

**Archeologisch bureauonderzoek
Hobertsveldweg te Sint Odiliënberg
Gemeente Roerdalen**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	2.0
Status	:	Rapport is ter goedkeuring aangeleverd bij het bevoegd gezag. Over dit rapport heeft (inhoudelijke) afstemming met het bevoegd gezag plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	22146
Auteur	:	
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	
Datum autorisatie	:	31 januari 2024 (v1.0 - 17 oktober 2022)



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd 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' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. 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	10
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Huidige situatie	11
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	12
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	14
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	19
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	25
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	26
3 Conclusie en advies	31
3.1 Conclusie	31
3.2 Advies	31
Literatuur	35

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

Lijst van afbeeldingen

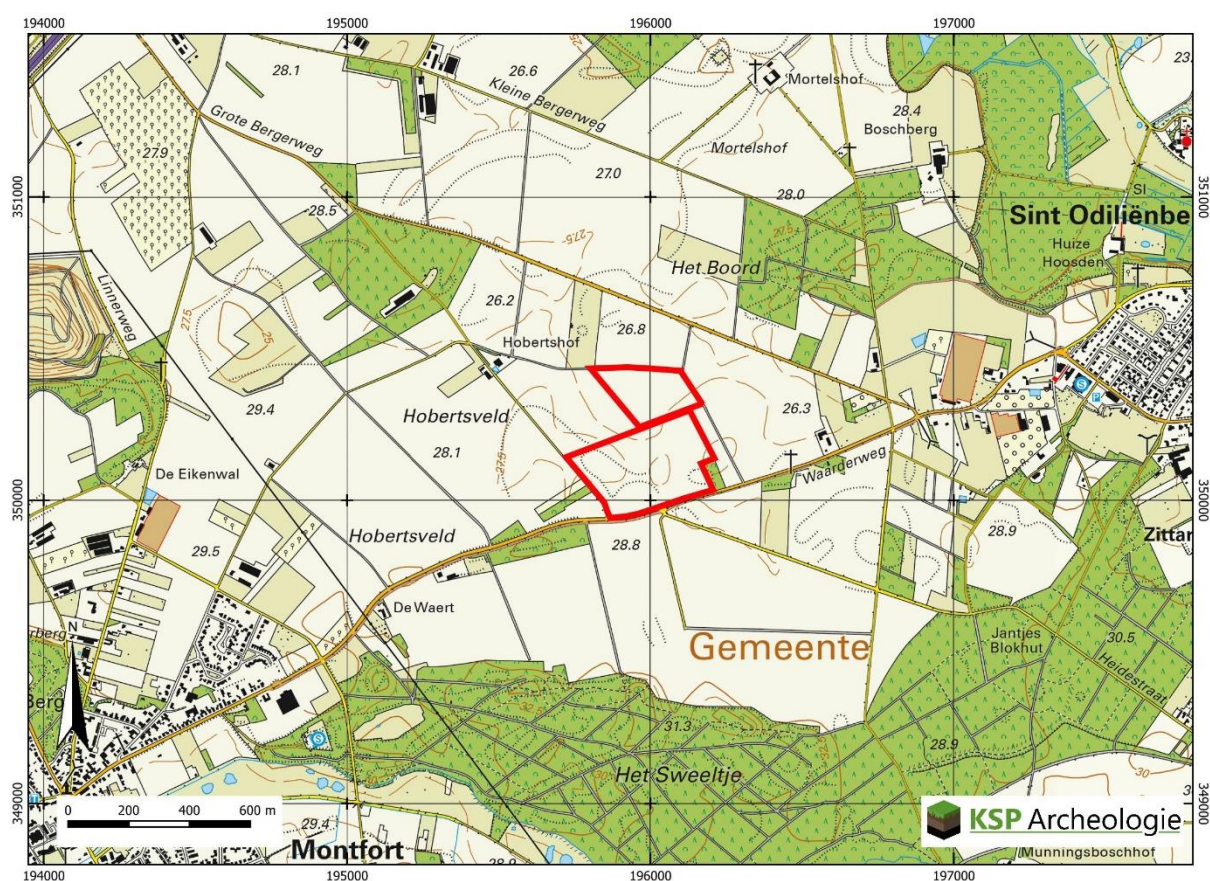
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Impressie zonneveld (bron: ruimtelijke onderbouwing, 19 december 2023, definitief, versie 2).	7
Figuur 3: Locatie trafostations en inkoopstation (bron: ruimtelijke onderbouwing, 19 december 2023, definitief, versie 2).	8
Figuur 4: Indicatieve bouwtekening trafostation (bron: Statkraft, 17-3-2021).	8
Figuur 5: Indicatieve bouwtekening inkoopstation (bron: Statkraft, 17-3-2021).	8
Figuur 6: Locatie batterij-opslag (bron: ruimtelijke onderbouwing, 19 december 2023, definitief, versie 2).	9
Figuur 7: Inrichting vegetatie (bron: Statkraft, landschapsplan).	10
Figuur 8: Het plangebied op een actuele luchtfoto (bron: Kadaster).	11
Figuur 9: Het plangebied aangegeven met een zwarte cirkel op een kaart met de morfogenetische interpretatie van het studiegebied met de terrassen en riviervlaktes en windafzettingen.	13
Figuur 10: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	14
Figuur 11: Het plangebied op de kaart uit 1899, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 12: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1843 met het landgebruik (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	17
Figuur 13: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1843 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	18
Figuur 14: Het plangebied op de historische kaarten uit 1925, 1929, 1937, 1970, 1990 en 1999 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 15: Het plangebied op een luchtfoto uit 1944 (bron: www.dotkadata.com).	19
Figuur 16: Het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Roerdalen (RAAP-rapport 1953).	25
Figuur 17: Voormalige huisplaats in het plangebied aangegeven op de kadastrale minuut (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	26
Figuur 18: Archeologische verwachting voor het plangebied Hobertsveldweg op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.	32

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	24
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	27

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 22146
Opdrachtgever	: Statkraft Renewables Benelux, dhr. J. van Mensvoort
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, [REDACTED]
Bevoegde overheid	: Gemeente Roerdalen
Onderzoeksmelding	: 5299859100
Provincie	: Limburg
Gemeente	: Roerdalen
Toponiem	: Hobertsveldweg te Sint Odiliënberg
Centrum-coördinaat	: x: 195.992 / y: 350.184
Kadastrale gegevens	: Posterholt, sectie B, nummers 4319, 4320, 4323 t/m 4326, 4484, 4485, 4486 (gedeeltelijk), 4487 (gedeeltelijk), 4398, 4399, 4330, 4431
Periode uitvoering onderzoek	: Oktober 2022



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

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de Hobertsveldweg te Sint Odiliënberg (gemeente Roerdalen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de realisatie van een zonneveld.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting toegekend en voor een klein terreindeel in het noordoosten een middelhoge verwachting. Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd per periode.

Op basis van de landschappelijke ligging in een terrassenlandschap dat wordt doorsneden door oude Roermeanders en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Daarnaast zijn op basis van historisch kaartmateriaal twee specifieke verwachtingslocaties binnen het plangebied aanwezig. In het zuidwestelijke deel van het plangebied wordt een (nieuwetijdse) huisplaats verwacht en in het oosten een perceel met een vindplaats uit de Tweede Wereldoorlog.

In het plangebied, met name het zuidelijke deel, worden diepe bodemverstoringen verwacht als gevolg van de aspergeteelt. Verder worden intacte bodemprofielen verwacht, waarbij alleen het bovenste deel van het archeologische bodemarchief (ca. 30 cm) is aangetast door ploegwerkzaamheden.

Op basis van het bureauonderzoek zijn de volgende conclusies getrokken met bijbehorend advies:

- De aspergeteelt heeft voor diepe bodemverstoringen gezorgd, maar waarschijnlijk is het archeologische bodemarchief tussen de verstoorde zones bewaard gebleven. De omvang van de verstoring door de aspergeteelt kan alleen door middel van een veldtoets in de vorm kijkgraten/proefsleuven worden vastgesteld.
- De plaatsing van zonnepanelen op palen zorgt voor kleinschalige bodemverstoringen verspreid over een groot gebied. De aantasting door de palen van een vindplaats wordt daarom als gering beoordeeld → advies geen vervolgonderzoek.
- Kabelsleuven zijn langgerekte, smalle ontgravingen waardoor de kans op het aantreffen/verstoren van een vindplaats relatief klein is → advies geen vervolgonderzoek
- De fundering van de transformatorhuisje en accubatterijen zullen enkele tientallen vierkante meters bedragen. Op basis van deze kleine bodemverstoring is het advies geen vervolgonderzoek.
- De aanplant van bomen en struiken vindt plaats op percelen waar in het verleden ook bos is aangeplant en gerooid → advies geen vervolgonderzoek
- Voor de realisatie van de drie poelen met een oppervlakte van ca. 1.000 m² per stuk zijn graafwerkzaamheden nodig die dieper reiken dan 80 cm beneden maaiveld. Op basis van de grote omvang van deze bodemverstoring is vervolgonderzoek noodzakelijk. Het advies is om dit in de vorm van een archeologische begeleiding uit te voeren. Voor deze begeleiding is een PvE archeologie nodig dat is goedgekeurd door de gemeente.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Statskraft Renewables Benelux B.V. heeft KSP Archeologie een archeologisch bureau-onderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de Hobertsveldweg te Sint Odiliënberg (gemeente Roerdalen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de realisatie van een zonneveld.

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 4. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dino-loket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is ca. 14,4 ha groot en ligt aan weerszijden van de Hobertsveldweg in het buitengebied op ruim 1 km ten westen van Sint Odiliënberg (Figuur 1). Het plangebied bestaat uit twee delen. Het noordelijke deel ligt aan de noordzijde van de Hobertsveldweg en wordt in het noorden begrensd door de Maasbrachterweg en in het oosten door de 2^e Hobertsweg. Het zuidelijke deel ligt aan de zuidzijde van de Hobertsveldweg en wordt in het westen begrensd door de 1^e Hobertsweg en aan de zuidkant ligt de Waarderweg.

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).

Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied Roerdalen' van de gemeente Roerdalen (vastgesteld 30-05-2013) geldt voor het plangebied grotendeels de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie - 5' (hoge verwachting) (www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 40 cm archeologisch onderzoek noodzakelijk is. In het noordoosten ligt een klein deel met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie - 6' (middelhoge verwachting). Voor deze dubbelbestemming geldt een oppervlaktegrens van 2.500 m² en een dieptegrens van 40 cm. Voor het zonnepark zullen verspreid over het gebied verschillende bodemingrepen nodig zijn, waarbij de gemeentelijke vrijstellingsgrenzen worden overschreden (zie paragraaf 1.4).

Vanwege het grote oppervlak van het plangebied en de diversiteit van geplande bodemingrepen zal KSP Archeologie eerst een archeologisch bureauonderzoek uitvoeren.

1.4 Toekomstige situatie

Het plan is om binnen het plangebied een zonnepark te realiseren met een oppervlakte van ca. 11,5 ha (Figuur 2).

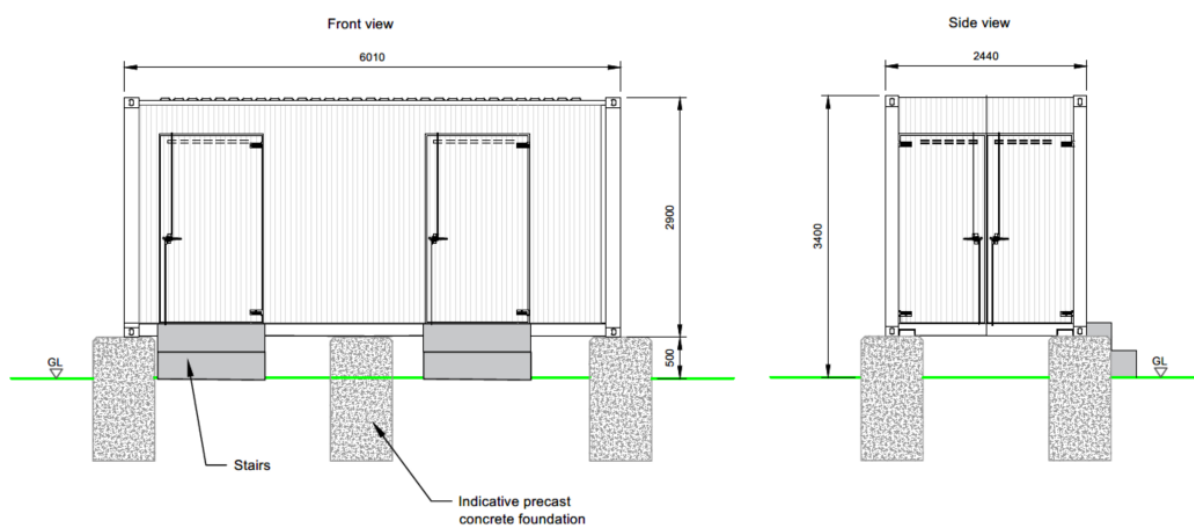


Figuur 2: Impressie zonneveld (bron: ruimtelijke onderbouwing, 19 december 2023, definitief, versie 2).

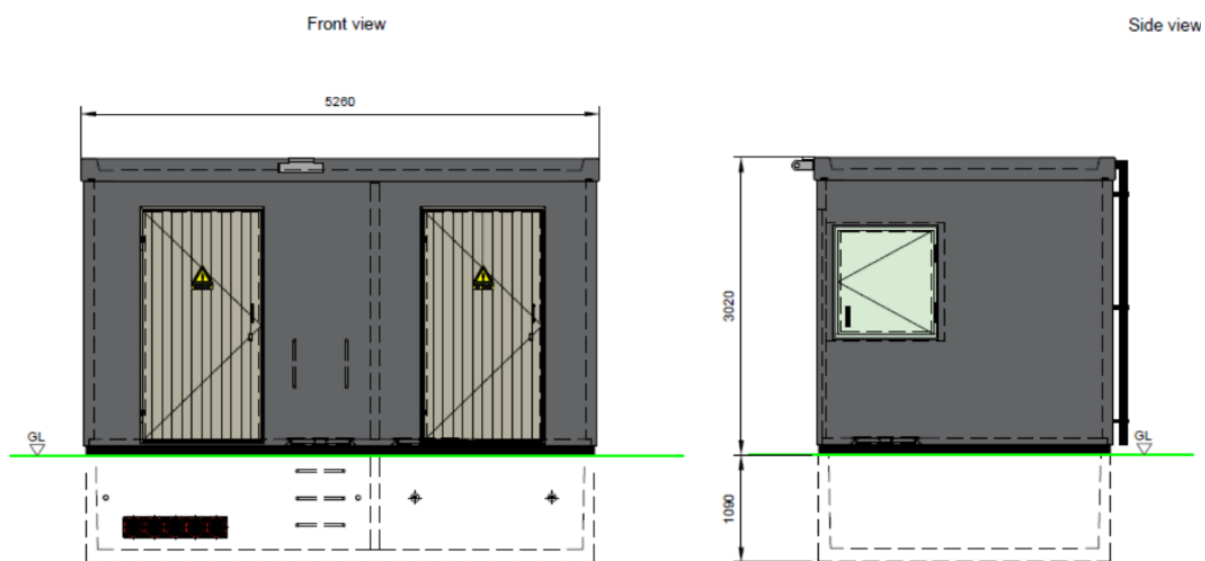
De zonnepanelen zullen worden gefundeerd op holle palen (U-profiel met een breedte van ca. 12 cm) tot 1,5 - 1,8 m diep. Voor de in totaal 24.000 zonnepanelen zullen ca. 8.000 palen nodig zijn. In het noordoosten van het zonnepark zal een accupark worden aangelegd om de opgewekte elektriciteit deels te kunnen opslaan. Aan de oostzijde van het zuidelijke deel zullen twee trafostations worden gebouwd (Figuur 3). De trafostations krijgen een oppervlakte van ca. 15 m² en worden gefundeerd op betonnen poeren (Figuur 4). De exacte funderingsdiepte is afhankelijk van het geotechnisch onderzoek maar ligt tussen minimaal 30 en maximaal 1,2 m beneden maaiveld. In het noordelijke deel een inkoopstation geplaatst (Figuur 3). Het inkoopstation krijgt een oppervlakte van ca. 16 m² en wordt gefundeerd tot 1,09 m beneden maaiveld (Figuur 5). Deze trafostations en inkoopstation zullen worden verbonden met een kabel naar de batterij-opslag (Figuur 6). De batterijen zullen 0,16 tot 0,2 ha ruimte in beslag nemen. De batterijcontainers worden op een betonfundering geplaatst. De diepte van de betonfundering en of een paalfundering nodig zal zijn, is nog niet bekend.



Figuur 3: Locatie trafostations en inkoopstation (bron: ruimtelijke onderbouwing, 19 december 2023, definitief, versie 2).



Figuur 4: Indicatieve bouwtekening trafostation (bron: Statkraft, 17-3-2021).



Figuur 5: Indicatieve bouwtekening inkoopstation (bron: Statkraft, 17-3-2021).



Figuur 6: Locatie batterij-opslag (bron: ruimtelijke onderbouwing, 19 december 2023, definitief, versie 2).

Er is nog geen kabelplan gemaakt, maar voor een inschatting van de omvang worden de volgende uitgangspunten gehanteerd. De elektriciteitskabels voor de laagspanning komen op 60 cm beneden maaiveld in de grond te liggen en de middenspanning op 90 cm beneden maaiveld. De breedte van de kabelsleuven zal variëren van ca. 60 cm (laagspanning) tot 1,0 m (middenspanning). De inschatting is dat ca. 1 km aan kabelsleuven gegraven zal worden.

Het zonnepark zal worden afgesloten met een hekwerk. Tussen het hekwerk en de buitenste zonnepanelen wordt voldoende ruimte gelaten om met een beheervoertuig te rijden.

Vanwege het huidige landgebruik voor de aspergeteelt, zal bij wijze van pilot worden onderzocht of asperges geteeld kunnen worden tussen de panelenrijen over een oppervlak van ca. 1 ha. Deze proefopstelling komt aan de oostzijde van het zonnepark te liggen (Figuur 2, letter L).

Vanwege de ligging in het buitengebied dat wordt gekenmerkt door oude Roermeanders in een open tot halfopen landschap zal landschappelijke inpassing plaatsvinden. Dit bestaat uit onder andere de aanleg van kleine houtkanten/bosjes om het karakteristieke beeld van het halfopen landschap te versterken. Aan de noordoostzijde bij het accupark is zo'n bosperceel worden aangeplant (eiken-berkenbos). Onder de zonnepanelen wordt bloemrijk grasland ingezaaid. Aan de zuidwestzijde wordt een struweelzone aangelegd (Figuur 7).

Daarnaast zullen de oude Roermeanders worden benut als wadi's voor hemelwateropvang en poelen die onder de panelen doorlopen (Figuur 2, letter P). Het is de bedoeling dat de poelen hier permanent water bevatten die, zeker na droge zomers, op natuurlijke wijze aangevuld kunnen worden met toestromend hemelwater. De overige lage delen binnen de Roermeanders fungeren als natuurlijke wadi (Watertoets zonnenveld Hobertsveld, 14 oktober 2022). Er zijn nog geen ontwerptekeningen beschikbaar van de poelen. Op basis van de verwachte grondwaterdynamiek zullen de poelen minimaal 80 cm diep moeten worden (gemiddeld hoogste grondwaterstand). Waarschijnlijk zullen ze dieper moeten worden uitgegraven om de doelstelling van permanent water te halen, omdat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 1,2 m ligt. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal hierdoor veranderen en kan daarmee gevolgen hebben voor de conserveringstoestand van eventuele aanwezige archeologisch resten. Het is nog niet bekend tot op welke diepte graafwerkzaamheden nodig zijn voor de realisatie van de poelen. Rondom de poelen worden elzen en wilgen aangeplant die als hakhout beheerd worden.



Figuur 7: Inrichting vegetatie (bron: Statkraft, landschapsplan).

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne (www.limburg.nl – Atlas Limburg).

1.5 Onderzoeksdoel

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

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

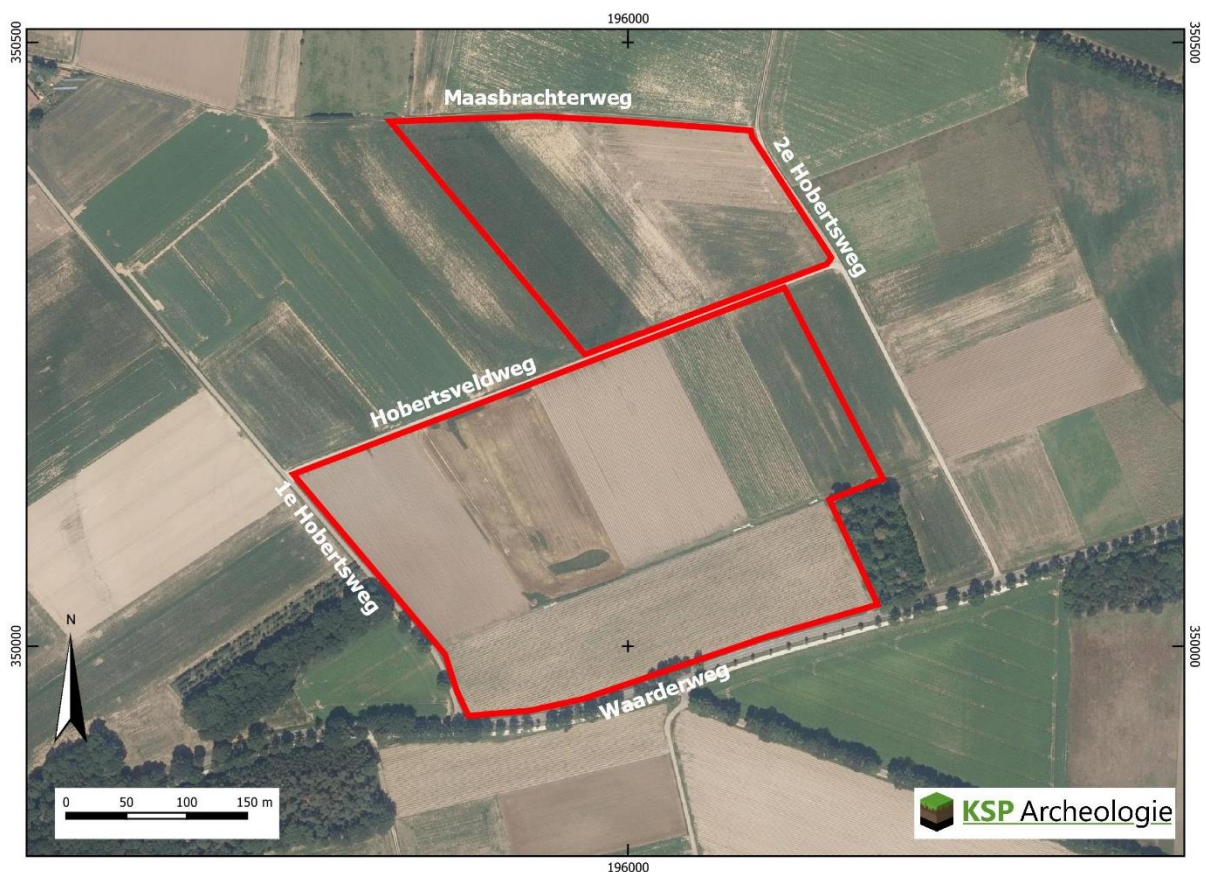
2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

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

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Gemiddelde grondwaterstand verdeeld in grondwatertrappen (Wageningen Environmental Research (2022);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (www.roerdalen.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond. Het zuidelijke deel is in gebruik voor de aspergeteelt. In het noordelijke deel wisselt het landgebruik tussen gras, maïs, bieten en aardappelen (Figuur 8).



Figuur 8: Het plangebied op een actuele luchtfoto (bron: Kadaster).

Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt verwacht. Dit blijkt uit de gemiddelde grondwaterstanden zoals die tot 2006 waren gekoppeld aan de kaartenheden op de bodemkaart (Bijlage 2).

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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

- Morfogenetische reconstructie van het dal van de Roer (Kasse e.a. 2016);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);

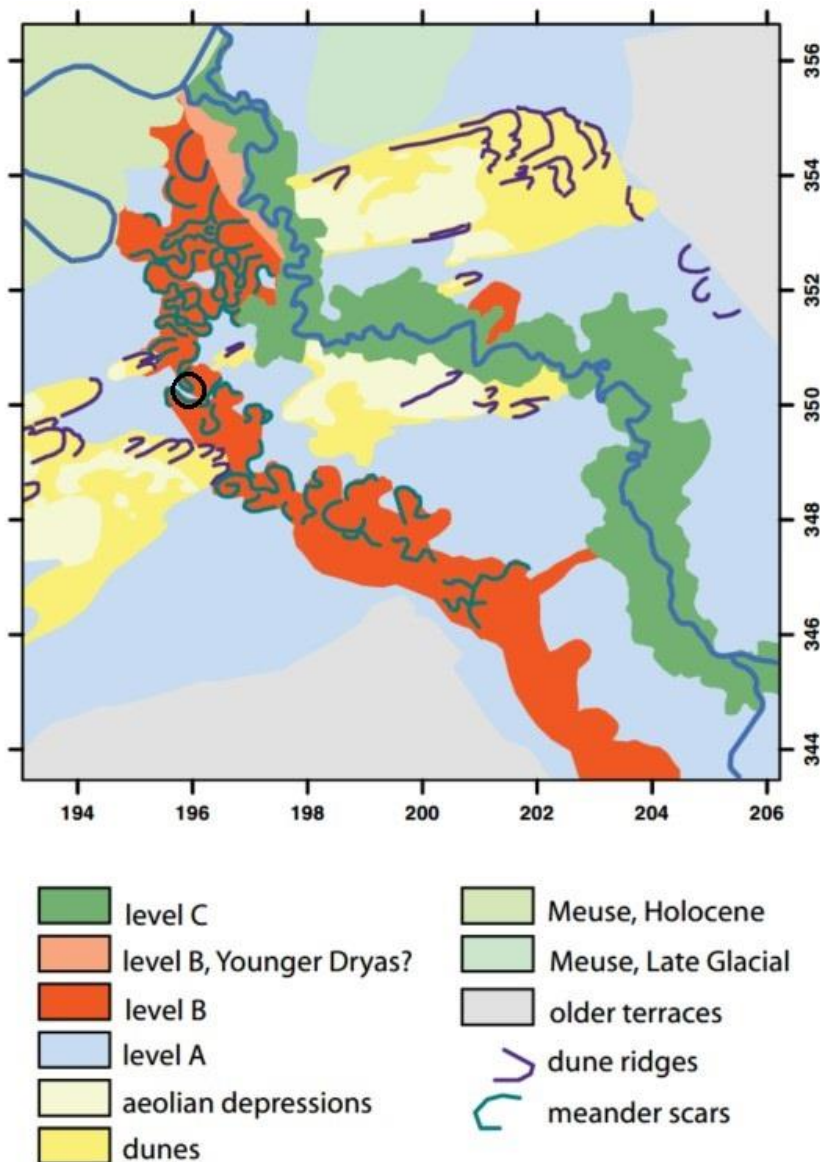
Het plangebied ligt in een oud rivierenlandschap dat is gevormd door de rivier de Roer. Tegenwoordig ligt deze rivier op ca. 2 km ten noorden van het plangebied, maar in het verleden maakte het plangebied onderdeel uit van de riviervlakte.

De Roer ontspringt in België en loopt via Duitsland naar Nederland en mondt ter hoogte van Roermond uit in de Maas. Door klimaatveranderingen van koude naar warme perioden in het Laag Pleniglaciaal, Laat-Glaciaal en begin Holoceen trad een voortdurende afwisseling op tussen perioden met insnijding (voornamelijk tijdens interglacialen) en accumulatie (voornamelijk tijdens glacialen) (Kasse e.a. 2016).

Op basis van de aanwezige verschillen in maaiveldhoogte en geomorfologie is een reconstructie gemaakt van oude rivierlopen van de Roer. Het plangebied zou onderdeel zijn van het zogenaamde 'level B' terras (Figuur 9). Voor de datering van de rivieractiviteit op dit terras en het verlaten van de meanders zijn OSL monster gedateerd van met name zandige oeverafzettingen en twee monsters van overliggende stuifzanden. De dateringen heeft geen duidelijke fasering binnen het rivierterras opgeleverd, de ouderdom van de monsterlocaties varieert van 16 +/- 1,1 tot 12,7 +/- 0,7 duizend jaar geleden. Het betreft dus een meanderend riviersysteem dat actief was in het Laat-Glaciaal. De restgeulen dateren vanaf de Bølling interstadiaal (ca. 14.700 jaar geleden) tot op de overgang van de Jonge Dryas – Holoceen (ca. 11.755 jaar geleden) (Kasse e.a. 2016). Volgens de bodemkaart bestaan de rivierafzettingen van de Roer voornamelijk uit sterk zandige klei (Bijlage 3, KRd1, BKd25 en AR). De rivierafzettingen worden tot de Formatie van Beegden gerekend.

Op de geomorfologische kaart is in het zuidelijke deel van het plangebied een restgeul van de Roer gekarteerd (Bijlage 2, code R43) en een dekzandrug in de zuidwestelijke hoek (code B53). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is ook in het noordelijke deel van het plangebied een oude meander van de Roer aanwezig. De restgeul in het zuidelijke deel van het plangebied zou volgens de geomorfologische kaart vanuit het noordwesten in zuidoostelijke richting lopen. Op het AHN-kaartbeeld loopt de geul dood in zuidoostelijke richting. Parallel aan de zuidgrens van het plangebied ligt een hoge rug. Volgens het AHN loopt de smalle, langgerekte dekzandrug verder richting het oosten waardoor de restgeul van de Roer is dicht gestoven. Dit is in overeenstemming met het bodemtype vorstvaaggronden in zwak lemig fijn zand dat op de bodemkaart is gekarteerd en voor een deel deze dekzandrug volgt (Bijlage 3, code Zb21).

De dekzandafzetting waarbij (parabool)duinen zijn ontstaan, heeft in het Roerdal waarschijnlijk in de Late Dryas plaatsgevonden net zoals langs de Maas (Bohncke e.a. 1993 en Kasse e.a. 1995 in Kasse e.a. 2016). In deze periode is het klimaat zeer koud geworden, waardoor de rivier werd gekenmerkt door een vlechtend rivierpatroon. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende, brede en ondiepe rivierbedding kon verstuiwing optreden, waarbij de hoger gelegen rivierterrassen werden afgedekt met dekzand en zandduinen (dekzandruggen) werden gevormd. Het dekzand bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand dat goed is gesorteerd en goed is afgerond. Het dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel. Omdat de restgeul in het zuidelijke deel van het plangebied dicht gestoven lijkt te zijn door de dekzandrug, is de conclusie dat deze meander van de Roer ouder is dan de Jonge Dryas (ca. 12.745 - 11.755 jaar geleden) en actief was in de Bølling-Allerød interstadiaal (ca. 14.700-12.745 jaar geleden).



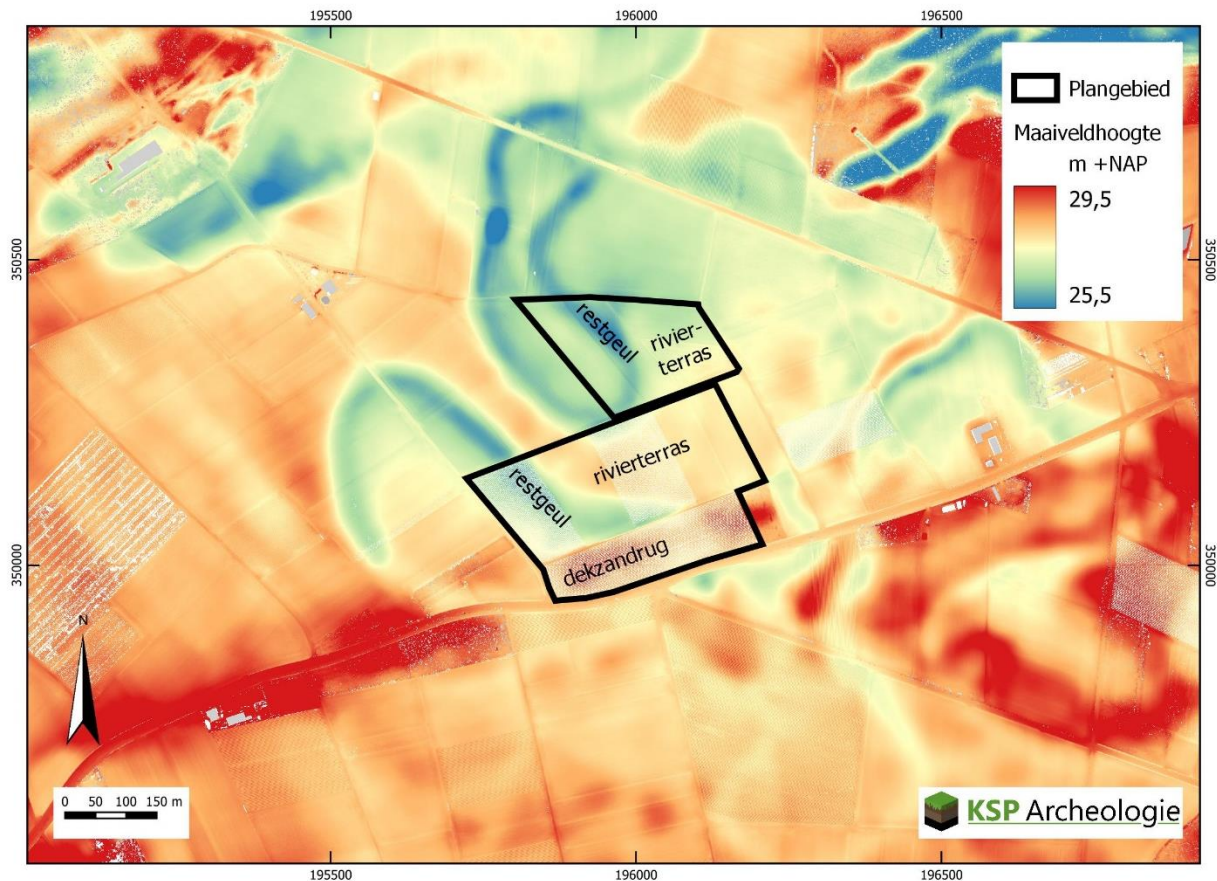
Figuur 9: Het plangebied aangegeven met een zwarte cirkel op een kaart met de morfogenetische interpretatie van het studiegebied met de terrassen en riviervlaktes en windafzettingen.

In het Holocene (ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. De Roer heeft zich richting het noordoosten verlegd en het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd.

Onder invloed van het warmere en vochtigere klimaat is bodemvorming opgetreden. In de kleirijke rivierafzettingen van de Roer vindt van nature in- en uitspoeling van lutumdeeltjes (korrelgrootte kleiner dan $< 2 \mu\text{m}$) en siltdeeltjes (korrelgrootte tussen de $2\text{--}50 \mu\text{m}$) zich verplaatsen (De Bakker & Schelling 1989). Uit de bovengrond spoelen de fijne deeltjes uit (E-horizont). Dieper in de bodem spoelen ze weer in, waardoor een zogenaamde briklaag (Bt-horizont) ontstaat. De Bt-horizont is te herkennen aan de zwaardere textuur (kleiig karakter) dan de bovenliggende laag als gevolg van de inspoeling van de lutum- en siltdeeltjes. Bodems met een Bt-horizont worden tot de brikgronden gerekend. Volgens de bodemkaart zijn in het noordelijke deel van het plangebied radebrikgronden ontwikkeld (Bijlage 2, code BKd25).

In het zuidelijke deel van het plangebied komen vorstvaaggronden voor die zijn ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand (code Zb21) en lemig fijn zand (code Zb23). Dit bodemtype wijst erop dat het kleirijke riviersediment is afgedekt met dekzand. De zone met het leemarme zand ligt in het zuidelijke

deel van het plangebied waar de dekzandrug wordt verwacht. Op de zandgronden wordt de bodemvorming gedomineerd door de in- en uitspoeling van humus en ijzerdeeltjes. In het plangebied zijn echter geen duidelijk uit- en inspoelingshorizonten ontstaan (E- en B-horizonten). De reden is dat het zand vermoedelijk mineralogisch rijk is, waardoor relatief veel bodemleven aanwezig is. Hierdoor wordt de bodem voortdurend omgewerkt als gevolg van een hoge biologische activiteit, waardoor de vorstvaaggronden een 'vage' humushoudende bouwvoor (Ap-horizont) hebben met daaronder een min of meer homogene verbruiningslaag (Bw-horizont) (Vroon 2000).



Figuur 10: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

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:

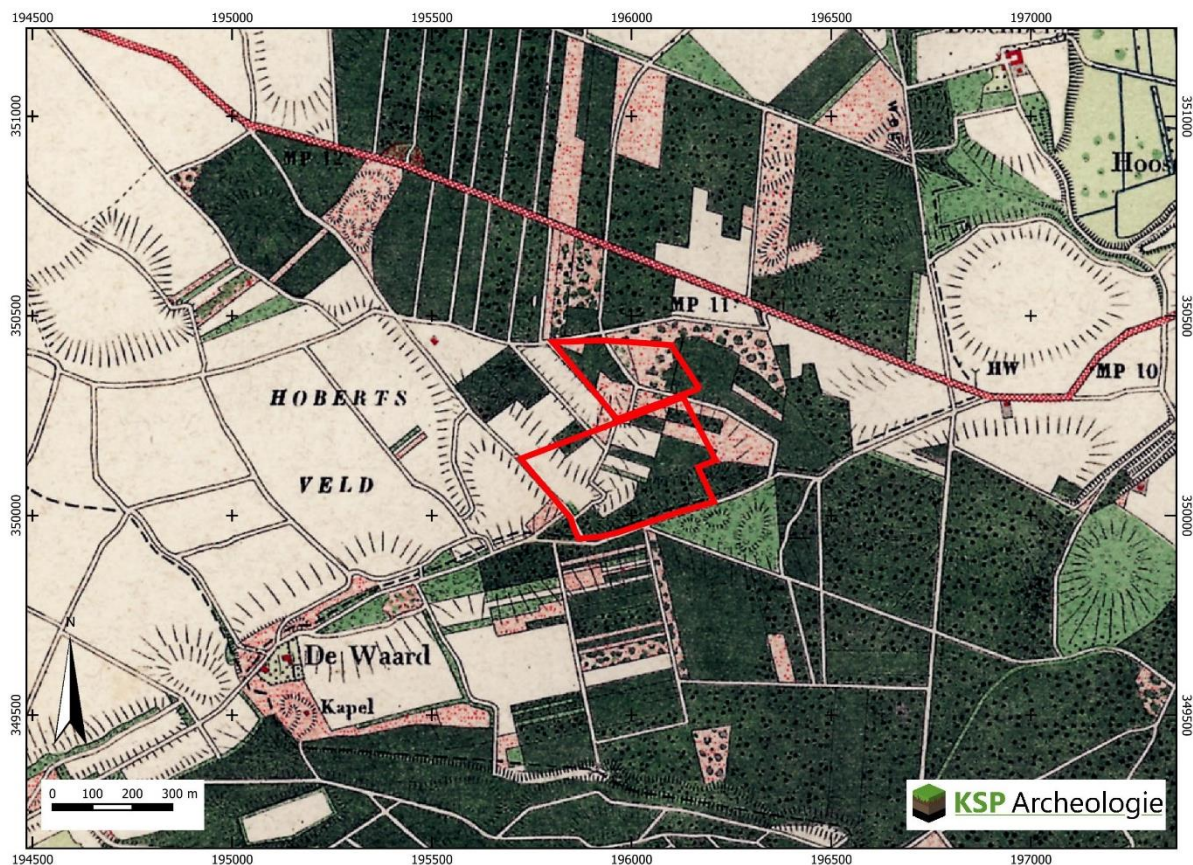
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Limburg (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische kaart van de provincie Limburg (www.limburg.nl – Atlas Limburg);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl);
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltingswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (<https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>): gemeente Roerdalen heeft een inventarisatie laten uitvoeren in 2013. De resultaten zijn niet openbaar via de gemeentewebsite;
- 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.limburg.nl – Atlas Limburg): geen melding binnen het plangebied;
- Luchtfoto uit 2017 (PDOK);
- Ontgrondingen (www.limburg.nl – Atlas Limburg): geen ontgrondingsvergunningen afgegeven.
- 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;
- Verstoringsbronnenkaart (www.cultureelerfgoed.nl);
- 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 plangebied ligt binnen de regio van de Maasvallei. De inrichting en het gebruik van het gebied door de mens sluiten nauw aan op deze oorspronkelijke terreingesteldheid. In de overstromingsvlakte van de rivieren lagen de graslanden. De dorpen en steden lagen in een rij op enige afstand van de rivier op de terrassen die de Maas in het verleden heeft gevormd. Deze gronden waren wat hoger gelegen zodat er geen gevaar was voor overstromingen. Deze zone werd vanouds gebruikt als akkerland. Vaak lagen de oude akkers in grotere complexen bij elkaar. Op de hogere gronden waren tot diep in de 19^e eeuw uitgestrekte heidevelden en natte broekgebieden te vinden (Haartsen 2009).

Het plangebied lag op de grens tussen het oude akkergebied en de woeste gronden (heide). De akkers lagen in het centraalwestelijke deel van het plangebied en maakte onderdeel uit van de uitgestrekte bouwlanden (velden) van Linne. Linne ligt ruim 2,5 km ten noordwesten van het plangebied langs de Maas. De oorsprong van dit dorp gaat terug tot in de Vroege Middeleeuwen. In de Vroege Middeleeuwen was macht grotendeels verbonden met grondbezit. Vanouds hadden de Karolingers bezittingen, en daarmee een machtsbasis, in het Maasgebied. Rond 700 hadden ze omvangrijke bezittingen (koninklijke domeinen of rijksgoederen) in Susteren, Asselt, Maasbracht, Swalmen, Echt, Linne en St. Odiliënberg (Haartsen 2009).

Gedurende de Late Middeleeuwen (1000-1500) werd de basis gelegd voor een belangrijk deel van het huidige cultuurlandschap. In de regio kwamen destijds vrijstaande boerderijen met akkerkampen voor. Tevens zijn toen de grote akkercomplexen ontstaan rond de grotere bewoningskernen (Haartsen 2009). Op de historische kaart uit 1899 is te zien dat het plangebied op de oostelijke rand van de akkers van het Hobertsveld ligt (Figuur 11). Het Hobertsveld wordt in het noorden, oosten en zuiden omringd door de woeste gronden die rond 1900 grotendeels bestonden uit bos met enkele percelen heide. De bossen zijn voornamelijk vanaf de 19^e eeuw aangeplant. Daarvoor was het een uitgestrekt heide dat in de Late Middeleeuwen op zijn hoogtepunt was qua oppervlakte. Ten oosten van de woeste gronden lagen de akkers die hoorden bij Sint Odiliënberg.



Figuur 11: Het plangebied op de kaart uit 1899, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

De kadastrale kaart uit 1843 geeft het landgebruik op perceelsniveau weer (Figuur 12) en geeft een vergelijkbaar beeld als de kaart uit 1899. Wel zijn details zichtbaar zoals een poel op de akker in het westen en een afwijkende perceelsvorm ten zuidoosten daarvan met struwelen. Op de kaart staat hier en op de naastgelegen, smalle akkerpercelen 'huisplaats' bijgeschreven. Het huis staat niet (meer) op de kaart aangegeven, dus vermoedelijk betreft het een voormalige huisplaats. Waar het erf precies heeft gelegen is niet bekend. Het perceel dat in 1843 was begroeid met struwelen ligt op basis van de vorm en de inrit vanaf de huidige 1^e Hobertsweg het meest voor de hand als erf. Het zuidelijke deel van dit perceel ligt bovendien op de hogere dekzandrug. De tekst 'huisplaats' staat echter ook op de naastgelegen, smalle akkerpercelen geschreven, dus dit kan er ook bij hebben gehoord. De 1^e Hobertsweg en Maasbrachterweg aan de noordzijde zijn door de provincie aangemerkt als historische wegen. De Waarderweg aan de zuidkant lag er ook al. Verder lopen er enkele wegen door het plangebied, die tegenwoordig niet meer bestaan.

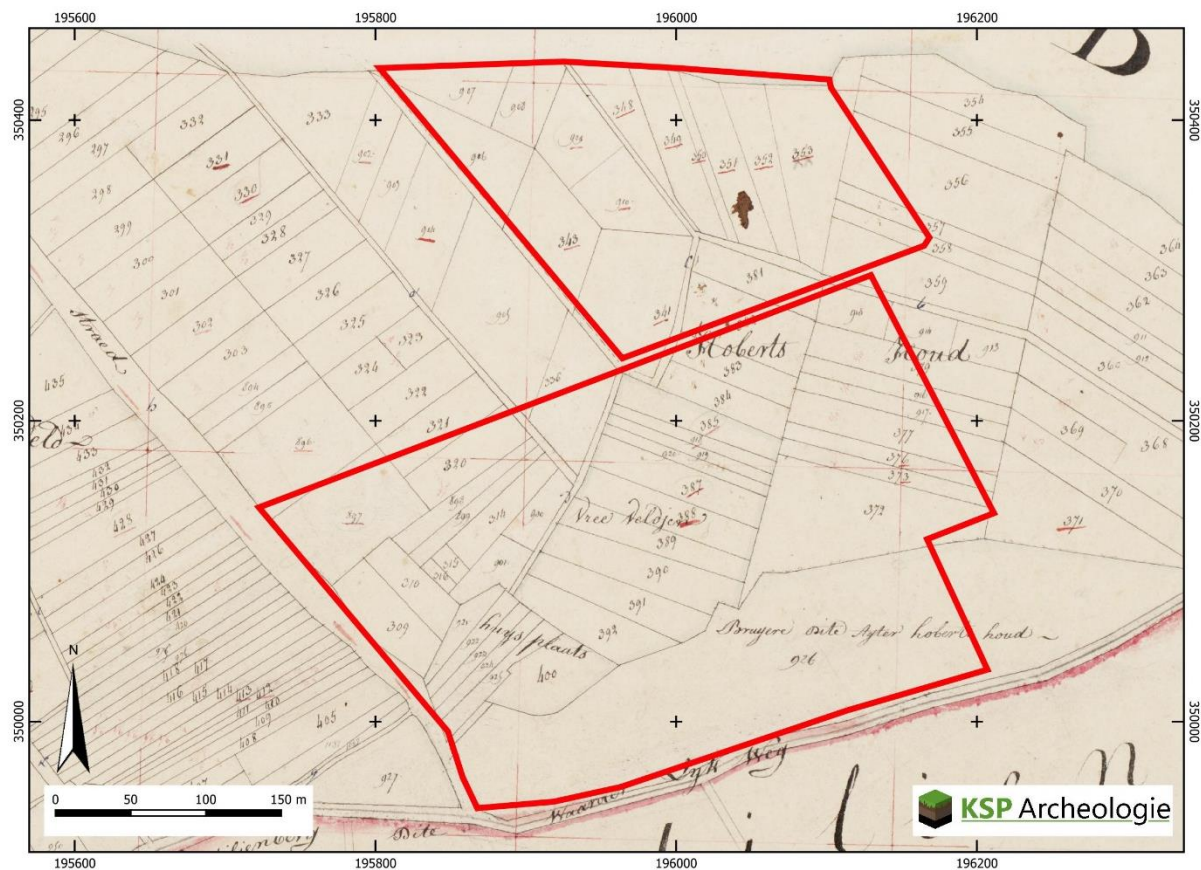
In de loop van de 20^e eeuw wordt geleidelijk het hele plangebied ontgonnen en in gebruik genomen als akkerland (Figuur 14, kaart 1925, 1929 en 1937). In de periode 1954 - 1962 vindt in dit gebied ruilverkaveling plaats om de landbouw te optimaliseren (Verstoringsbronnenkaart RCE). De kleinschalige percelering verdwijnt en het wegenpatroon wordt rechtgetrokken (Figuur 14, kaart 1970). De Hobertsveldweg dateert uit deze periode. In de decennia daarna verandert er weinig. Alleen in het zuidwesten van het plangebied is een klein perceel ingericht als boomgaard (kaarten 1970, 1990, 1999). Het zuidelijke deel van het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik voor de aspergeteelt. In het noordelijke deel wordt het gebruik als akkerland (o.a. mais, bieten en aardappels) afgewisseld met grasland.



Figuur 12: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1843 met het landgebruik (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in het verleden verschillende keren is heringericht en het landgebruik van de percelen is gewijzigd. Het bovenste deel van de bodem zal door het gebruik als landbouwgrond zijn omgewerkt door ploegwerkzaamheden (ca. 30 cm diep). Daarnaast kunnen oudere bodemverstoringen aanwezig zijn als gevolg van de ontginning van de heide en de aanplant van bos. Ter plaatse van de voormalige wegen worden ook (ondiepe) bodemverstoringen verwacht (tot maximaal 50 cm beneden maaiveld).

De aspergeteelt heeft een negatief effect op het archeologische bodemarchief vanwege de diepere bodembewerking die nodig is. Voor de aspergeteelt adviseerde men in 1972 om de bouwvoor te mengen met de ondergrond waarvoor een werkdiepte van 35 tot 50 cm vereist was. Bovendien werd ook aanbevolen om vaste lagen op grotere diepte te breken (tot minimaal 1,0 m diep) en zo mogelijk door te mengen. Met een spitfrees kan de bodem tot ongeveer 100 cm diepte worden bewerkt. De menging in het verticale vlak is daarbij niet groot. Op klei- en lössgronden is een minder diepe bodembewerking nodig tot ca. 60 cm (Van Reuler e.a. 2014). De bodemverstoring als gevolg van de aspergeteelt kenmerkt zich door langgestrekte, diepe bodemverstoringen ter plaatse van de plantbedden. In de zones tussen de bedden is de bodem onverstoord, tenzij de bedden op een perceel één of meerdere keren van locatie zijn gewijzigd. Asperges worden geplant en zijn dan ongeveer 10 tot 14 jaar in productie. In verband met bodemziekten kan het gewas daarna niet weer op hetzelfde perceel geplant worden, zelfs niet na 20 jaar (Van Reuler e.a. 2014).



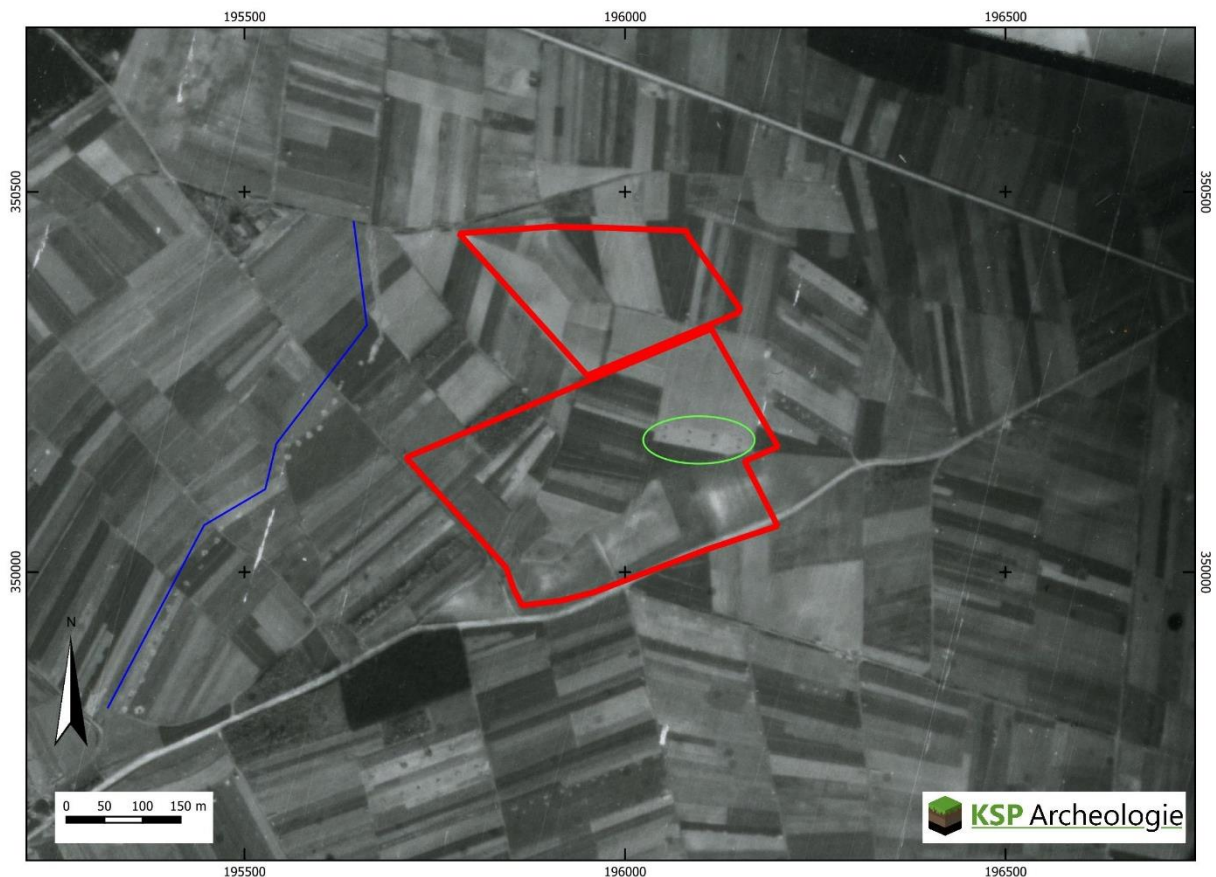
Figuur 13: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1843 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 14: Het plangebied op de historische kaarten uit 1925, 1929, 1937, 1970, 1990 en 1999 (bron: www.topotijdreis.nl).

In de Tweede Wereldoorlog was het plangebied onderdeel van het Operatieterrein Roerdriehoek. De bevrijding van de Roerdriehoek (operatie Blackcock) nam veel tijd in beslag. De slag duurde van september 1944 tot februari 1945. De slaghandelingen weerspiegelen zich vooral in een verspreiding van verschillende munitieartikelen. Daarnaast kunnen meer statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf (www.ikme.nl).

Op een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog is op ca. 100 à 150 m ten westen van het plangebied is een loopgraaf te zien met een reeks mangaten ten zuiden daarvan (Figuur 15, naast de blauwe lijn). Binnen het plangebied zijn geen loopgraven zichtbaar, maar wel acht punten in een regelmatige structuur (groene cirkel). Mogelijk zijn dit schietopstellingen geweest.



Figuur 15: Het plangebied op een luchtfoto uit 1944 (bron: www.dotkadata.com).

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

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

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (RAAP-rapport 1953).

In het gebied zijn de afgelopen decennia veel veldkarteringen uitgevoerd. Het gaat om honderden zo niet duizenden vuurstenen artefacten en afslagen. Ook zijn tientallen fragmenten aardewerk gevonden. In de meeste gevallen betreft het aardewerk uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd die als mestaardewerk geïnterpreteerd kunnen worden. Maar er zijn ook fragmenten handgevormd aardewerk gevonden, die uit het Neolithicum, Bronstijd en IJertijd dateren. Al deze vondsten wijzen op bewoning in het terrassenlandschap dat wordt doorsneden door oude Roermeanders. Tot op heden hebben in de omgeving van het plangebied binnen een straal van 500 m geen gravende archeologische onderzoeken plaatsgevonden, waarmee daadwerkelijk de aard en ouderdom van de vindplaatsen is vastgesteld. De meeste vondsten zijn op de hogere terrassen gevonden, maar er liggen ook een paar vindplaatsen in de oude geulen.

Binnen het plangebied is ook een perceel bezocht voor een veldkartering (VM 3281467100). Daarbij zijn 35 fragmenten van Britse artilleriegranaten uit de Tweede Wereldoorlog gevonden. Daarnaast zijn aanwijzingen gevonden voor bewoning in het Neolithicum – Bronstijd in de vorm van een vuurstenen kling en bijlafslag (Midden-Neolithicum A – Midden-Neolithicum B) en twee vuurstenen afslagen en bladspits (Midden-Neolithicum – Vroege Bronstijd).

In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn twee AMK-terreinen bekend en tientallen vondstmeldingen aanwezig (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Montfort, Linne en Sint Odiliënberg in de gemeente Roerdalen, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

Het Boord (AMK-terrein 11200, VM 2979484100, 2813343100, 2790826100, 3121134100, 3072438100, 2778539100, 2853900100, 2877553100, 2709672100)

Ca. 165 m ten noorden van het plangebied werd bij een veldcontrole in 1994 verspreid over het oppervlak vuursteen en prehistorisch aardewerk aangetroffen. De aanleiding van de veldcontrole waren de vondsten die bij veldkarteringen in 1962-1970, 1978-1980, 1989-1991 waren gedaan, waaronder enkele vuurstenen artefacten uit het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, afslagen, een bronzen kokerbijl gedateerd in de Late Bronstijd – Vroege IJertijd en fragmenten prehistorisch aardewerk. Het bodemprofiel is nog redelijk intact; onder de 30 cm dikke bouwvoor is nog een restant van de B-horizont aanwezig. In een tiental megaboringen werden echter geen artefacten aangetroffen. Vanwege het ontbreken van vondsten in de boringen is het terrein wellicht niet intensief bewoond geweest. Dit terrein ligt langs dezelfde Roermeander die in het noordelijke deel van het plangebied aanwezig is.

Het Sweeltje-Noord/Solberg (AMK-terrein 11149)

Ca. 485 m ten zuiden van het plangebied is tijdens verschillende veldkarteringen op het terrein een zeer grote hoeveelheid bewerkt vuursteen aangetroffen. Het betreft hier een groot aantal afslagen, klingen en werktuigen (waaronder bladspitsen), waarvan bewerking heeft plaatsgevonden tussen het Laat-Paleolithicum tot het Neolithicum. Daarnaast zijn op het terrein enkele fragmenten Roesseneraardewerk uit het Vroeg Neolithicum aangetroffen (W31863). Een vondstconcentratie kon niet worden vastgesteld. Het bodemprofiel is redelijk intact. Het sterk glooiende perceel lijkt door voortdurend gebruik als akker enigszins geëgaliseerd.

AMK-terrein	Locatie en ligging		Aard terrein/waarde	Datering
11149	Het Sweetsje-Noord; Solberg (485 m Z)		Nederzetting van waarde	PALEOL-NEO
11200	Het Boord (165 m N)		Nederzetting van hoge waarde	PALEOL-IJZL
Vondst-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2876468100	Hobertsveld (240 m W)	Veldkartering 1963	Vuurstenen schrabber, spitskling en Flint-Ovalbeil Fragmenten aardewerk	NEO, NEOM NEOVb-NEOLB IJZ, VME
2779340100	Leerop (300 m NO)	Vondst uit 1981	Fragmenten vuursteen	PALEOB
2979484100	Het Boord (250 m N)	Veldonderzoek in 1994	Vuurstenen klopsteen Fragmenten aardewerk	PALEO-NEO NEO
2962498100	Hobertsveld (245 m NW)	Veldkartering in 2002	Twee vuursteenconcentraties LBK Spits Twee fragmenten aardewerk	MESO-NEO NEOVA NEO-IJZ
3031257100	Hobertsveld (215 m W)	Veldkartering in 2001	Bewerkt zandsteen Bewerkt vuursteen	NEO-BRONs MESO-BRONs
3200799100	Hobertsveld (200 m ZW)	Veldkartering in 2000	Fragmenten bewerkt vuursteen Drie fragmenten aardewerk Fragment aardewerk Tiental fragmenten aardewerk	MESO, NEO BRONSL-IJZV VME MELA, MELB
3202248100	Hobertsveld (130 m ZW)	Veldkartering in 2005	Vuurstenen artefacten Vuurstenen afslagen en afval Fragmenten gedraaid aardewerk	NEOMB, NEO, MESO-BRONs MELB
2707825100	Linne (355 m NW)	Vondst uit 1976	Flint-Ovalbei	NEOM-NEOL
2790826100	De Boord (250 m N)	Veldkartering in 1989	Stenen dissel Vuurstenen artefacten en afslagen Bronzen kokerbijl	NEOVA-NEOVb PALEOL-NEO BRONSL-IJZV
3004843100	De Boord (315 m NO)	Veldkartering in 1989	Vuurstenen artefacten en afslagen Vuurstenen spits	PALEO-IJZ NEOVb- BRONSMB
3208145100	Hobertsveld (280 m NW)	Veldkartering in 2003	Vuurstenen artefacten en afslagen	MESO, MESO- NEO
3209303100	Hobertsveld (75 m N)	Veldkartering in 2003	Vuurstenen artefacten en afslagen	NEO-BRONSV
3225447100	Hobertsveld (245 m W)	Veldkartering in 2000	Vuurstenen artefacten en afslagen Fragmenten gedraaid aardewerk	MESO, MESO- NEO MEL
3231854100	Hobertsveld (210 m W)	Veldkartering in 2001	Vuurstenen artefacten en afslagen Vuurstenen bijlafslag	MESO-NEO NEOMB-NEOL
3256202100	's Schuutske (80 m N)	Veldkartering in 2007	Vuurstenen mes en klingen Vuurstenen artefacten en afslagen Een fragment aardewerk	MESO MESO-NEO BRONSL-IJZ
3281459100	Hobertsveld (235 m W)	Veldkartering in 2010	Vuurstenen spits Vuurstenen artefacten en afslagen 2 fragmenten aardewerk 149 fragmenten gedraaid aardewerk 32 fragmenten munitie WOII	MESOL-NEOLA MESO-NEO BRONSL-IJZ VME-NTV NTL
3281491100	Hobertsveld (270 m ZW)	Veldkartering 2008	2 vuurstenen klingen Vuurstenen mes Vuurstenen afslagen 36 fragmenten munitie WOII	PALEOL-MESO MESO MESO-NEO NTL
2813343100	De Boord (250 m N)	Vondsten uit 1990	Vuurstenen artefacten en afslagen Vuurstenen A- en B-spits Vuurstenen trapezium 8 fragmenten aardewerk	PALEOL-NEO MESO MESOM-NEOBV IJZ

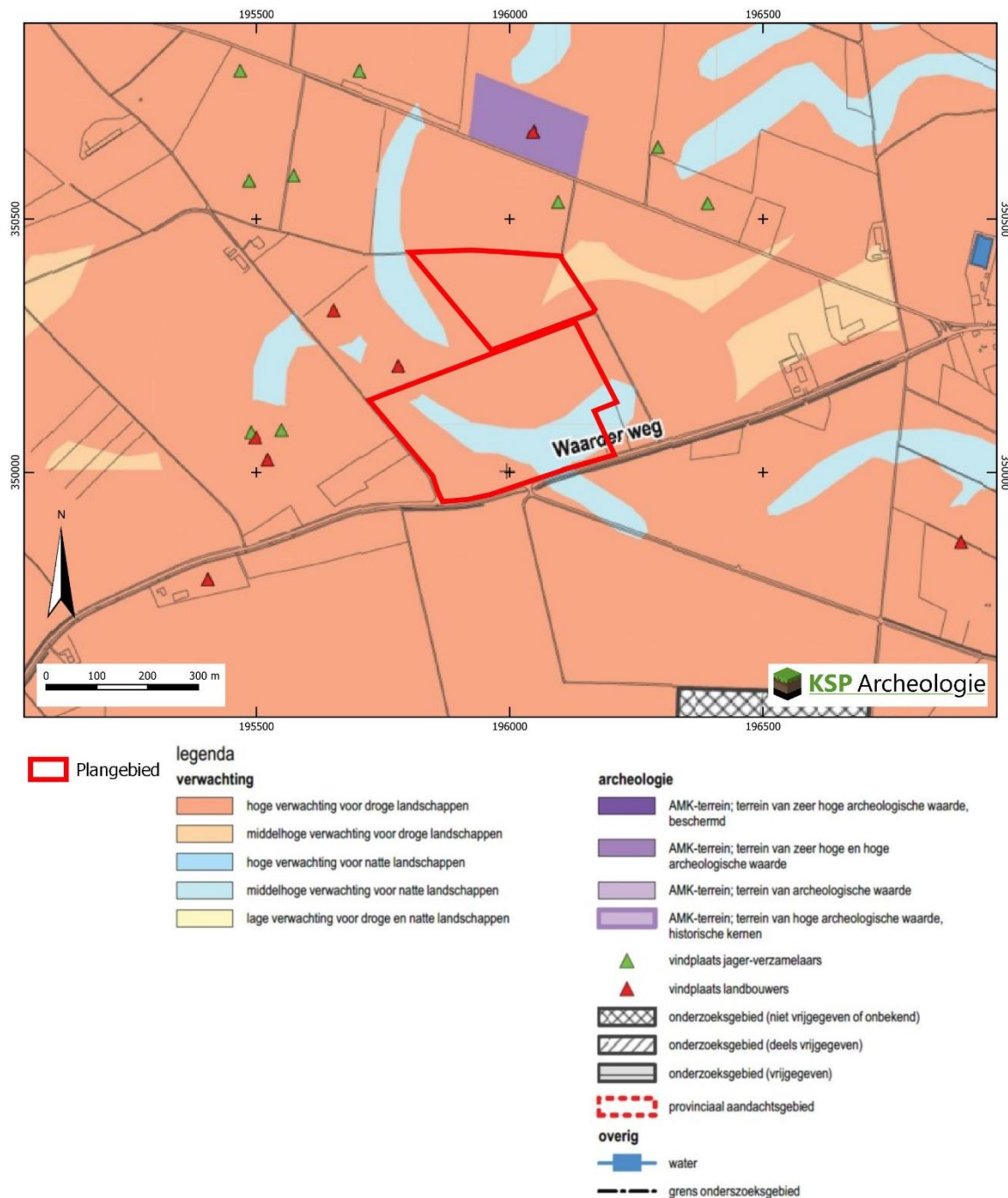
Vondst-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2708684100	Waarderweg (480 m ZW)	Vondsten uit 1981	1 fragment aardewerk	IJZ
2856833100	Bergerweg (380 m N)	Veldkartering in 1992	Vuurstenen artefacten en afslagen Vuurstenen kling Vuurstenen Tjonger-spits	PALEOLB-NEO PALEOB-MESOL PALEOB-MESOV
3231919100	Hobertsveld (60 m ZW)	Veldkartering in 2001	Vuurstenen artefacten en afval 1 fragment aardewerk Fragmenten gedraaid aardewerk	MESO-NEO IJZ MEL
3269503100	Hobertsveld (175 m W)	Veldkartering in 2011	Vuurstenen trapezium Vuurstenen afslagen 4 fragmenten aardewerk 3 fragmenten aardewerk Tientallen fragmenten aardewerk	MESOL-NEOVA MESO-NEO BRONS-IJZ VMEB-VMC MEL, NT
3281467100	Hobertsveld (0 m N) Perceel 29	Veldkartering in 2011	Vuurstenen artefacten en afslagen	NEOM-BRONSV
2707817100	Linne (355 m NW)	Vondst uit 1976	Gravette spits	PALEOL
4919660100	Linnerbos (195 m W)	Vondsten uit 1970	4 vuurstenen spitsen	NEOL-BRONSV
3121134100	Het Boord (250 m N)	Vondsten uit 1962-1970	Vuurstenen artefacten Vuurstenen afslagen Fragmenten aardewerk	PALEOL, MESO, NEO, PALEOL-NEO NEO-ROM
3072438100	Het Boord (250 m N)	Vondsten uit 1961	Fragmenten bewerkt vuursteen	PALEOLB, MESO
2979613100	Het Boord (300 m NO)	Veldonderzoek in 1994	Fragmenten bewerkt vuursteen	MESO-NEO
3209328100	Hobertsveld (45 m N)	Veldkartering in 2002	Vuurstenen artefacten Fragment glas Fragmenten aardewerk	MESOM-NEOV, NEOMB ROMM-ROML LMEA, LMEB
3225382100	Hobertsveld (205 m ZW)	Veldkartering in 2006	Vuurstenen artefacten Vuurstenen bijlafslag	MESO-NEOV NEOMB-BRONSV
3273731100	Hobertsveld (430 m W)	Veldkartering in 2011	Metalen schijffibula	VMC-VMED
3270061100	't Schuutske (110 m N)	Veldkartering in 2011	Vuurstenen artefacten, afslagen	MESOL, MESO-NEO
3279880100	Hobertsveld (225 m W)	Veldkartering in 2012	Vuurstenen kling Zandstenen klopsteen Vuurstenen bijl Vuurstenen afslagen Fragmenten aardewerk 27 granaatscherven	MESO NEO-BRONSV NEOMA-NEOLA MESO-NEO MEV-NT NTC
3988728100	Hobertsveld – Bergerweg (195 m N)	Veldkartering 2012	Vuurstenen klopsteen Vuurstenen afslagen Fragmenten aardewerk	NEOV-NEOMA MESO-NEO VME-NT
3982506100	Hobertsveld (285 m W)	Vondst uit 2008	Fragment bronzen zwaard	IJZV
3982490100	Hobertsveld - 't Schuutske (110 m ZW)	Veldkartering in 2015	Vuurstenen B-spits Vuurstenen schrabber en afslagen Fragment aardewerk	MESOV MESO-NEO NEOMB-BRONSM
2876581100	Linne (265 m NO)	Veldkartering in 1962	Twee fragmenten aardewerk	NEOL
3091084100	Waarderweg (480 m ZW)	Vondsten uit 1973	LBK-spits Fragmenten aardewerk Vier vuurstenen bijlen Vuurstenen schrabbers, boren en andere artefacten, afslagen	NEOVA NEO NEOV-NEOLB MESO-NEO

Vondst-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
3209311100	't Schuutske (25 m N)	Veldkartering in 2002	Vuurstenen pijlsplits Twee vuurstenen afslagschrabbers Vuurstenen afval	NEOL-BRONSV NEO NEO-BRONS
3256210100	Hobertsveld (145 m NW)	Veldkartering in 2007	Vuurstenen artefacten en afslagen Drie fragmenten aardewerk Een fragment aardewerk	MESO-NEO BRONS ROMM-VME
3281523100	Hobertsveld (395 m W)	Veldkartering in 2012	Vuurstenen afslagen Een fragment aardewerk 79 fragmenten aardewerk 30 fragmenten munitie	MESO-NEO BRONSL-IJZ MEL-NT NTC
4925532100	Linnerbos (190 m W)	Vondsten uit 1970	Gravette-spits, vuurstenen klingen, kern, schrabbers, klopsteen, afslagen Vuurstenen dolk Twee fragmenten aardewerk	MESO NEO ROM
2876532100	Linne (110 m N)	Veldkartering in 1962	Vuurstenen trapezium	PALEOLB-MESO
2778539100	Het Boord (250 m N)	Vondsten uit 1961	Vuurstenen artefacten 7 fragmenten aardewerk en spinklos	PALEOL-NEO IJZ
2710173100	Het Boord (300 m NO)	Vondsten uit 1965	Fragmenten bewerkt vuursteen	PALEOL-MESO
3269511100	Hobertsveld (140 m ZW)	Veldkartering in 2011	Vuurstenen artefacten en afslagen Fragmenten aardewerk	MESO-NEO IJZ-ROMV, ROML-MEVB, MEVD-MELA, MEL, MEL-NT
3279856100	Hobertsveld (125 m ZW)	Veldkartering in 2013	Vuurstenen artefacten en afslagen Twee fragmenten aardewerk Elf fragmenten aardewerk Fragmenten aardewerk	MESO-NEO IJZ-ROMV MEVD-MEL MEL-NT
3283443100	't Sweeltje (490 m Z)	Veldkartering in 2013	Vuurstenen artefacten en afslagen 22 fragmenten aardewerk	MESO-NEO NEOMB- BRONSM
3283605100	Heidestraat (350 m Z)	Veldkartering in 2002	Vuurstenen artefacten en afslagen 8 fragmenten aardewerk	PALEOL- NEOMB, MESO- NEO NEOMB-IJZ
3976545100	Hobertsveld (205 m W)	Veldkartering in 2014	Vuurstenen afslagen 3 fragmenten aardewerk 45 fragmenten aardewerk	NEO-BRONSV IJZL-ROVB ROMM-NT
5147723100	Hobertsveld (155 m ZW)	Veldkartering in 2021	Vuurstenen artefacten en afslagen 8 fragmenten aardewerk 3 fragmenten aardewerk 54 fragmenten aardewerk 165 fragmenten aardewerk	MESO-NEO NEOL-IJZ ROMM-MEVD MEVD-MELA MELB-NT
3083940100	Sint Odiliënberg (285 m ZO)	Vondsten uit 1968	Glazen armband	IJZL-ROMV
2853900100	Het Boord (250 m N)	Veldkartering in 1991	Fragmenten bewerkt vuursteen Fragmenten aardewerk	PALEOL-NEO IJZ
3191905100	Hobertsveld (235 m ZW)	Veldkartering in 2005	Vuurstenenbijl Vuurstenen artefacten en afslagen	NEOV MESO, NEO
3200782100	Hobertsveld (190 m W)	Veldkartering in 2004	Vuurstenen artefacten en afslagen Bronzen beitel	MESO-NEO BRONS
3231951100	't Schuutske (135 m N)	Veldkartering in 2007	Vuurstenen artefacten en afslagen Twee fragmenten aardewerk	MESO, MESO- NEO BRONSL-IJZ
3290206100	Hobertsveld (90 m N)	Veldkartering in 2014	Vuurstenen artefacten en afslagen	MESO-NEO

Vondst-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
4934701100	Hobertsveld (90 m N)	Veldkartering in 2020	Vuurstenen bladspits Vuurstenen artefacten en afslagen	NEOMB MESO, MESO-BRONSV
2778547100	Het Boord (315 m NO)	Vondsten uit 1962	Vuurstenen C-spits Transversale spits Vuurstenen artefacten en afslagen 5 fragmenten aardewerk	MESO MESOL-NEOLA PALEOL-NEO NEO-ROML
2877553100	Het Boord (250 m N)	Veldkartering in 1978	Gravette spits Vuurstenen artefacten en afslagen 6 fragmenten aardewerk	PALEOL PALEOL-NEO NEO-ROML
3225439100	Hobertsveld (190 m ZW)	Veldkartering in 1999	Vuurstenen artefacten en afslagen	MESO, NEOMM, MESO-NEO
3256179100	Hobertsveld (195 m ZW)	Veldkartering in 1970	Vuurstenen artefacten en afslagen Twee fragmenten aardewerk 15 fragmenten aardewerk 14 fragmenten aardewerk	MESO, MESO-NEO BRONSL-IJZ MEL MEL-NTV
2708457100	Waarderweg (480 m ZW)	Vondsten uit 1981	Vuurstenen artefacten en afslagen	MESO-NEO
2709672100	Het Boord (250 m N)	Veldkartering in 1980	Twee gravette spitsen Vuurstenen artefacten en afslagen 8 fragmenten aardewerk	PALEOL PALEOL-NEO NEO-IJZ
3976634100	Hobertsveld (145 m ZW)	Veldkartering in 2015	Vuurstenen trapezium Meer dan 200 vuurstenen artefacten en afslagen 4 fragmenten aardewerk Meer dan 300 fragmenten aardewerk	MESOM-MESOL MESO-NEO NEOM-IJZ ROMMB-NTM

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Vanwege alle vondsten is op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart een grotendeels hoge verwachting aan het plangebied toegekend (Figuur 16). Daarbij is onderscheid gemaakt tussen droge landschappen (terrassen) en de natte landschappen (oude Roermeanders). In het noordoosten van het plangebied ligt een klein terreindeel waarvoor een middelhoge verwachting geldt voor droge landschappen. De reden is dat dit een lager gedeelte van een terras is en daardoor een minder aantrekkelijke bewoningslocatie (zie paragraaf 2.6).

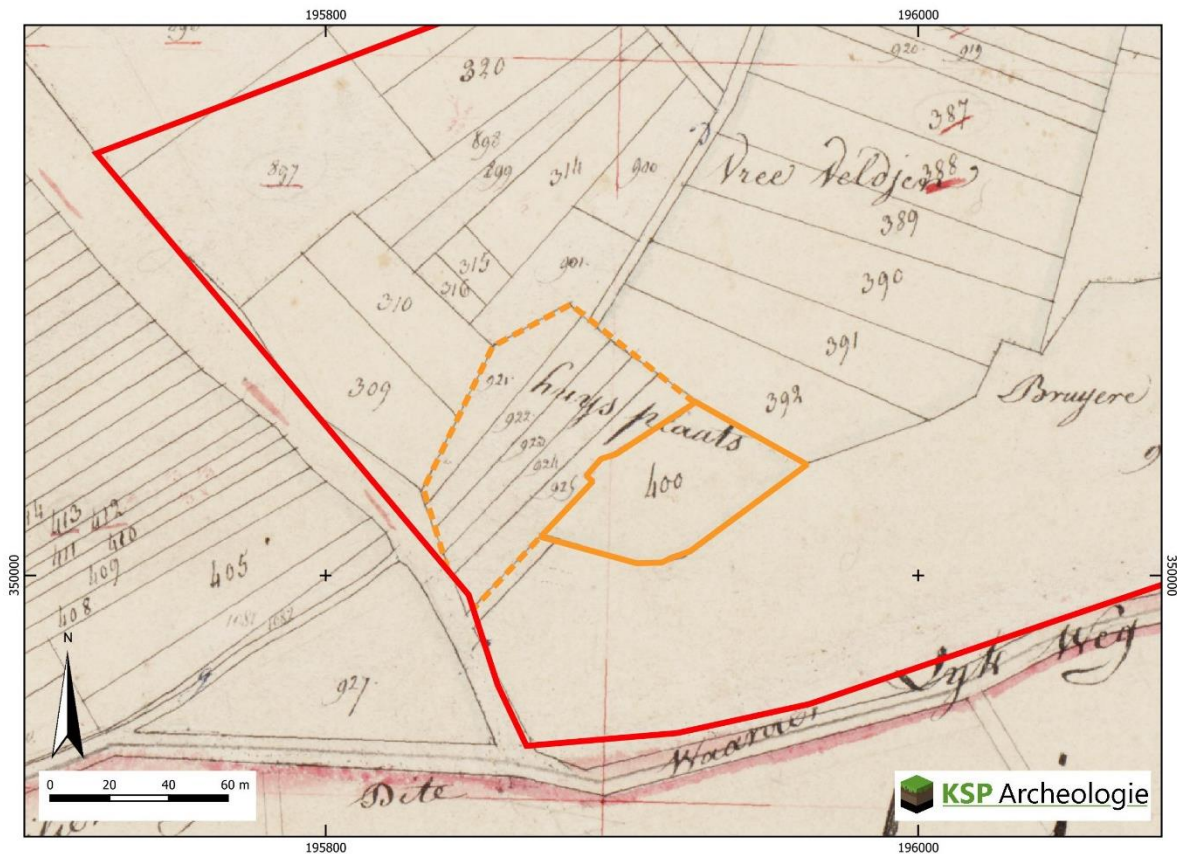


Figuur 16: Het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Roerdalen (RAAP-rapport 1953).

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 zijn deze mogelijk wel aanwezig in het zuidwestelijke deel van het plangebied. Op de kadastrale minuut uit 1843 wordt hier de toponiem 'huijsplaats' vermeld, maar boerderij/woning ontbreekt op de kaart (Figuur 17). Vermoedelijk verwijst het naar een voormalige huisplaats die is gesloopt. Ouder kaartmateriaal uit de 17^e of 18^e eeuw is echter niet beschikbaar. Op deze locatie kunnen in de ondergrond funderingsresten van een oude boerderij aanwezig zijn.

Waar het erf precies heeft gelegen is niet bekend. Het perceel dat in 1843 was begroeid met struwelen ligt op basis van de vorm en de inrit vanaf de huidige 1^e Hobertsweg het meest voor de hand als erf. Het zuidelijke deel van dit perceel ligt bovendien op de hogere dekzandrug. De tekst 'huisplaats' staat echter ook op de naastgelegen, smalle akkerpercelen geschreven, dus dit kan er ook bij hebben gehoord.



- Plangebied
- Voormalige huisplaats
- Mogelijk erf
- Optioneel

Figuur 17: Voormalige huisplaats in het plangebied aangegeven op de kadastrale minuut (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Binnen het plangebied ligt een terrassenlandschap dat wordt doorsneden door oude Roermeanders. Aan de zuidkant ligt een langgerekte west-oost georiënteerde dekzandrug. Dit oude rivierenlandschap dateert uit het Laat-Glaciaal.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen

van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones).

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen Losse vondsten van o.a. jacht- en voedsel verzamelen	Onder de bouwvoor vanaf de top van de bodem
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor vanaf de top van de bodem tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)	Laag	Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten Off-site: afvalkuilen, rituele deposities, sporen van jacht.	
Nieuwe tijd	Hoog (zuidwestelijke deel)	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

In het Laat-Paleolithicum was de Roer actief in het plangebied en heeft de rivier meanders uitgesneden in oude rivierterrassen van de Maas. De rivierterrassen langs de rivier vormde een aantrekkelijk leefgebied voor jager-verzamelaars. In de omgeving van het plangebied zijn ook enkele vuurstenen artefacten gevonden, waaronder Gravette-spitsen, die uit het Laat-Paleolithicum dateren. Op basis hiervan wordt in lijn met de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge verwachting aan het plangebied toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum.

In het laatste deel van het Laat-Glaciaal verlegde de rivier de Roer zijn loop richting het noorden en vinden onder invloed van het koude en droge klimaat zandverstuivingen plaats waarbij grote delen van de terrassen worden bedekt met een (dunne) laag dekzand en dekzandruggen worden gevormd. In het zuidelijke deel van het plangebied wordt een dekzandrug gevormd en wordt een oude meander van de Roer deels dichtgestoven. In het Holoceen wordt het klimaat warmer en vochtiger en zullen de oude geulen moerassige laagtes hebben gevormd. De naastgelegen hogere terrassen vormen opnieuw aantrekkelijke bewoningslocaties. Dit wordt bevestigd door de vele fragmenten vuursteen uit de periode Mesolithicum – Neolithicum die zijn gevonden. Op basis hiervan ook een hoge verwachting aan het plangebied toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Mesolithicum - Neolithicum.

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 bouwvoor in de top van de oorspronkelijke bodem Bt/Bw-horizont (vanaf ca. 30 cm). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in de C-horizont reiken. Vondsten en sporen uit het Laat-Paleolithicum kunnen ook op een dieper niveau worden verwacht als een afdekkende laag dekzand aanwezig is. Dit is met name in het zuidelijke deel van het plangebied ter plaatse van de dekzandrug.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland vanaf de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is de kans groot dat het bovenste deel van de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in de bouwvoor. Een vuursteenvindplaats zal dus grotendeels verploegd zijn. De aanwezigheid van een vuursteenvindplaats kenmerkt zich in dat geval door concentraties van fragmenten vuursteen in de bouwvoor en mogelijk deels in-situ vondsten en sporen in de onderliggende bodem. Als een afdekkende laag dekzand aanwezig is, kan een laat-paleolithische vindplaats beschermd en gaaf zijn.
6. Locatie: hele plangebied.

7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau grotendeels zijn opgenomen in de bouwvoor. Ook hebben diepere grondbewerkingen plaatsgevonden door de aspergeteelt (minimaal 60 tot maximaal 120 cm diep).

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. De kleiige rivierterrassen langs de oude Roermeanders vormden vruchtbare akkergronden. Fragmenten aardewerk die tijdens de veldkarteringen zijn aangetroffen, wijzen erop dat inderdaad bewoning heeft plaatsgevonden in de periode Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. Complextypen: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder de bouwvoor in de top van de oorspronkelijke bodem (vanaf ca. 30 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland vanaf de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is de kans groot dat het bovenste deel van de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in de bouwvoor. Dit betekent dat het bovenste deel van het vondst- en sporenniveau is verstoord, maar dat het diepere sporenniveau in (de top van) de C-horizont nog intact is.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendeek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de aspergeteelt binnen het plangebied, met name in het zuidelijke deel, zal voor diepe bodemverstoringen hebben gezorgd (minimaal 60 tot maximaal 120 cm beneden maaiveld). De bodemverstoringen liggen ter plaatse van de (voormalige) teeltbedden. Daartussen is de bodem waarschijnlijk intact.

Op de gemeentelijke archeologische kaart geldt voor een klein terreindeel in het noordoosten van het plangebied een middelhoge verwachting vanwege de lage ligging. Op het AHN-kaartbeeld is inderdaad te zien dat hier een relatief laaggelegen deel van een terras ligt. De lagere delen op het AHN beslaan wel een iets groter oppervlak dan op de gemeentelijke kaart is aangegeven. In dit bureauonderzoek wordt uitgegaan van het AHN-kaartbeeld. Dit betekent dat de hoge archeologische verwachting voor het noordelijke deel van het plangebied voor de periodes Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen naar middelhoog wordt bijgesteld.

Op de gemeentelijke archeologische kaart wordt onderscheid gemaakt tussen droge en natte landschappen. Het algemene beeld is dat de bewoning heeft plaatsgevonden in het droge landschap op de terrassen en dat in het natte landschap van de oude riviergeulen andere activiteiten hebben plaatsgevonden. In dit verband wordt ook wel gesproken van vindplaatsen in 'natte context'. Het kan bijvoorbeeld gaan om houtconstructies, afval dumps of plaatsen van 'rituele depositie'. Wel kunnen voorwerpen worden verwacht die zijn gebruikt voor voedselverzameling en -verwerking, zoals pijlpunten, harpoenen, fuiken, klemmen en vistrappen (Rensink 2008). Voor vondsten die samenhangen met visvangst moet er wel (periodiek) water in de oude geulen hebben gestaan. Onderzoek in de geulopvulling heeft laten zien dat de geulen hoofdzakelijk zijn opgevuld met zand, zandige leem en leem en dat in het zand bodemvorming heeft plaatsgevonden. De grondwaterstand stond dermate laag dat er geen veen is ontwikkeld (Kasse e.a. 2016). De oude Roermeanders vormden dus wel laagtes in het landschap en zullen vochtiger zijn geweest, maar er was geen sprake van (veen)moerassen. Een aantal archeologische vondstlocaties liggen ter plaatse van een Roermeander. Op de gemeentelijke kaart is rondom de vindplaatsen een buffer van 50 m aangegeven, waarbij het natte landschap is aangepast naar droog. Dit geeft een versnipperd beeld van de aanwezigheid van oude Roermeanders. Bovendien zijn de oude Roermeanders op de gemeentelijke kaart overgenomen van de geomorfologische kaart en geeft het AHN een completer beeld. In het bureauonderzoek is ervoor gekozen om de Roermeanders te reconstrueren vanaf het AHN-kaartbeeld. Daarbij wordt aangenomen dat de nederzettingen (met name) op de terrassen verwacht kunnen worden. De vondsten in het geulen kunnen sporen zijn van andere activiteiten van de bewoners zoals hiervoor aangegeven of secundair gedeponeerd zijn. In dit gebied speelt erosie vanwege de hoogteverschillen ook een rol. Door de menselijke bewoning heeft ontbossing en landbouw voor een toenemende erosie gezorgd van sediment van de hogere terrassen naar de lagere delen. In de (rivier)dalen neemt de invloed van de mens toe vanaf de Bronstijd (Bunnik 1999 in Kasse e.a. 2016). Met name in de Romeinse tijd en Middeleeuwen vindt veel erosie plaats.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het westelijke deel van het plangebied onderdeel uitmaakte van het landbouwareaal van Linne. Op basis van de kadastrale kaart uit 1843 heeft hier ook een huisplaats gelegen. De precieze locatie en ouderdom van de huisplaats is niet bekend, maar de verwachting is een datering in de Nieuwe tijd. Een oude middeleeuwse boerderijlocatie wordt niet verwacht, omdat de akkers de meest oostelijke uitbreiding van het landbouwareaal vormen. Het noordelijke, oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied waren in gebruik als woeste gronden. In de Late Middeleeuwen was dit een uitgestrekt heidegebied. De oudste ontginningen lagen in de directe omgeving van Linne. Vermoedelijk gaat de oorsprong van dit dorp terug tot in de Vroege Middeleeuwen. De huisplaats is vòòr 1843 verdwenen. Vanaf deze periode werden de heidegronden ontgonnen en bebost en/of in gebruik genomen als landbouwgrond. Op basis van deze gegevens is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en een hoge verwachting voor een huisplaats uit de Nieuwe tijd.

1. Datering: Huisplaats dateert vermoedelijk uit de Nieuwe tijd. Het bureauonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor een oudere (middeleeuwse) bewoning op deze locatie.
2. Complextype: Nederzetting (huisplaats).
3. Omvang: de huisplaats een oppervlakte van enkele honderden vierkanten meters hebben.
4. Diepteligging: het leesbare sporenniveau wordt onder de bovengrond verwacht (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de bodem.
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouwmetaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: in het zuidwestelijke deel van het plangebied.

7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de huisplaats is aangetast/verdwenen door sloopwerkzaamheden.

Op basis van de historische informatie en een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog wordt in het oostelijke deel van het plangebied op een perceel een vindplaats uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Het zijn acht punten in een regelmatige structuur. Mogelijk zijn het schietopstellingen geweest.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting toegekend en voor een klein terreindeel in het noordoosten een middelhoge verwachting (Figuur 16). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader worden gespecificeerd per periode.

Op basis van de landschappelijke ligging in een terrassenlandschap dat wordt doorsneden door oude Roermeanders en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Daarnaast zijn op basis van historisch kaartmateriaal twee specifieke verwachtingslocaties binnen het plangebied aanwezig. In het zuidwestelijke deel van het plangebied wordt een (nieuwetijdse) huisplaats verwacht en in het oosten een perceel met een vindplaats uit de Tweede Wereldoorlog (Figuur 18).

In het plangebied, met name het zuidelijke deel, worden diepe bodemverstoringen verwacht als gevolg van de aspergeteelt. Verder worden intacte bodemprofielen verwacht, waarbij alleen het bovenste deel van het archeologische bodemarchief (ca. 30 cm) is aangetast door ploegwerkzaamheden.

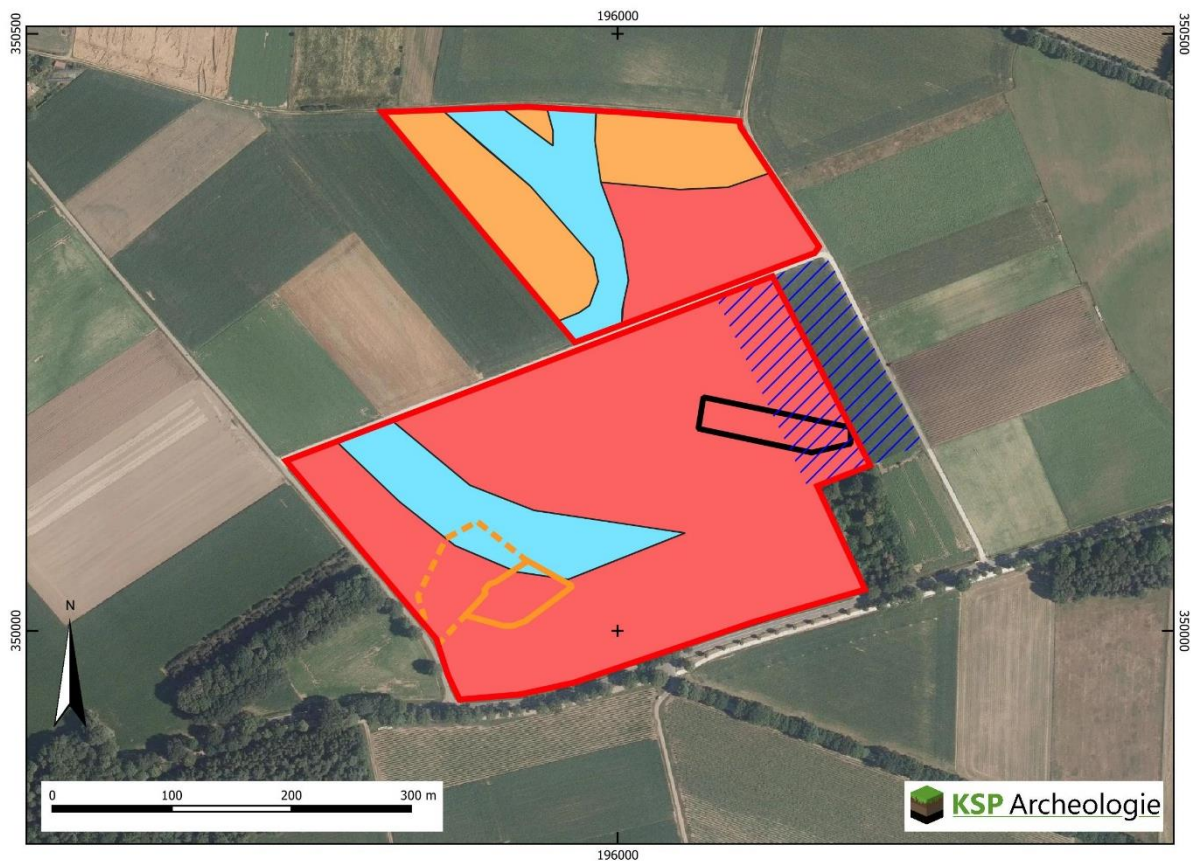
3.2 Advies

3.2.1 Archeologische verwachting en gemeentelijk beleid

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting. In het noordoosten liggen ook een aantal terreindelen met een middelhoge verwachting (Figuur 18).

De aspergeteelt zal voor diepe bodemverstoringen in het (zuidelijke deel van) plangebied, maar uit de praktijk blijkt dat de mate van bodemverstoring wisselend kan zijn. De bodemverstoring als gevolg van de aspergeteelt kenmerkt zich door langgerekte, diepe bodemverstoringen ter plaatse van de plantbedden. In de zones tussen de bedden is de bodem onverstoord, tenzij de bedden op een perceel één of meerdere keren van locatie zijn gewijzigd. Omdat de omvang van de bodemverstoring als gevolg van de aspergeteelt niet bekend is, kan de archeologische verwachting niet zonder meer naar laag worden bijgesteld. Het uitgangspunt is dat tussen de plantbedden een intact bodemarchief aanwezig is. Dit kan alleen door middel van een veldtoets in de vorm van kijkgaten/proefsleuven worden vastgesteld.

De gemeente heeft voor de verschillende beleidscategorieën ondergrenzen gesteld aan de omvang van de geplande bodemingrepen waarvoor archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn. Hoe hoger de archeologische verwachting hoe kleiner de bodemingrepen die zijn toegestaan. Bij een hoge verwachting is de kans dat archeologische resten worden verstoord door een relatief kleine ingreep namelijk groter dan bij een middelhoge of lage verwachting. In de hoge verwachtingszone is onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 40 cm en in de middelhoge verwachtingszone bij bodemingrepen groter dan 2.500 m².



- Plangebied
- Verwachting
- Hoge verwachting voor bewoning/nederzetting
- Hoge verwachting voor losse vondsten/off-site
- Middelhoge verwachting voor bewoning/nederzetting/losse vondsten/off-site
- Mogelijke begrenzing huisplaats
- Optioneel
- Voormalig erf
- Hoge verwachting Tweede Wereldoorlog
- Veldkartering met vindplaats(en)

Figuur 18: Archeologische verwachting voor het plangebied Hobertsveldweg op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.

3.2.2 Geplande bodemingrepen

Voor het zonnepark zullen verspreid over het gebied ingrepen plaatsvinden die dieper reiken dan 40 cm. Het gaat hierbij om het plaatsen van de paalfunderingen voor de zonnepanelen, de aanleg van kabels waarvoor sleuven worden gegraven, de bouw van transformatoren, inkoopstation en accupark, de aanplant van bomen en de realisatie van poelen. Afhankelijk van de omvang van de geplande bodemingrepen en de archeologische verwachting is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Zonnepanelen

De zonnepanelen worden geplaatst op ca. 8.000 palen. De palen hebben een diameter van 12 cm (u-vorm profiel), waarmee de totale bodemverstoring ter plaatse van de palen uitkomt op ca. 123 m². Dit is een relatief klein oppervlak en bovendien wordt dit oppervlak verspreid over een groot gebied. Het gaat dus om zeer kleinschalige bodemverstoringen en de aantasting door palen van een 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.

Kabels

De zonnevelden worden via elektriciteitskabels met de transformatoren, inkoopstation en accupark verbonden. De kabelsleuven zijn langgerekte, smalle ontgravingen van ca. 0,6 tot 1,0 m breed. Er is nog geen kabelplan gemaakt, maar de verwachting is dat ca. 1 km lengte aan kabels nodig is. Dit betekent een verstoring van ca. 600 tot 1.000 m². Hiermee blijft de verstoring door de aanleg van kabels en leidingen beneden de gemeentelijke vrijstellingsgrenzen van de lage, middelhoge en hoge verwachtingszone. Bovendien zijn de kabelsleuven smalle ontgravingen waardoor de kans op het aantreffen en verstoren van een vindplaats relatief klein is. Naast de kabelsleuven zal voldoende informatie in de bodem behouden blijven voor toekomstig onderzoek. KSP Archeologie adviseert ten aanzien van de aanleg van kabelsleuven geen nader archeologisch onderzoek.

Transformatoren, inkoopstation en accupark

Binnen het plangebied worden twee trafostations van ca. 15 m² en een inkoopstation van ca. 16 m² neergezet. Dit is een gezamenlijke oppervlakte van ca. 46 m². De bodemverstoring van het accupark is niet exacte bekend, maar het zal gaan om een aantal containers die op een betonfundering worden geplaatst. Ook dit zal een beperkte omvang hebben binnen het ruimtebeslag van 0,16 tot 0,2 ha dat is voorzien voor het accupark. De bodemverstoring als gevolg van deze bouwwerken blijft dus ruim beneden de gemeentelijke vrijstellingsgrenzen. Op basis van deze kleine bodemverstoring, wordt voor de aanleg hiervan geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Pilot aspergeveld

Bij wijze van pilot worden onderzocht of asperges geteeld kunnen worden tussen de panelenrijen over een oppervlak van ca. 1 ha. Aangezien de grond op dit moment ook al wordt gebruikt voor aspergeteelt, zal dit niet leiden tot (meer) aantasting van het potentiële archeologische niveau. Omdat het landgebruik niet wordt gewijzigd, wordt ook geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Aanleg bospercelen

In het kader van de landschappelijke inpassing wordt in het noordoostelijke deel een bosperceel aangelegd en worden in de zuidwestelijke rand struvelen aangeplant over een oppervlakte van enkele duizenden vierkanten meters. De plantgaten vormen directe bodemverstoringen en in een later stadium neemt de omvang van de bodemverstoring toe als gevolg van de ontwikkeling van wortelstelsels. Beide aanplantlocaties liggen ter plaatse van voormalige bospercelen die in de 19^e eeuw zijn aangeplant en later zijn gerooid. Op basis van het historisch landgebruik en daarmee samenhangende bodemverstoringen, wordt voor de nieuwe aanplant geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Realisatie poelen

In de oude Roermeanders worden op drie plaatsen poelen gerealiseerd met een gemiddelde oppervlakte van ca. 1.000 m² per stuk. De aangrenzende wadi's beslaan een groter oppervlak, maar daar zijn (vrijwel) geen graafwerkzaamheden voor nodig. Voor de poelen is nog geen ontwerp gemaakt, maar op basis van de verwachte grondwaterdynamiek zullen de poelen dieper dan 80 cm beneden maaiveld worden aangelegd. Dit betekent dat het potentiële archeologische niveau wordt bedreigd over relatief grote oppervlakken. Op basis hiervan wordt vervolgonderzoek geadviseerd.

De archeologische vindplaatsen die ter plaatse van de oude Roermeanders worden verwacht, kenmerken zich in het algemeen door een lage spoordichtheid en vindplaatsen met een kleine omvang/punt vondsten. Dit maakt dat ze moeilijk zijn op te sporen door middel van systematisch onderzoek (boringen en proefsleuven). Alleen als grote, aaneengesloten vlakken worden ontgraven, wordt het aantreffen van off-site sporen en mogelijkheden voor een onderzoek en interpretatie reëel. Op basis van de kenmerken van de verwachte vindplaatsen en de aard van de werkzaamheden (aanleg poelen) wordt vervolgonderzoek geadviseerd door middel van een proefsleuven, variant archeologische begeleiding met eventuele uitbreiding naar een opgraving. Dit betekent dat de graafwerkzaamheden worden uitgevoerd onder leiding van een archeoloog en dat er voldoende tijd en ruimte wordt gegeven om eventuele archeologische vondsten tijdens de werkzaamheden te onderzoeken. Voor dit onderzoek is een

Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het onderzoek vastgelegd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Roerdalen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

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

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- 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 Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Kasse, C., Balen, R.T. van, Bohncke, S.J.P., Wallinga, J. & Vreugdenhil, M. (2016). *Climate and base-level controlled fluvial system change and incision during the last glacial–interglacial transition, Roer river, the Netherlands – western Germany*. Netherlands Journal of Geosciences — Geologie en Mijnbouw |96 – 2 | 71–92 | 2017.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Rensink, E. (2008). *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. Rijksdienst voor Archeologie, Cultuur en Monumenten.
- Reuler, H. van, G.D. Vermeulen, J. Spruijt, D.J.M. van Balen, M.P.M. Derkx, G. Heijerman, A.H.M.C. Baltissen & J.J. de Haan (2014). *Inventarisatie van reguliere teelthandelingen in de landbouw in Nederland, de invloed ervan op de bodem in verband met de consequenties voor de archeologische resten*. Wageningen UR.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Vroon, H.R.J., 2000: *De bodemgesteldheid van het land Winterle-Oerle*. Alterra, rapport 71, Wageningen.

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2014-2019). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/>
- Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via <http://archis.cultureelerfgoed.nl>
- Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl
- Basisregistratie Grootschalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>
- Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: <https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>

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

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

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

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

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);

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

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

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

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

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

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

TNO Geologische Dienst (2021): Geologische Kaart van Nederland 2021 <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request=GetCapabilities&service=wms>. Kadaster.

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

Verstoringsbronnenkaart: <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>

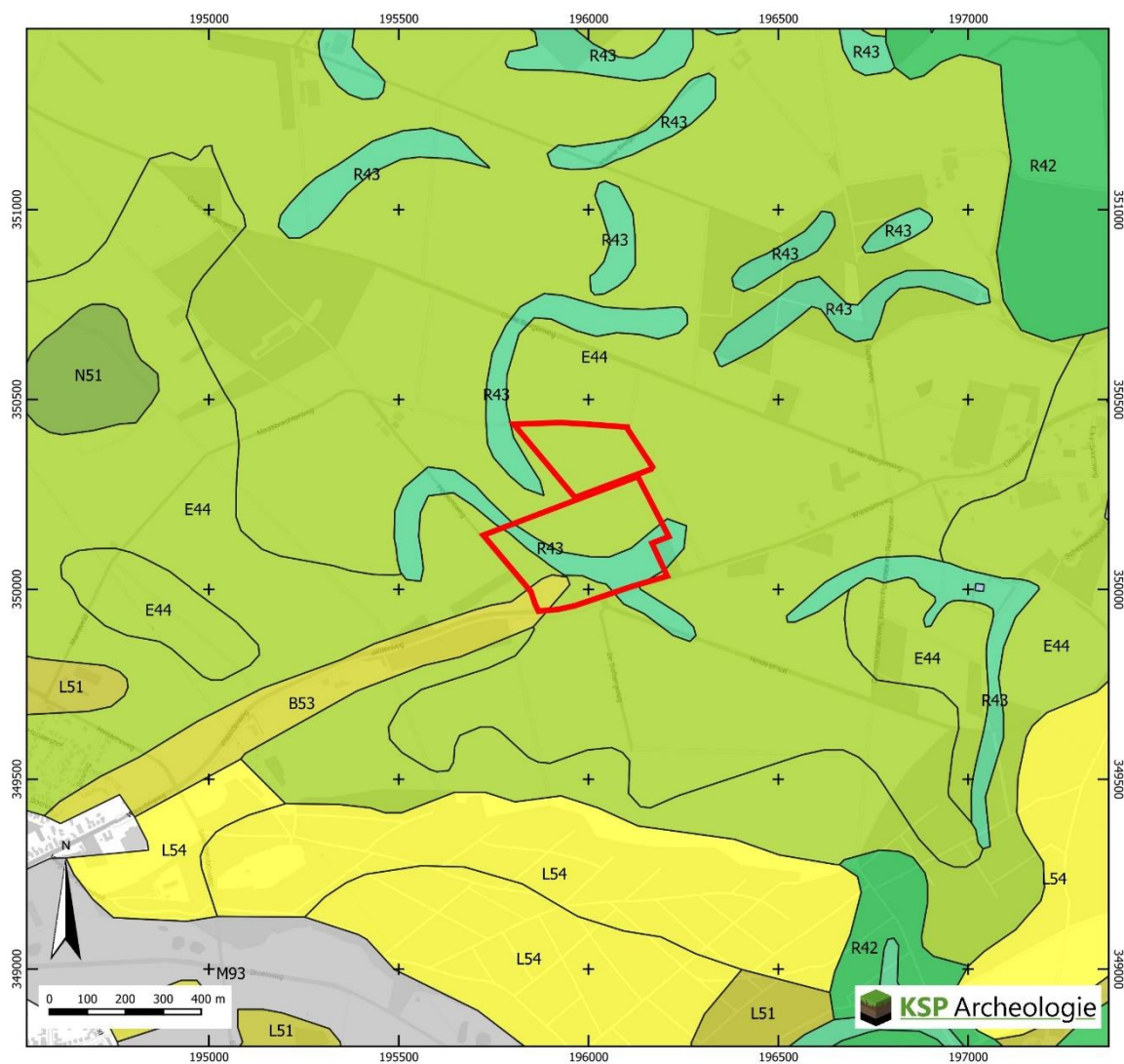
Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0

Websites

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

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



 Plangebied

Geomorfologische Kaart (BRO 2019)

B53 Dekzandrug

E44 Dalvlakteterras

L51 Dekzandwelingen

L54 Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

M93 Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie

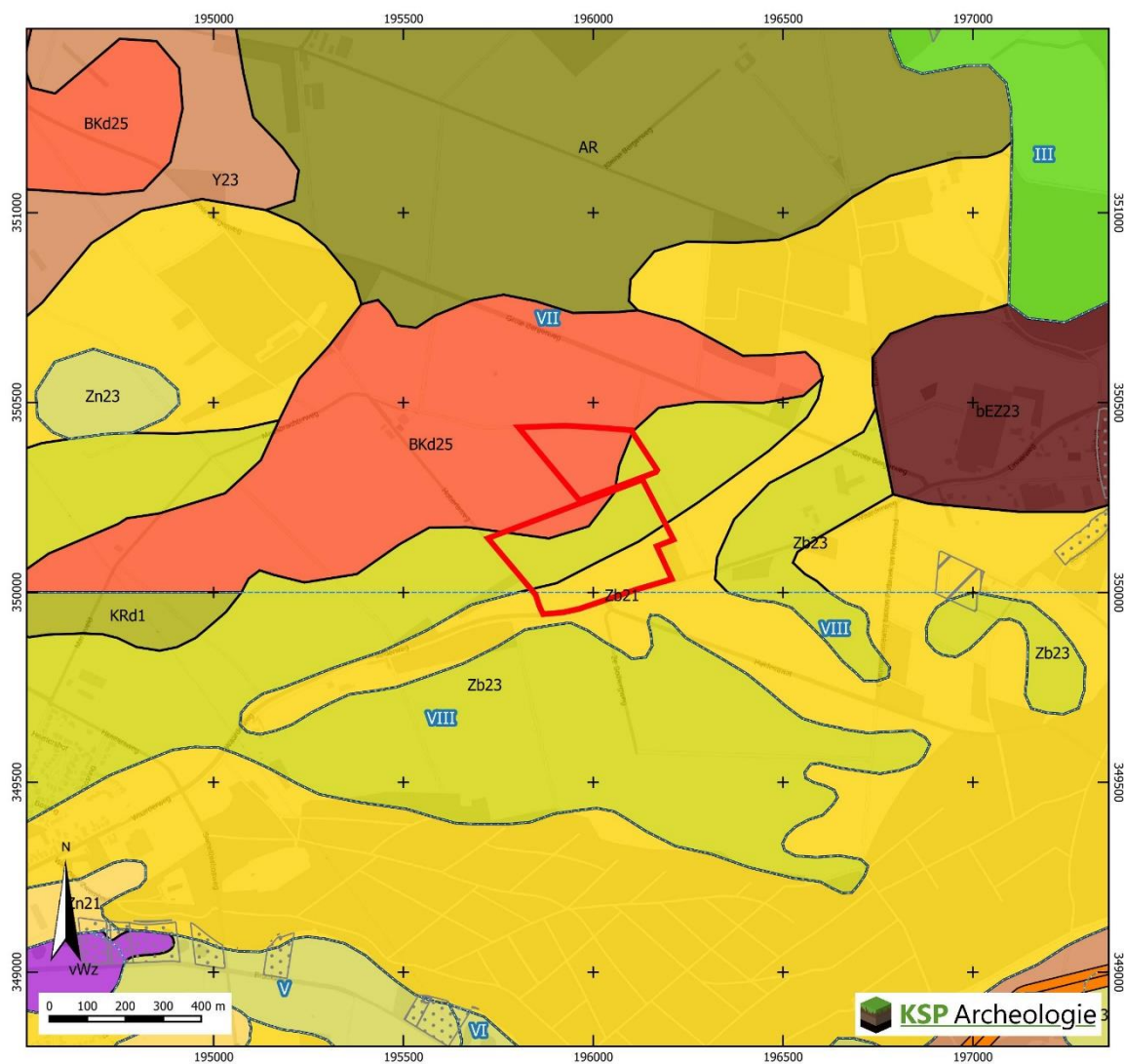
N51 Laagte zonder randwal

R42 Beekdalbodem

R43 Restgeul

Water

Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

 Grondwatertrappen versie 2006

Vergraven Gronden
(Brouwer & van der Werff 2012)

 Delfstoffen

 Gemodificeerde natuur

 Transportleidingen

 Verwerkingen

Bodemkaart (BRO 2018)

 BKd25 Radebrikgronden; fijnzandige lichte zavel

 KRd1 Ooivaaggronden, lichte zavel

 AR Roergronden

 Zb21 Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 Y23 Holtpodzolgronden; lemig fijn zand

 bEZ23 Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand

 Zn23 Vlakvaaggronden; lemig fijn zand

 pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

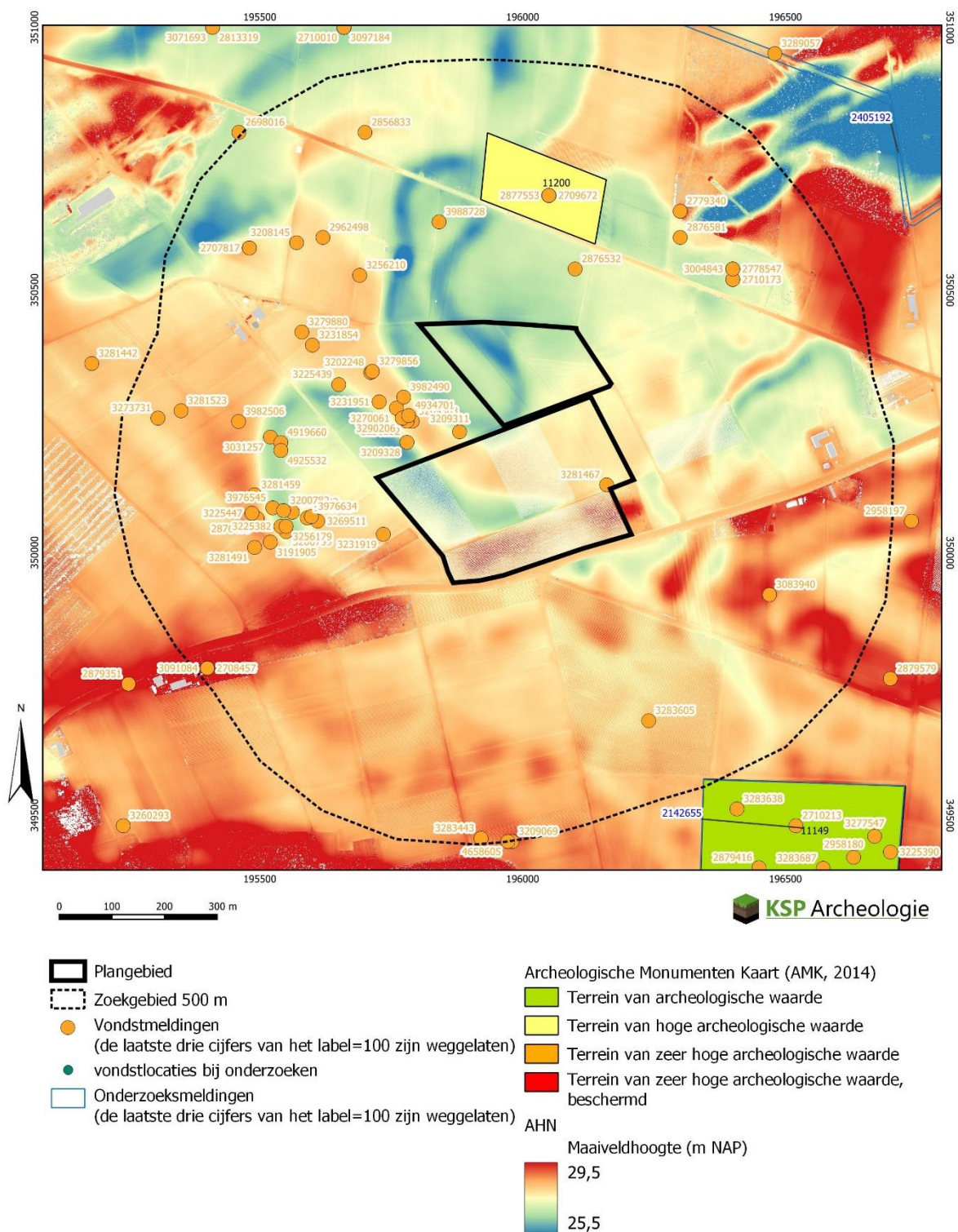
 Rn95C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5

 Zb23 Vorstvaaggronden; lemig fijn zand

 pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand

 vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Bijlage 3 Archeologische gegevens



Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 30-09-2022

Bijlage 4 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

