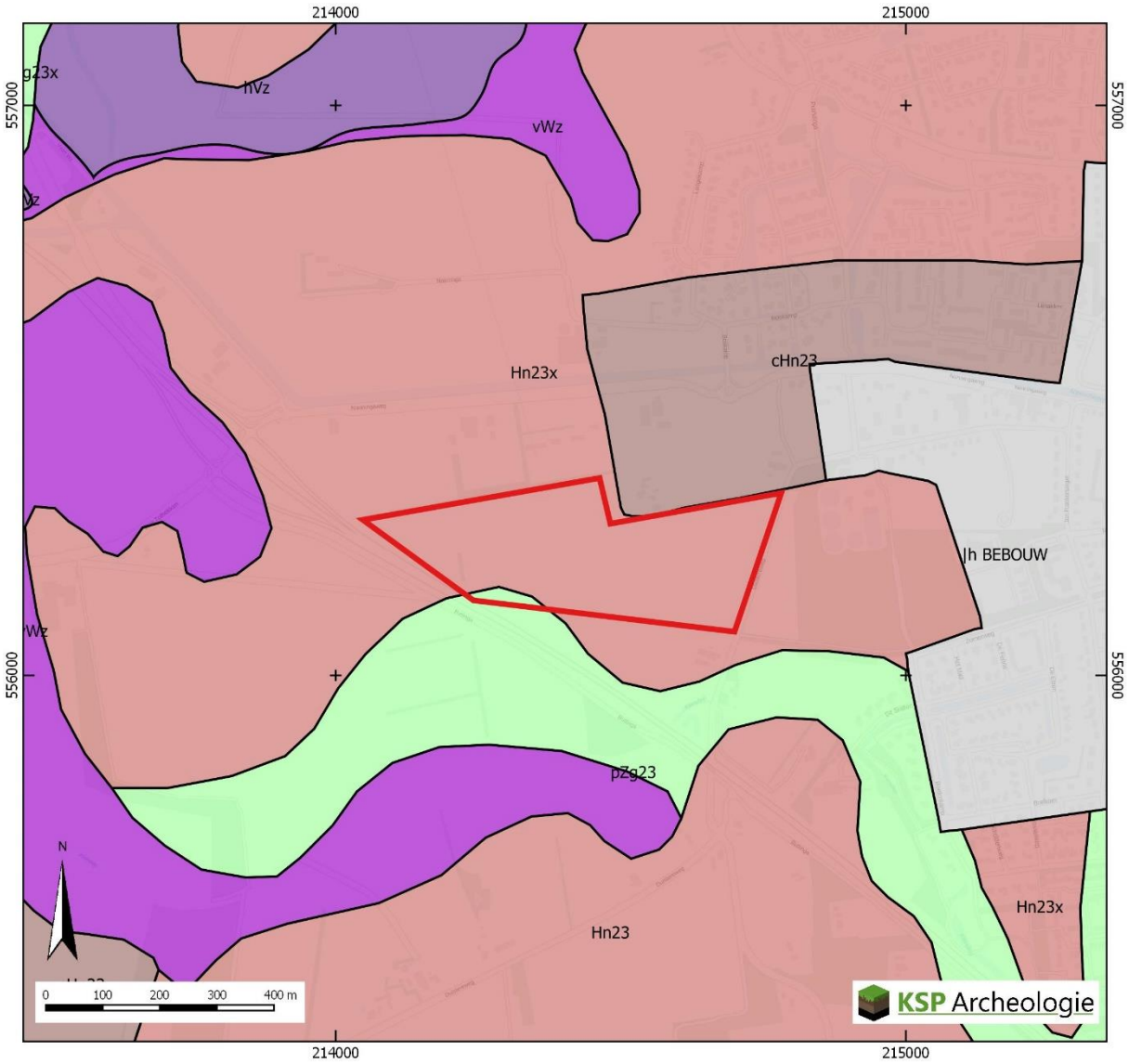
B53:Dekzandrug

L11:Grondmorenewelvingen

N51:Laagte zonder randwal

R42:Beekdalbodem

Bijlage 3 Bodemkaart



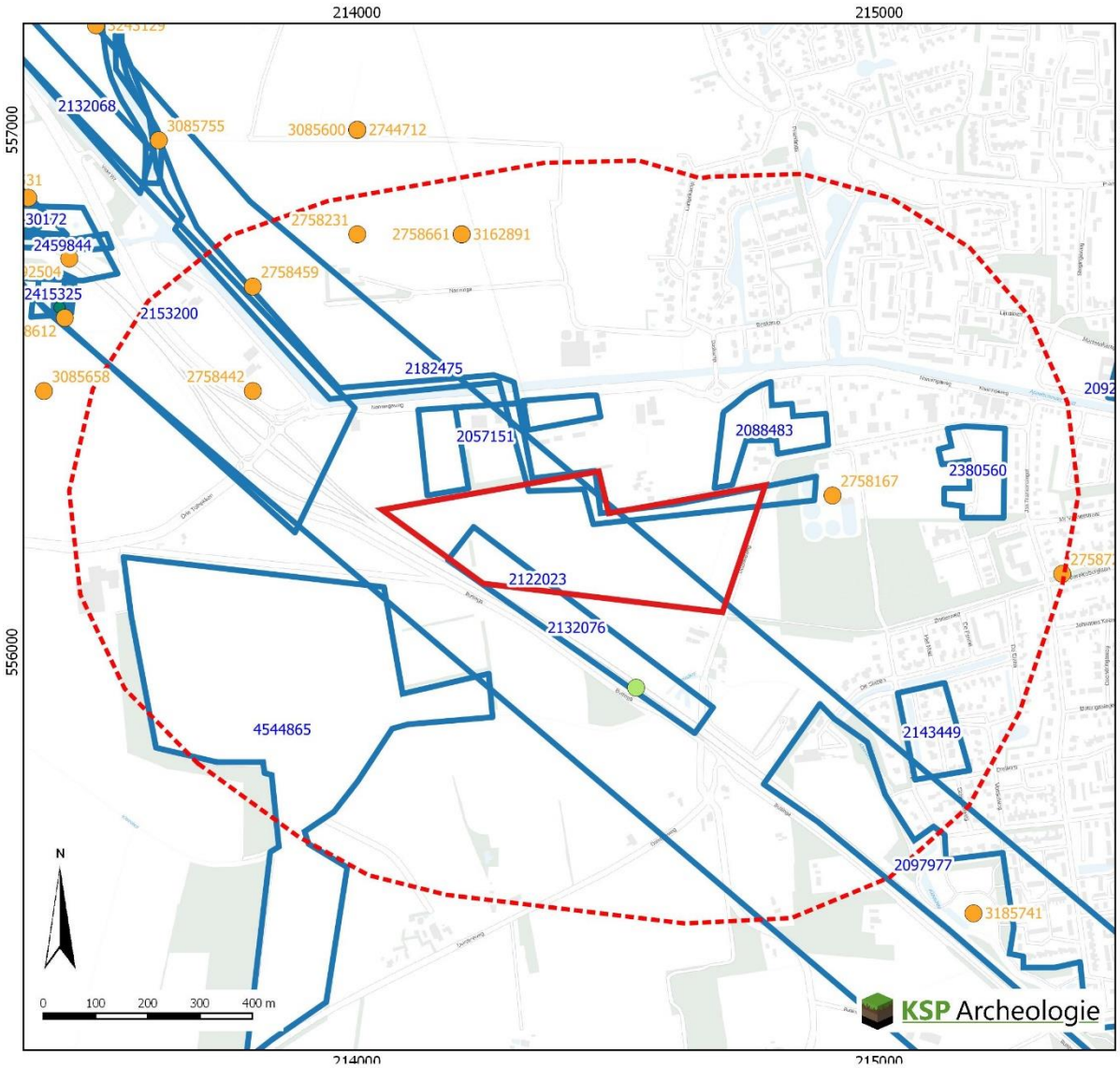
Plangebied

Bodemkaart 1:50.000 (BRO 2017)

Bebouwing
cHn23 Laarpodzolgronden, lemig fijn zand
Hn23 Veldpodzolgronden, lemig fijn zand
hVz Koopveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
pZg23 Beekeerdgronden, lemig fijn zand
vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

..x: keileem of potklei binnen 120 cm, minstens 20 cm dik

Bijlage 4 Archeologische gegevens



Plangebied
Zoekgebied van 600 m rondom het plangebied
mogelijke vindplaats
vondstmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het label zijn niet weergegeven)
vondstlocaties bij onderzoeken
onderzoeksmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het label zijn niet weergegeven)

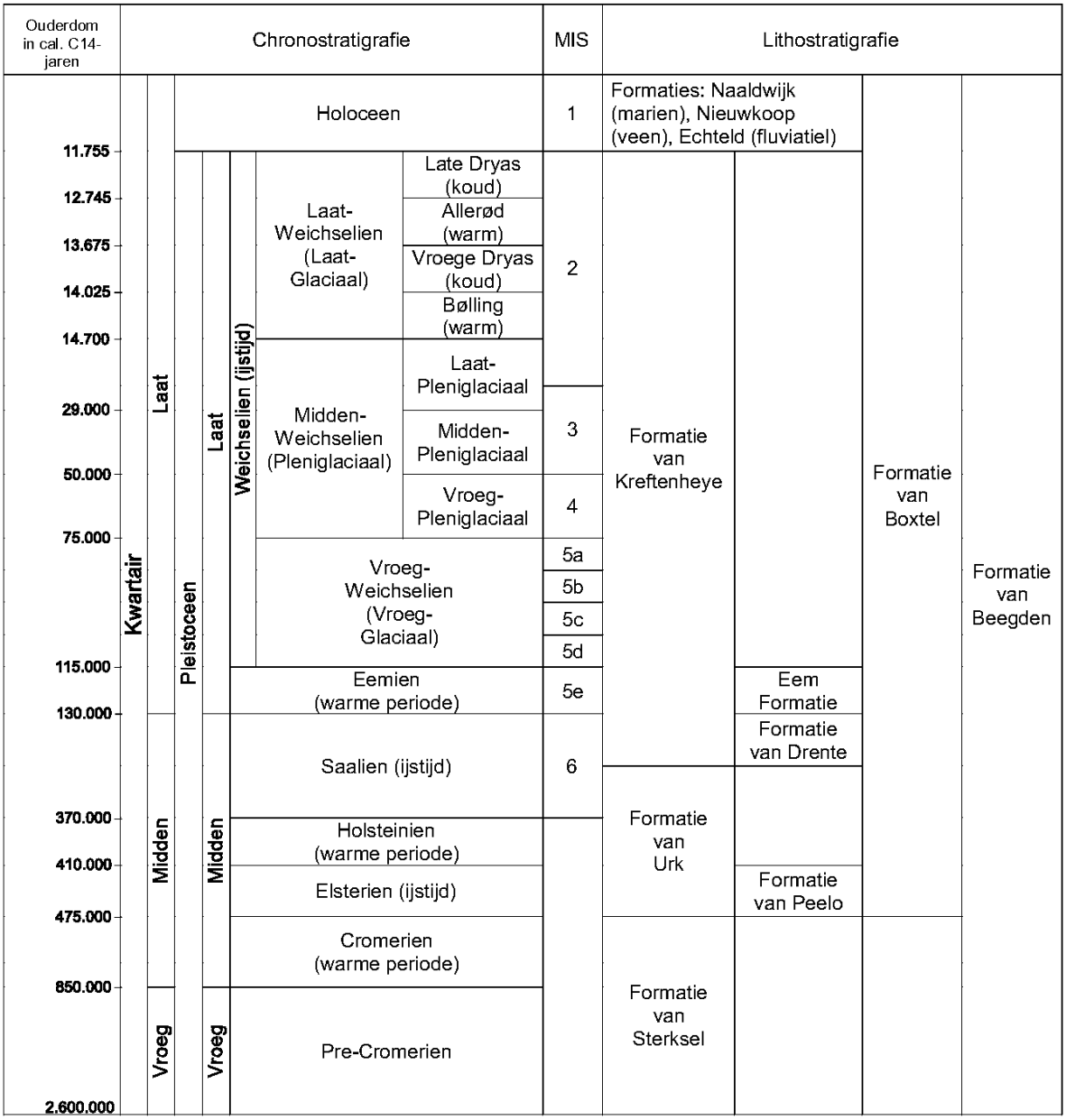
Monumenten

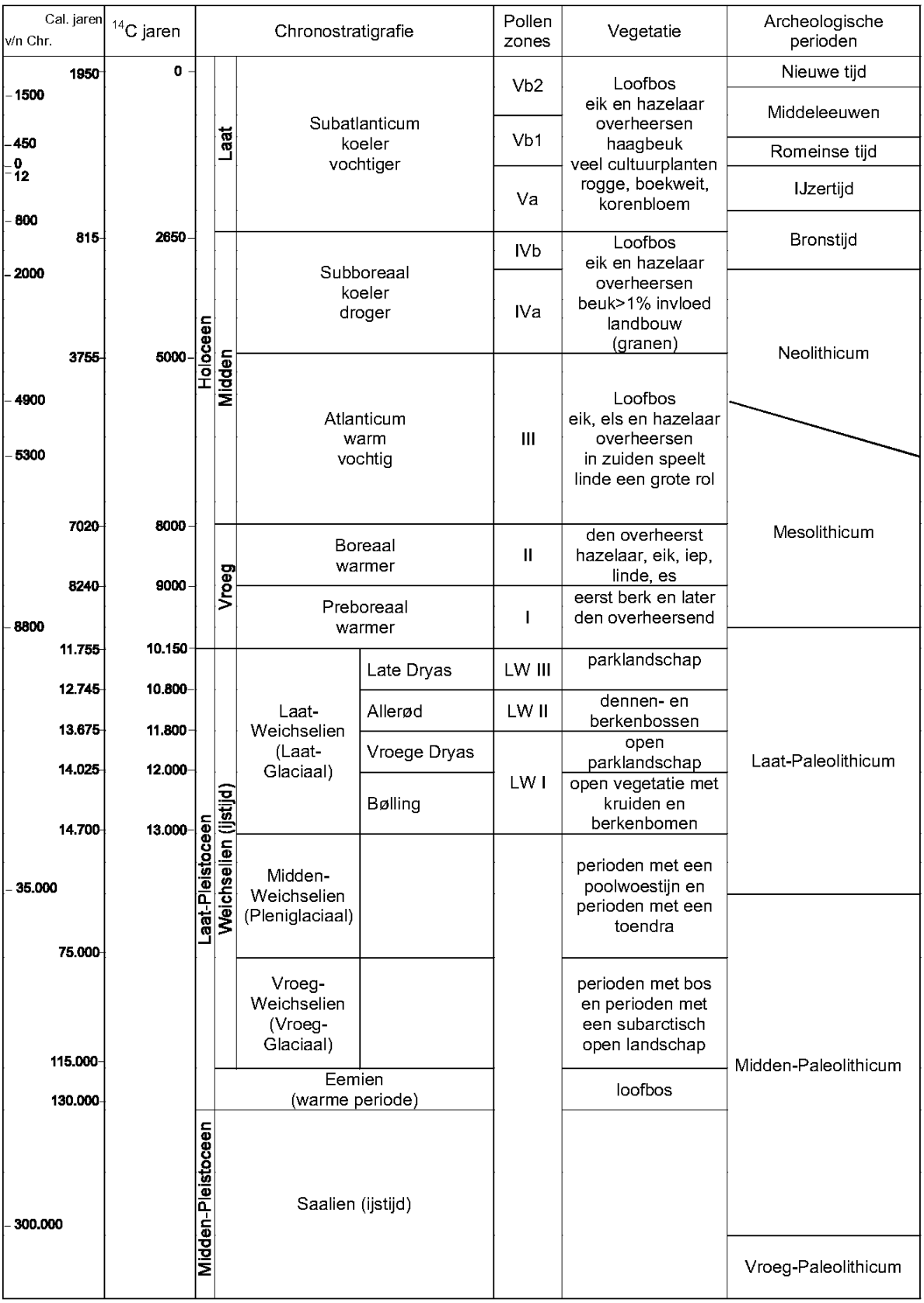
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 04-01-2019

Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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





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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

