

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase
Garstkampsestraat 7 te Overasselt
Gemeente Heumen**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	21038
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	12 april 2021



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	6
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Overheidsbeleid	7
1.4 Toekomstige situatie	8
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	9
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Huidige situatie	11
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	13
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	16
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	19
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	22
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
2.7 Conclusie en advies bureauonderzoek	24
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	25
3.1 Werkwijze	25
3.2 Veldsituatie	25
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.4 Archeologische indicatoren	26
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	27
4 Conclusie en advies	29
4.1 Conclusie	29
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	29
4.3 Selectieadvies	30
Literatuur	33
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

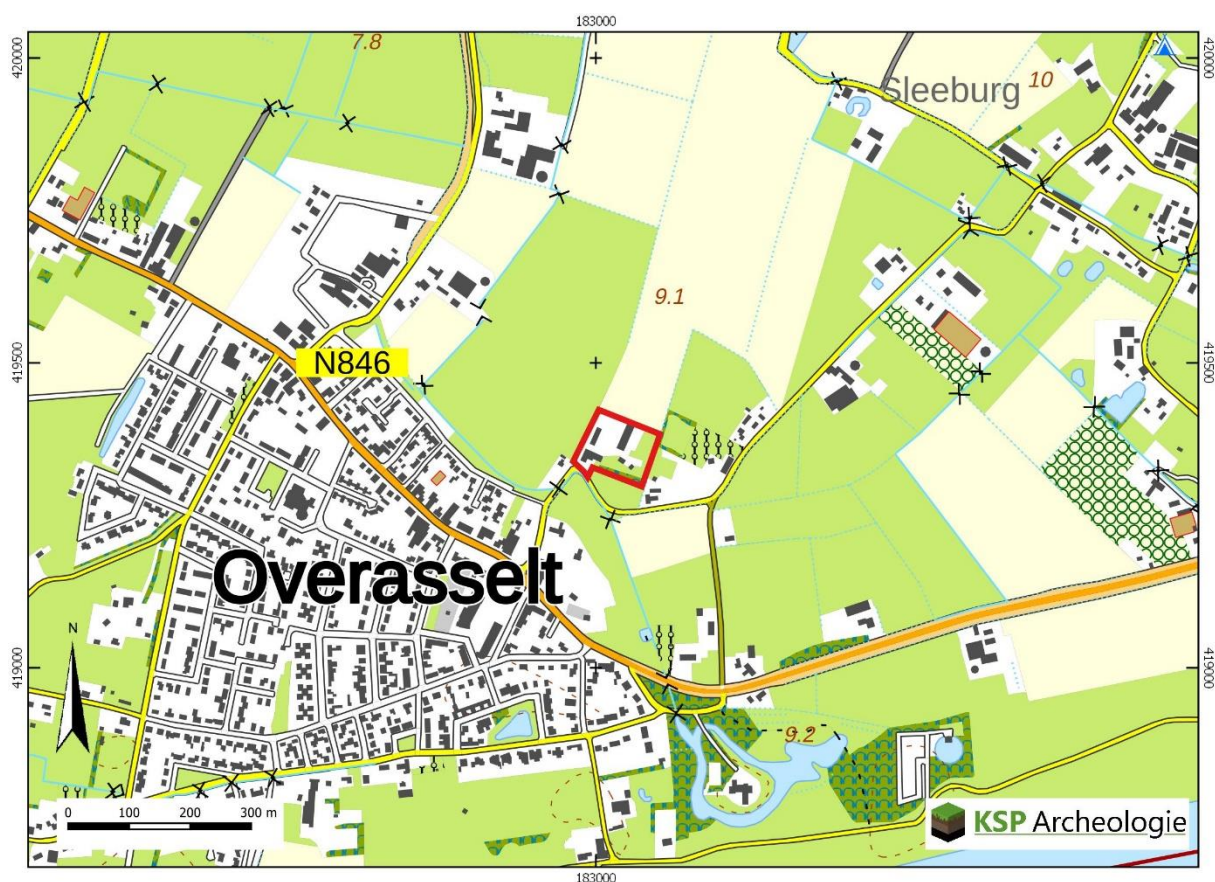
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	5
Figuur 2: Geplande sloopactiviteiten (bron: Bu-Ro Ester)	8
Figuur 3: Mogelijke inrichtingsschets, optie 1 (via Bu-Ro Ester)	9
Figuur 4: Mogelijke inrichtingsschets, optie 2 (via Bu-Ro Ester)	9
Figuur 5: Te slopen meest westelijke schuur (links) en gebied tussen westelijke en oostelijke schuur (rechts) via Bu-Ro Ester	12
Figuur 6: Historisch kaartmateriaal uit de 20 ^e eeuw (www.topotijdreis.nl).	12
Figuur 7: Het plangebied op de Paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (Cohen e.a. 2012)	13
Figuur 8: Het plangebied op de zandbanen/dieptekaart (Cohen e.a. 2009)	14
Figuur 9: Het plangebied en de omliggende omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	15
Figuur 10: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	17
Figuur 11: Het plangebied op de kaart uit 1870, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 12: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	19
Figuur 13: Het plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Heumen (Keunen e.a. 2013)	21

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	20
Tabel 2: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	21
Tabel 3: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	22

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 21038
Opdrachtgever	: Bu-Ro Ester
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Heumen
Deskundige namens bevoegde overheid	: N.M.A. Arts
Onderzoeksmelding	: 5010849100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Heumen
Toponiem	: Garstkampsestraat
Centrum-coördinaat	: x: 183035 y: 419.355
Kadastrale gegevens	: Overasselt sectie G percelen 775 (gedeeltelijk) en 776
Periode uitvoering onderzoek	: April 2021



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Garstkampsestraat 7 in Overasselt (gemeente Heumen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging en de toekomstige omgevingsvergunningen voor grondroerende werkzaamheden.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de verwachte landschappelijke ligging op een rivierduin nabij een restgeul is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd heeft het plangebied een lage verwachting door het ontbreken van historische bebouwing in het plangebied. Het plangebied is onderdeel van een luchtlandingsterrein uit de Tweede Wereldoorlog, maar op basis van het gemeentelijk beleid en informatie van de eigenaar worden geen specifieke archeologische resten in of nabij het plangebied verwacht.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat enkel in het centrum van het plangebied bovenstaande verwachting behouden kan worden. Daar is een rivierduin of terrasrestrug aanwezig. Het potentiële archeologische niveau, is op de meer dan 1 m onderkelderde bebouwing na, niet verstoord. In situ vondsten kunnen hier verwacht worden vanaf 50 à 60 cm -mv, een goed leesbaar sporenvlak vanaf 70 à 90 cm -mv.

Langs de randen van het rivierduin/de terrasrestrug is een door een oeverwaldoorbraak (crevasse) verspoelde rivierduin/terrasrestrug aanwezig. Deze verspoeling heeft in de Romeinse tijd (Willemse 2006) plaatsgevonden. Door de verspoeling is de kans op intacte vuursteenvindplaatsen en vindplaatsen van landbouwende samenleving voorafgaand aan de verspoeling klein. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen en nederzettingen van landbouwers tot en met de IJzertijd kan hier verlaagd worden naar een lage verwachting. De crevasse kan hierna geschikt zijn voor bewoning, al lag het rivierduin/de terrasrestrug dan nog steeds hoger en was die geschikter voor bewoning. De randen van het plangebied hebben daardoor een aangepaste middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd tot en met Volle Middeleeuwen. Voor de overige perioden geldt een lage verwachting. Een goed leesbaar sporenniveau wordt hier verwacht vanaf 110 cm-mv. Vondsten en minder goed leesbare sporen kunnen onder de bouwvoor voorkomen.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op basis van de aard en intactheid van de bodem in het plangebied is een eventuele archeologische vindplaats binnen het plangebied niet uitgesloten. Ter hoogte van de gebouwen die (deels) onderkelderd zijn worden geen archeologische resten meer verwacht. Binnen de andere delen zal een archeologisch vervolgonderzoek nodig zijn bij grondroerende werkzaamheden voor het verwijderen of aanbrengen van bomen en funderingen. Voor het verwijderen van verharding en andere grondroerende werkzaamheden tot 30 cm -mv wordt geen archeologisch vervolgonderzoek nodig geacht.

Gezien de archeologische verwachting en de verbruining wordt een karterend booronderzoek de meest geschikte methode om eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen. Als bij het karterend booronderzoek aanwijzingen voor een archeologische vindplaats aangetroffen worden zal voorafgaand of tijdens de bouw gravend archeologisch onderzoek nodig zijn om deze vindplaatsen te waarderen en indien nodig ex-situ te behouden door middel van een opgraving.

Een uitgebreid selectieadvies is gegeven in paragraaf 4.3. De gemeente bepaalt uiteindelijk of, waar en hoe het archeologisch vervolgonderzoek moet plaatsvinden.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Bu-Ro Ester heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Garstkampsestraat 7 in Overasselt (gemeente Heumen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging en de toekomstige omgevingsvergunningen voor grondroerende werkzaamheden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1,1 ha groot en ligt aan de Garstkampsestraat 7 in Overasselt (Figuur 1). Het plangebied is gelijk aan het huidige erf dat in de zuidwesthoek grenst aan de Garstkampsestraat. Aan de overige zijden liggen houtwallen en/of landbouwgrond.

1.3 Overheidsbeleid

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

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

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 Heumen 2009' geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachting 1'. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 0,4 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging en vergunningaanvraag en de omvang van het gebied is voor het plangebied gekozen voor een archeologisch vooronderzoek dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Het plan is om de bestaande stallen en schuren te slopen (Figuur 2) en enkele woningen terug te bouwen met boomgaarden (Figuur 3 en Figuur 4). De bestaande woning aan de Garstkampsestraat 7 blijft behouden.

Voor zover bekend is binnen het plangebied geen bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne.

Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied kan mogelijk veranderen door de geplande bodemingrepen. Op het terrein zijn nu namelijk diverse hoogteverschillen aanwezig (Figuur 12). De nieuwe woningen zullen in de toekomst worden verkocht (binnen de familie) en/of verhuurd waardoor de bouwblokken nieuwe eigenaren of gebruikers kunnen krijgen.



Globaal rood omkaderd te verwijderen vml bedrijfsgebouwen, onderkelderd
Globaal blauw omkaderd te verwijderen vml bedrijfsgebouwen zonder kelder
Hoofdhuis blijft staan
Globaal geel omkaderd; verharding, deels te verwijderen

Figuur 2: Geplande slooptactiviteiten (bron: Bu-Ro Ester)



Figuur 3: Mogelijke inrichtingsschets, optie 1 (via Bu-Ro Ester)



Figuur 4: Mogelijke inrichtingsschets, optie 2 (via Bu-Ro Ester)

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

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.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

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

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (via geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (via wikipedia.nl): geen gemeentelijke monument;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl).
- Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)

Het plangebied is momenteel in gebruik als boerenerf. De woning aan de straatzijde is volgens de BAG gebouwd in 1932. Dat kan op basis van historisch kaartmateriaal kloppen (Figuur 6). Dit jaartal staat ook op de eerste steen van het huis. Het huis en erf zijn sinds 1932 in handen geweest van dezelfde familie. Drie generaties aan familieleden hebben op het erf gewoond. De bebouwing heeft een kelder van ca. 6 x 4 m waarin je kan staan (ca. 3 m diep). De ligging van de kelder is indicatief aangeduid op Bijlage 4. Ook bij de aanbouwen van het huis met voormalige stallen zijn kelders aanwezig, dit maal voor mest. Deze kelder is 1,5 m diep. Ten noorden van deze kelder heeft een verdiepte bietenopslag gestaan die tevens 1 m diep was (zie ook Bijlage 4).

Het grote voormalige bedrijfsgebouw ten noorden van de woning (Figuur 5, links) is volgens de BAG ook gebouwd in 1932. Deze oogt jonger en is op basis van historisch kaartmateriaal gebouwd tussen ca. 1970 en 1978. Volgens een lid van de familie die het terrein in eigendom heeft is deze stal gebouwd in 1965.

Het grote bedrijfsgebouw in het noordoosten is volgens de BAG gebouwd in 1977. Deze is op basis van historisch kaartmateriaal gebouwd tussen ca. 1978 en 1988. Het bouwjaar van 1977 wordt door het familielid bevestigd.

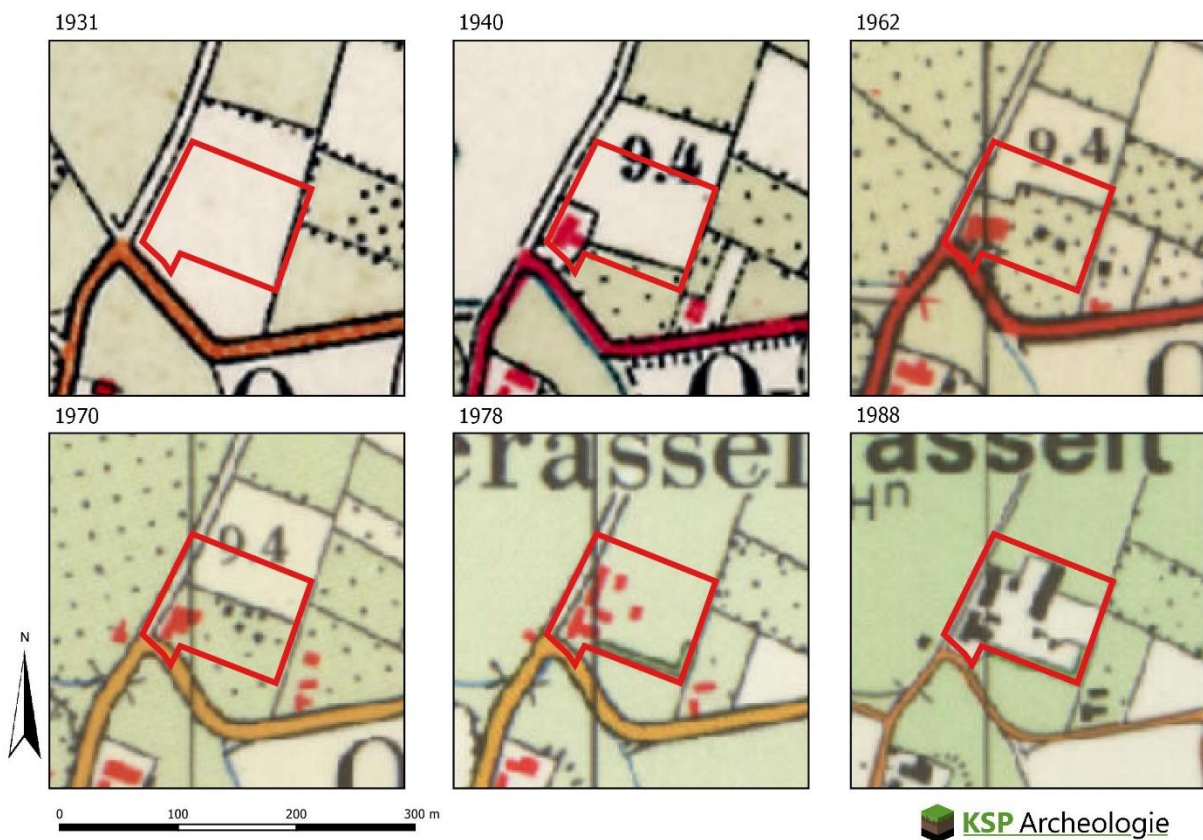
Beide grote bedrijfsgebouwen zijn onderkelderd (Figuur 2). De oostelijke grote bedrijfshal heeft volgens de familie van de eigenaar een binnenmaat van 125 cm diep, met betonvloer erbij zal dit voor een verstoring tot 1,5 m-mv gezorgd hebben. De westelijke grotere bedrijfshal heeft langs de gehele oostzijde een 3 m brede mestput van wederom een binnendieptemaat van 125 cm. Langs het merendeel van de westzijde is een mestgrup aanwezig van ca. 75 à 100 cm breed met een binnendieptemaat van ca. 1 m.

Het bijgebouwtje met de containers ervoor (Figuur 5, rechts) is volgens de BAG gebouwd in 2020. Het gaat om een stacaravan, niet op permanente bebouwing die gefundeerd is.

In het zuidoosten van het plangebied staan bijgebouwen die volgens de BAG veelal ook in 1932 gebouwd zijn. Het middelste bijgebouw (oostelijke helft van het westelijke bijgebouw in het zuidoosten op Figuur 2) is gebouwd in 1965. Op basis van historisch kaartmateriaal lijken de twee oudste bijgebouwtjes gebouwd te zijn tussen 1940 en 1962. Op basis van historische kaartmateriaal hebben verspreid over het erf diverse andere bijgebouwtjes gestaan in het plangebied.



Figuur 5: Te slopen meest westelijke schuur (links) en gebied tussen westelijke en oostelijke schuur (rechts) via Bu-Ro Ester



Figuur 6: Historisch kaartmateriaal uit de 20^e eeuw (www.topotijdreis.nl).

De aanwezige bebouwing is door de gemeente (wikipedia) of het rijk (archis.cultureelerfgoed.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers. Er zijn geen ondergrondse tanks bekend (www.bodemloket.nl). Van de woning zijn huisaansluitingen bekend (KLIC-melding.nl)

Aan de kaartenheden op de bodemkaart (Bijlage 2) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

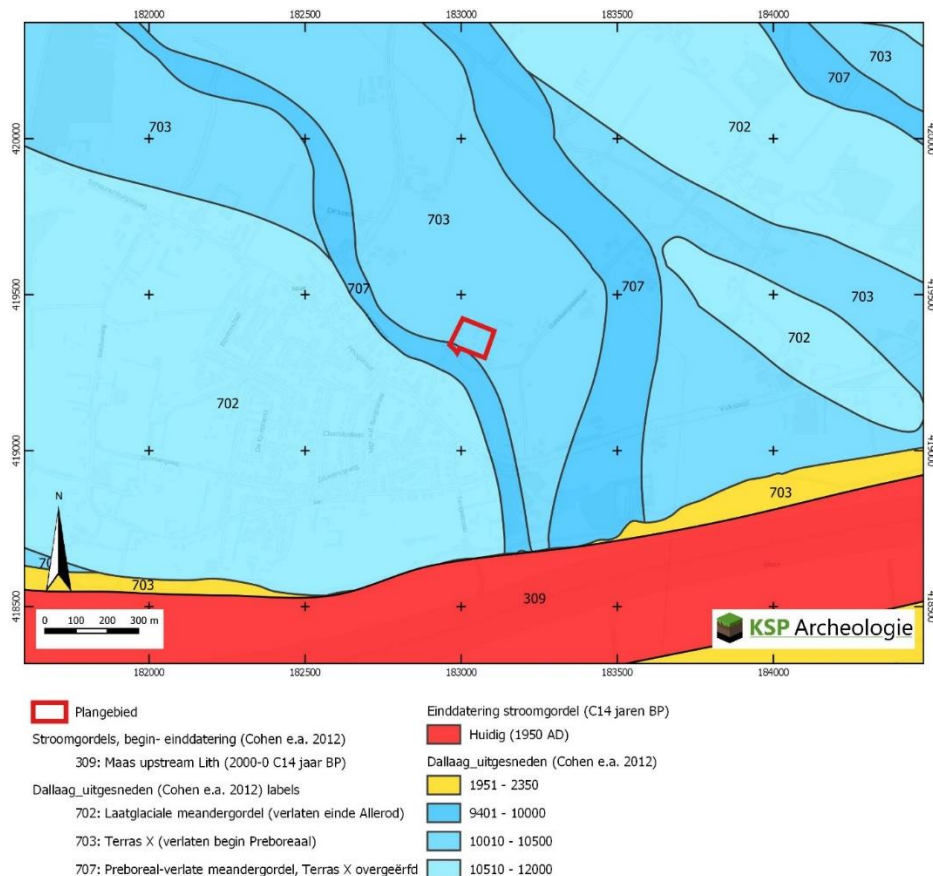
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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

- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (<https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart/>);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen e.a. 2012) en de zanddieptekaart van het rivierengebied van Overijssel en Gelderland Cohen e.a. 2009).

Het plangebied ligt in het rivierengebied tussen de Maas (huidige hoofdtak van de Rijn) en de Waal. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, zijn gevormd (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hebben in deze koude periode voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. Voorlopers van de Rijn en Maas hebben in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye) (Stouthamer et al. 2015).

Ter plaatse van het plangebied is de vlakte in de ondergrond, die de actieve riviervlakte vormde van laatglaciale meandergordels zich binnen dit vlechtende rivierstelsel hebben ingesneden. De buiten het plangebied gelegen kaartvlakken met nummer 702 zijn aan het einde van het Allerød verlaten (tussen 12.900 en 10.950 jaar geleden). De riviervlakte waarbinnen het plangebied ligt is aan het begin van het Preboreaal / einde Late Dryas (10.950 – 10.150 jaar geleden, Figuur 7, 703) verlaten. Ten zuiden van het plangebied ligt een geul (707, Figuur 7). Cohen e.a. (2012) waar ook in het Preboreaal nog sediment is afgezet door de restgeulen van dit systeem.

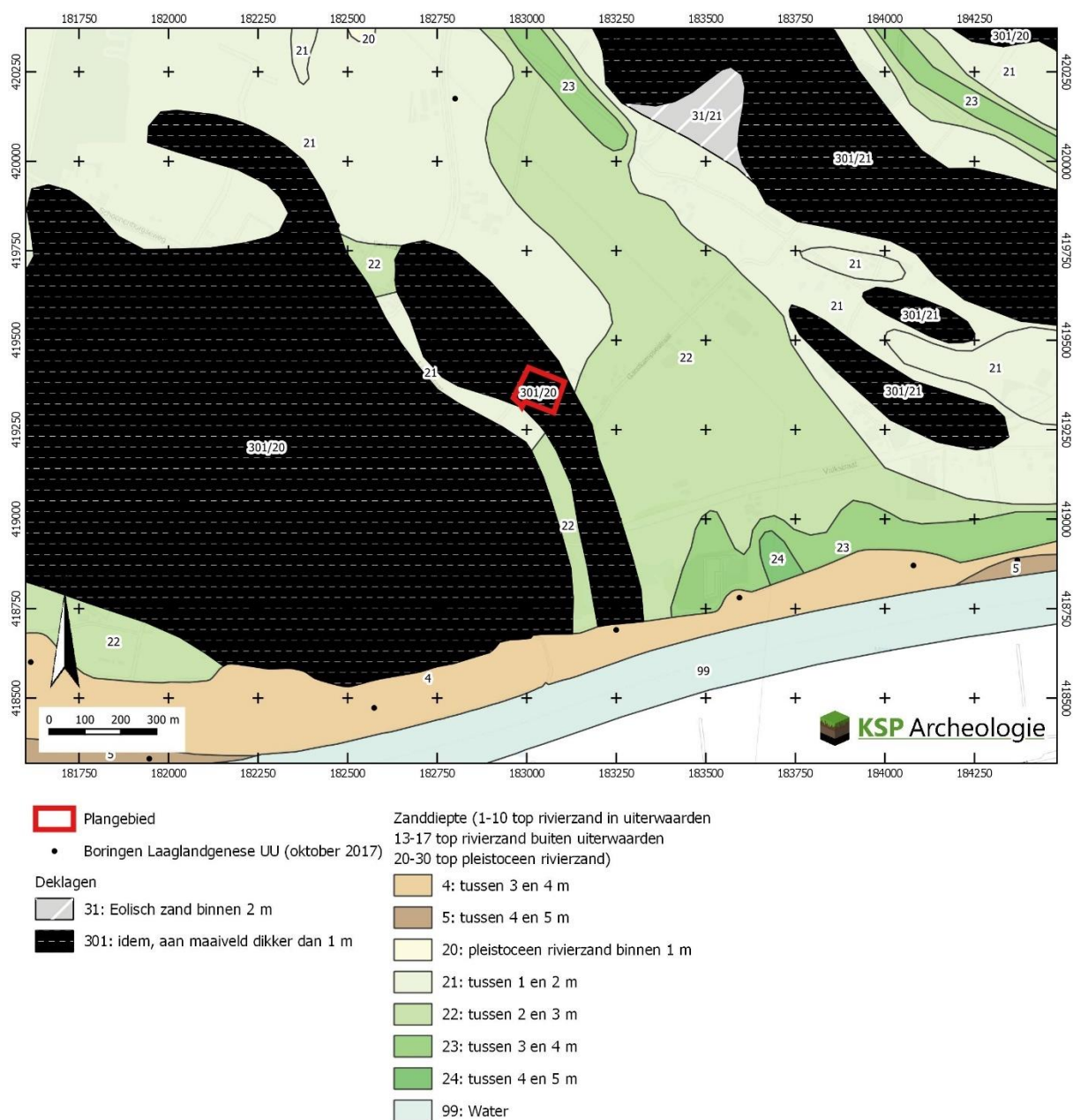


Figuur 7: Het plangebied op de Paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (Cohen e.a. 2012)

De top van de pleistocene riviervlakte wordt binnen het plangebied verwacht binnen 1 m (Figuur 8). Het rivierzand wordt afgedekt door verwaaid rivierzand dat is afgezet in de vorm van een rivierduin. In/nabij de noordwesthoek van het plangebied is een geologische boring bekend (B46A1191). Tot de einddiepte van de boring (2,4 m-mv / mv op 8,85 m +NAP) is matig fijn tot matig grof zand aanwezig dat geclassificeerd is als de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen (rivierduinzand).

Op de geologische overzichtskaart komt het rivierduinzand (Laagpakket van Delwijnen binnen de Formatie van Boxtel) pas voor in een zone die 900 m ten westen van het plangebied ligt en wordt in het plangebied rivierklei en -zand (Formatie van Echteld) met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop) verwacht. Gezien de schaal van de overzichtskaart wordt de zanddieptekaart in combinatie met de geologische boring als betrouwbaarder geacht.

De geomorfologische kaart (Bijlage 1) geeft een vergelijkbaar beeld als de zanddieptekaart, als is de rivierduin (code B57, Bijlage 1) hier iets smaller getekend. De restgeul (707, Figuur 7) is hier aangeduid als een overloop- of crevassegeul (code R44, Bijlage 1). Het is niet uitgesloten dat een deel van de geul later is gereactiveerd door de Maas.



Figuur 8: Het plangebied op de zandbanen/dieptekaart (Cohen e.a. 2009)

Veelal zal het rivierduinzand zijn verwaaid in de laatste koude periode (Late Dryas, watervoerende zones 703 Figuur 7) en zijn afgezet in zones die toen droger lagen (Allerødzones 502, Figuur 7). Mogelijk is de reep met rivierduinzand met pleistoceen rivierzand binnen 1 m op Figuur 7 ook onderdeel geweest van de zone die al in het Allerød verlaten is. De restgeul (nr 707) heeft dan mogelijk de rivierduin geërodeerd. Een andere latere erosie door een crevassegeul is niet uitgesloten.

Op de archeologische waarden -en verwachtingenkaart is alleen het plangebied grotendeels gekarteerd als een rivierduin (code Esh, Figuur 13). Het overige hogere deel (Figuur 9, AHN) van het plangebied en globaal de zone die als rivierduin is aangeduid op de geomorfologische kaart / zanddieptekaart is een overstoven crevasse-afzetting (code ROCs, Figuur 13) op de archeologische waarde- en verwachtingenkaart. De RO code staat voor oeverafzettingen van de Maas.

Volgens de toelichting op de voormalige beleidskaart (Willemse 2006):

“De specifieke archeologische verwachting voor meandergordelafzettingen is met name afhankelijk van de ouderdom van de afzettingen en (daarmee samenhangend) de mate waarin die zijn afgedekt door jongere afzettingen. Voor de gemeente Heumen betreft het voornamelijk oeverafzettingen van de Maas die pas vanaf circa 3000 voor Chr. (begin Subboreaal) zijn ontstaan ... De meeste oeverafzettingen van de Maas na 100 voor Chr. liggen dicht tegen de huidige Maasloop aan in het buitendijkse gebied. Langs de huidige Maasloop werden in de Laat Romeinse tijd (vanaf ca. 250 tot 500 na Chr.) op de komafzettingen van de Neder- en Overasseltsche Broek en langs de flanken van de rivierterrassen en rivierduinen oeverafzettingen afgezet. In de 9e en 10e eeuw na Chr. werden de laat-Romeinse oeverafzettingen nogmaals afgedekt door een relatief dik pakket zwak tot matig zandige klei dat ten oosten en noordoosten van Overasselt op de komafzettingen is afgezet. In dit geval gaat het om oeverwaldoorbraakafzettingen (crevasse-afzettingen). Deze afzettingen zijn vaak diep in komgebieden doorgedrongen.” “De in de Late Middeleeuwen opgetreden zandverstuivingen op de rivierduinen hebben een deel van de Karolingische crevasse-afzettingen afgedekt met stuifzand (kaartbijlage 1: code ROCs), waardoor deze mogelijk goed zijn geconserveerd (hoge archeologische verwachting).”



Figuur 9: Het plangebied en de omliggende omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Op de bodemkaart staan ter hoogte van het plangebied kalkloze poldervaaggronden met zavel en lichte klei in de bovengrond en een ondergrond (40 tot 100 cm-mv) die bestaat uit zware klei op zavel en lichte klei (profielverloop 3) of uit zware klei (profielverloop 4) gekarteerd (code Rn67C). Op de bodemkaart is de smalle rivierduin niet gekarteerd.

Op de bodemkaart staan ter hoogte van de brede rivierduin ten westen van de geul zandgronden gekarteerd (Bijlage 2). De oostelijke helft van die rivierduin is gekarteerd als hoge bruine enkeerdgrond (code bEZ30, Bijlage 2). Een enkeerdgrond is een zandgrond met een humeus dek dat dikker is dan 50 cm. Dit dikke humeuze dek is veelal ontstaan door het aanbrengen van plaggen. Elders op het rivierduin komen vorstvaaggronden voor. Dit zal het oorspronkelijke bodemtype zijn voorafgaand aan het opbrengen van het humeuze dek. Vorstvaaggronden hebben onder de humeuze bovengrond een verbruiningshorizont. Door de droge omstandigheden, het mineraalrijke rivierzand en door grote activiteit van het bodemleven is hier de bovengrond tot grote diepte aangereikt met humus. Bij de bruine enkeerdgronden is het dan ook de vraag of deze niet grotendeels door een natuurlijk proces bruin gekleurd zijn. De kans is groot dat in het plangebied ook een vorstvaag- of enkeerdgrond aanwezig is.

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:

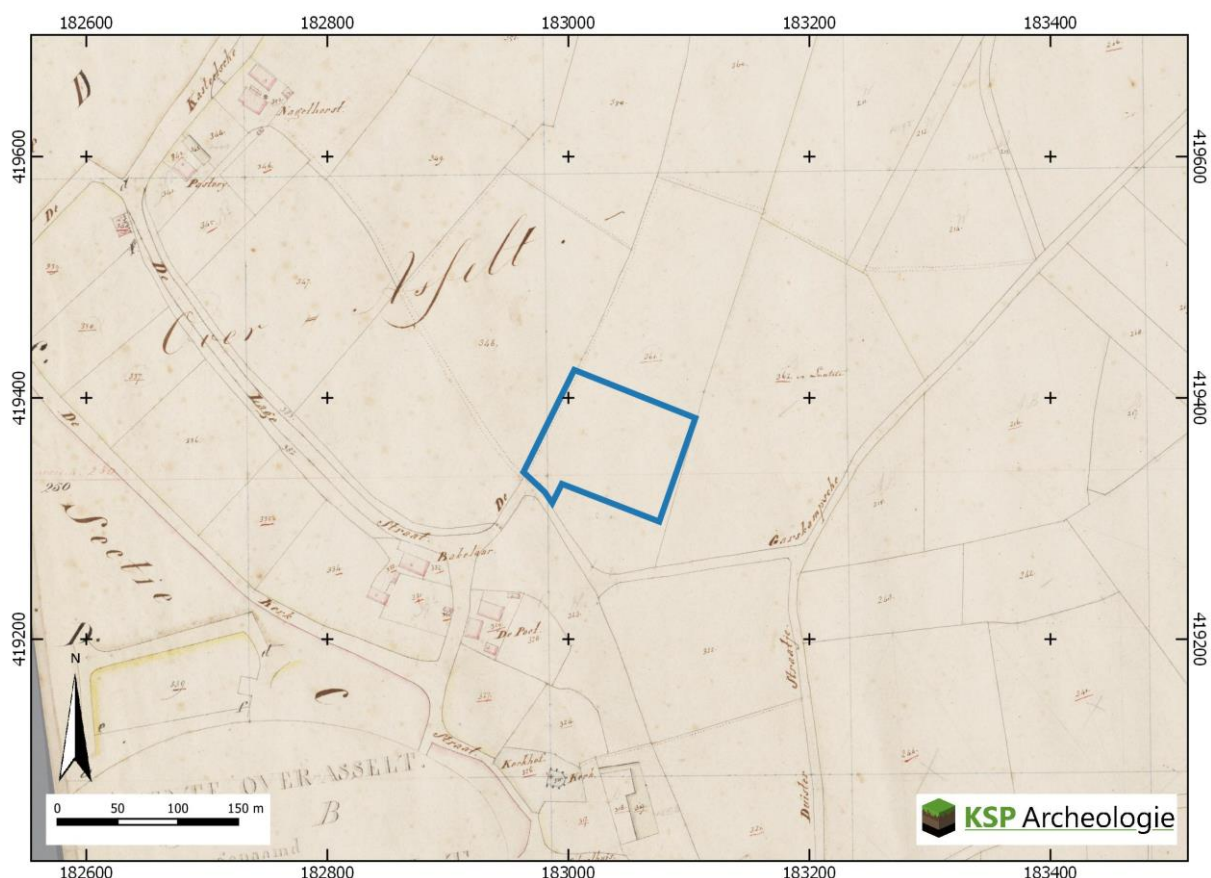
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl: Stroomrugontginning totaal veranderd sinds 1850;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Gelderland (CultGIS/Haartsen 2009). Land van Maas en Waal;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): onderdeel van operatieterrein Market Garden en onderdeel van luchtlandingszone O.
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (<https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>): Er is geen vooronderzoek bekend;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: eigenaar had voldoende en betrouwbare informatie over de gebouwen in het plangebied.
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): Voor het gebied Overasselt-Noord is een 'Indicatief onderzoek' uitgevoerd in 1995.
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland, Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: en/of 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 mogelijke ophogingen en afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

Het plangebied is onderdeel van de Gelderse cultuurhistorische regio Land van Maas en Waal. Het is een Holoceen rivierengebied met pleistocene rivierduinen. Op rivierduinen zijn de oudste menselijke resten aangetroffen uit het Mesolithicum, maar Paleolithische resten zijn niet uitgesloten. De rivierduinen, maar ook de oeverwallen van de rivieren zijn vanaf het Neolithicum aantrekkelijke locaties geweest voor landbouw(ende samenlevingen). In de loop van de Vroege Middeleeuwen ontstaan dan ook de dorpen op de oeverwallen en rivierduinen (Haartsen 2009). Haartsen (2009) karakteriseert Overasselt als een dorp dat ontstaan is op een oeverwal.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Voor de toenmalige gemeente Overasselt is in 1820 een verzamelplan gemaakt. Op het specifieke minuutblad (Sectie B, blad 2, Figuur 10) is het plangebied onbebouwd. Het toenmalige perceel en het stratenpatroon komt in hoofdlijnen nog overeen met de huidige kadastrale percelering en stratenpatroon. Het toenmalige perceel 361 is volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels een stuk bouwland dat in handen was van grondeigenaar A.F.W. Munter uit Doorn. Deze had tevens het grote perceel ten oosten en noorden van het plangebied in bezit. Ca. 100 m ten zuidwestenvan het plangebied liggen twee historische boerderijen (Bakelaar en De Poel) en ca. 250 m ten zuiden van het plangebied staat een kerk.

Op de bonneblad van rond 1870 (Figuur 11) is het landgebruik binnen het plangebied vergelijkbaar. Het plangebied blijft tot in het begin de 20^e eeuw een stuk akkerland (Figuur 6). In de loop van de 20^e eeuw is een boerenerf ontstaan. Het plangebied is ook deels in gebruik geweest als boomgaard.



Figuur 10: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Overasselt is onderdeel van de brede zone waar resten van operatieterrein/slagveld Market-Garden aan het eind van de Tweede Wereldoorlog. Het plangebied ligt zelfs in de dropzone/het luchtlandingsterrein O. "Luchtlandingsterreinen kunnen onderverdeeld worden in twee groepen: landingszones en dropzones ('lz' en 'dz' in geallieerde termen). Op landingszones werd met behulp van zweefvliegtuigen ('gliders') materieel aangevoerd, terwijl op de dropzones met behulp van parachutes mensen en materieel werden aangevoerd. Veel van de luchtlandingsterreinen zijn geallieerd, maar er komen ook Duitse terreinen voor, zoals bij Rotterdam. Een luchtlandingsterrein is een planmatig fenomeen waar in korte tijd mens en materieel werd aangevoerd dat zich snel diende te concentreren op zogenaamde 'rendez-vous points'. Om die reden zijn normaal gesproken geen mangaten te verwachten; met trok snel verder. Op de landingszones werden de achtergebleven zweefvliegtuigen normaliter verbrand." (www.ikme.nl)

Op de archeologische waarden en – verwachtingen kaart van de gemeente Heumen is nader in kaart gebracht waar specifieke archeologische resten te verwachten zijn uit de Tweede Wereldoorlog. Deze staan op die kaart niet in of nabij het plangebied aangeduid (Figuur 13). Een huidig familielid waarvan de overgrootouders en vader op het erf woonden in de Tweede Wereldoorlog gaf aan dat binnen enkele kilometers rondom het erf geen sprake was van een luchtlandingsgebied. Op het erf hebben naar zijn weten ook geen oorlogshandelingen plaatsgevonden. Het huis was wel deels een tijdelijke onderkomen voor geallieerde officieren.

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

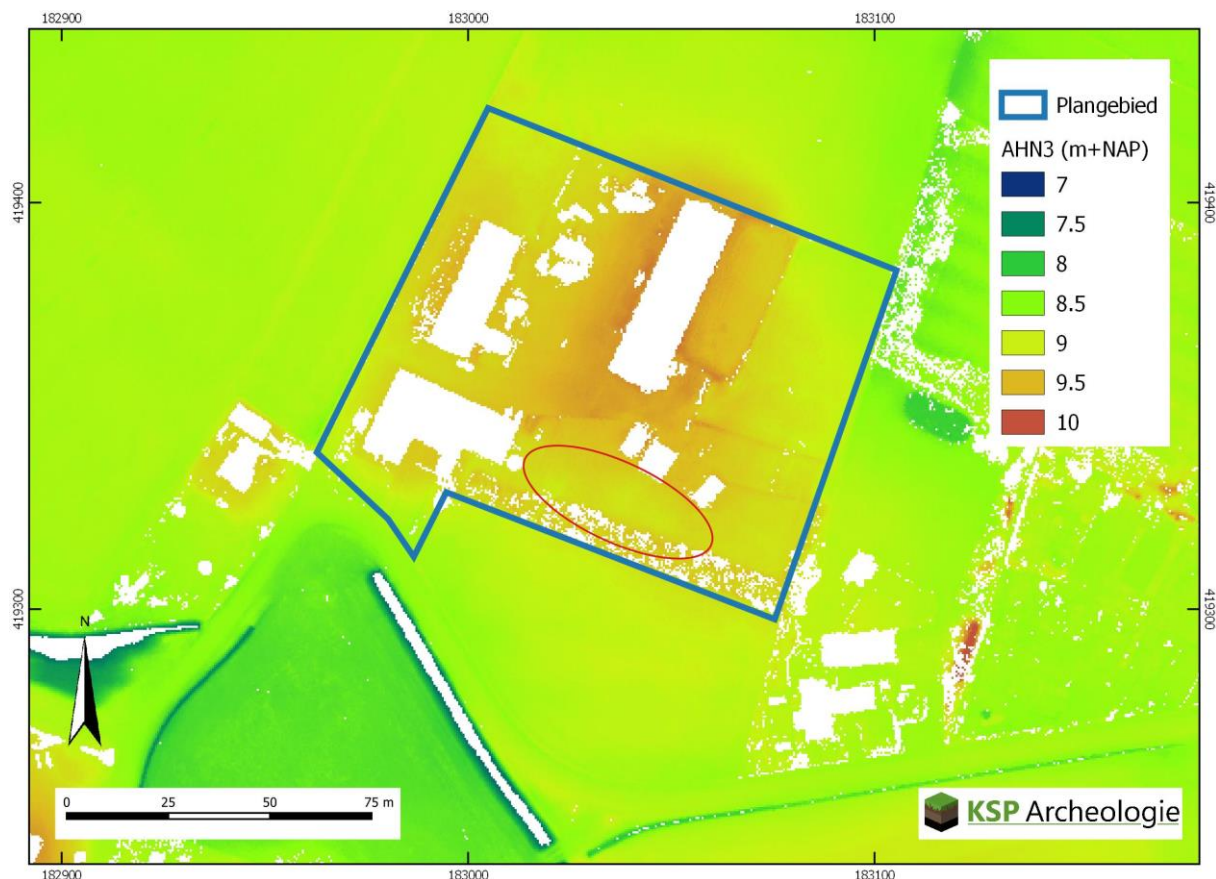


Figuur 11: Het plangebied op de kaart uit 1870, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

De bodem kan zijn aangetast door werkzaamheden door het eeuwenlange gebruik als akkerland. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30 – 50 cm beneden maaiveld. Het zuiden van het plangebied is in gebruik geweest als boomgaard (of erf met bomen) en hier kunnen lokaal diepere bodemverstoringen aanwezig zijn. De twee grotere bedrijfsgebouwen zijn onderkelderd,

hier wordt over een aaneengesloten gebied een diepe bodemverstoring verwacht. Het is niet uit te sluiten dat voor de kleinere bijgebouwen en de woning ook een bouwput is gegraven tot in het zand.

Op een detail-beeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Figuur 12) is te zien dat het terrein duidelijk hoger ligt. Gezien de reliëfverschillen is de hoogteligging niet alleen het gevolg van de ligging op een rivierduin. Met name rondom het grootste bijgebouw zijn hoogtes zichtbaar die mogelijk antropogeen zijn (een zone rond 9,6 m +NAP). In de rode ellips komen enkele ronde laagtes voor met maaiveldhoogtes rond 9,1 m + NAP. 9,1 m +NAP is ook globaal de hoogte van de niet opgehoogde delen. In het noordoosten komen hoogtes voor rond 8,8 m +NAP. Mogelijk ligt deze zone buiten het rivierduin. Dat zou in overeenstemming zijn met Figuur 13.



Figuur 12: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

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);
- Beschermden 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 waarden- en verwachtingskaart (Keunen e.a. 2013).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn één AMK-terrein,

dertien onderzoeksmeldingen en acht vondstlocaties gemeld (Tabel 1 en Tabel 2, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Overasselt in de gemeente Heumen tenzij anders vermeld in Tabel 1. De bekende archeologische gegevens geven een beeld dat de rivierduinen rijk is aan archeologische vindplaatsen uit alle perioden tussen het Neolithicum en het heden.

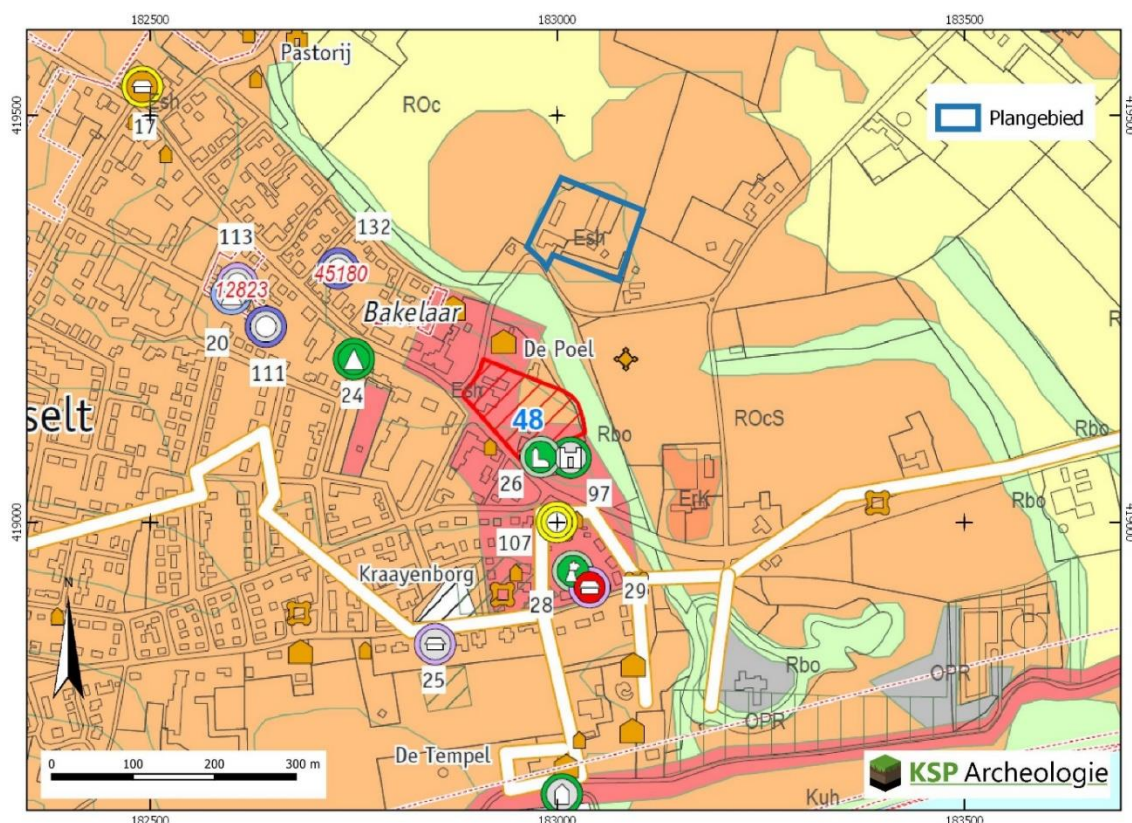
AMK-terrein	Locatie	Aard terrein/waarde	
48	133 m Z	Kerkterrein van zeer hoge archeologische waarde: Terrein met daarin de resten van een Middeleeuwse kerk. Deze werd mogelijk al in de 10de eeuw gebouwd. Het terrein ligt op een verhoging. Het koor van de kerk is nog aanwezig en werd in 1984/1985 gerestaureerd. Bij de restauratie is gebleken dat de funderingen van toren en schip nog aanwezig zijn. Ze werden niet weggegraven MEV-MEL	
Vondstmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten
2730318100	362 m Z Kraaijberg	Veldkartering 1986	Vuursteen afslag (NEO). Divers laatmiddeleeuws aardewerk (Pingsdorf, Paffrath, Siegburgs (Proto)steengoed, grijsbakkend)
2730326100	379 m Z Kraaijberg	Veldkartering 1986	Vuursteenafslag en handgevormd aardewerk (NEOM)
2730545100	362 m Z Kraaijberg	Niet archeologisch graafwerk 1986	Ijzermelterij (datering niet bekend of MEVC-D; MELA-B) met divers laatmiddeleeuws aardewerk en gedraaid vroeg middeleeuws aardewerk.
2766794100	307 m Z; administratief	Collectiebeschrijving 1974	Scandinavische vuursteendolk/speerpunt (BRONSV-MA)
2892902100	483 m Z Oude Keefsebaan	Niet archeologisch graafwerk 1996	Bouwvoor met materiaal uit de 12 ^e tot 15 ^e eeuw, esdek met enkel fragmenten blauwgrijs aardewerk op opgestoven zand (zonder vondsten) op lichtbruin (door pieren?) gevlekt zand. In de beschrijving verder geen melding van oudere vondsten, maar bij de vondstmelding ook melding van gedraaid aardewerk (ROM), handgevormd aardewerk en vuursteenafslagen (IJZ) en zandsteen/kwartsiet en dierlijk bot (IJZ-ROM)
2906315100	233 m Z NH Kerk	Onbepaald, 1989	Tufsteen fundering en nadere beschrijving van kerk op AMK-terrein (MEVD-MELA)
3078198100	379 m Z Kraaijberg	Niet archeologisch graafwerk 1986	Grafveld: crematie met kommen, borden, kruiken en bekers van TS, TN en geveerd aardewerk (ROMM)
3130830100	254 m W	Onbepaald	Kogelpot aardewerk (MELB) nabij N.H. kerk

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

Direct ten zuidwesten van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd in 2007 en in 2008 een karterende booronderzoek. Kremer (2008) geeft aan dat het plangebied op basis van het bureauonderzoek uit 2007 een hoge verwachting had voor archeologische resten uit de periode Mesolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd (Kremer 2008). Waarom het plangebied niet deels een hoge verwachting heeft is onduidelijk, want een deel van de huisplaats 'Bakelaar' zou ook zeker in het onderzoeksgebied uit 2007/2008 hebben gelegen. Voor de historische situatie lijkt enkel kaartmateriaal vanaf het eind van de 19^e eeuw te zijn gebruikt, aangezien de middelhoge verwachting gebaseerd is op de nabije ligging van de historische kern en de historische Hoogstraat. Binnen het plangebied van 1.450 m² zijn 6 karterende boringen gezet (41 boringen per ha). Het karterende booronderzoek is door de aanwezigheid van een puinpakket uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm i.p.v. 15 cm. Het sediment is gezeefd. Een recent bureauonderzoek 86 m ten zuidwesten van het plangebied bevestigd had een hoge verwachting voor alle perioden, incl. de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd door de verwachte ligging van de huisplaats 'Bakelaar' in dat gebied (van der Klooster 2021).

Onderzoeksmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard resultaten
2070970100	322 m W Hoogstraat	Begeleiding 2003	Vondsten uit verstoorde/gebiorturbeerde stratigrafie o.a. vuursteen bijl (NEOL), handgevormd aardewerk (BRONSL), dikwandig aardewerk (ROM) en aardewerk (MEVD-MELB)
2081079100		Booronderzoek 2001	Diverse vondsten uit uiteenlopende perioden uit een niet-intacte vondstlaag, bodem tot 40 à 70 cm-mv verstoord.
2177048100 2233278100		Bureauonderzoek 2007	Niet afgemeld
2188153100	112 m W	Karterend booronderzoek 2008	Geen indicatoren → geen vervolg.
2207641100	405 m NW Schoonenburgseweg	Karterend booronderzoek 2008	Niet afgemeld
2257432100		Proefsleuven 2009	Vondsten zonder sporen (BRONS-IJZ). Noorden: restgeul met een waterput (IJZ). Nederzetting (IJZL-ROM). Zuiden: Nederzetting (BRONS-IJZ).
2317648100		Bureau- en karterend booronderzoek 2011	Geroerde bouw met daarin grijsbakkend aardewerk (12 ^e – 14 ^e eeuw) en baksteenfragmenten (16 ^e tot 18 ^e eeuw) en recenter materiaal. Vermoedelijk ex-situ materiaal (opgebracht) → geen verder vervolg
2317656100	207 m W Lijsterstraat		
4676100100	166 m Z Valkstraat 3	Booronderzoek 2019	Oude geulloop met meerdere paalsporen met drie bewoningsfases: IJzertijd, 7 ^e – 8 ^e eeuw en Late Middeleeuwen
4726694100		Proefsleuven 2019	
4942023100	86 m ZW Hoogstraat 4	Bureauonderzoek 2021	Van der Klooster (2021): advies booronderzoek in het noorden ivm historische woonplaats
4949014100	274 m W Hoogstraat 17	Bureau- en booronderzoek 2021	Nog geen eerste bevindingen

Tabel 2: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 13: Het plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Heumen (Keunen e.a. 2013)

Volgens de (geactualiseerde) archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Heumen uit 2013 (Keunen e.a. 2013) valt het plangebied binnen de categorie 'hoge verwachting, mogelijk goede conservering' (licht oranje kleur, Figuur 13). Het is een zone met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten uit alle perioden. De resten liggen vlak onder het maaiveld en zijn daardoor kwetsbaar.

Het plangebied ligt ten noorden van de linie uit de tachtigjarige oorlog (witte lijnen). Er worden geen specifieke resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht zoals stellingen (linies), (verdwenen) spoorlijnen en of tijdelijke militaire begraafplaatsen.

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht, omdat alle bebouwing uit de jaren '30 van de vorige eeuw of jonger is.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend voor alle perioden (Figuur 13). 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 3). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder een eventueel plaggendek of onder de bouwvoor vanaf de top van de rivierduin.
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder een eventueel plaggendek of onder de bouwvoor vanaf de top van de rivierduin tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 3: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een rivierduin die gevormd kan zijn na het Allerød. Nabij het plangebied ligt een geul die in het Preboreaal (Mesolithicum) geen sediment meer afzette nabij het plangebied, wat niet wegneemt dat deze restgeul nog langer watervoerend kan zijn geweest. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

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

1. Datering: Laat-Paleolithicum – Neolithicum.
2. Complextypen: kampement/vuursteenvindplaats.
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot).
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek of onder de bouwvoor in de top van de oorspronkelijke verbruiningslaag (vanaf ca. 30 à 50 cm -mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland in de 19^e en 20^e eeuw is de kans groot dat er sprake is van een plaggendek. De oorspronkelijke bodem kan geheel zijn opgenomen in het plaggendek. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is wordt daarom reëel geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in het plaggendek en/of in de onderliggende bodem.
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 verbruiningsbodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in het plaggendek of de bouwvoor. Doordat vuursteenvindplaatsen met name bestaan uit ondiepe sporen zijn ze zeer kwetsbaar. Ter hoogte van de onderkelderde bebouwing zijn deze zeer waarschijnlijk verstoord.

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 stapte men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied op een rivierduin ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de 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 het plaggendek of de bouwvoor in de top van de oorspronkelijke verbruiningsbodem (vanaf ca. 30 à 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het rivierduinzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting goed zijn beschermd door het plaggendek dat op basis van het historisch landgebruik verwacht kan worden. Wel kan (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen.
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 plaggendek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek

geven geen aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen in het gehele plangebied. Ter hoogte van de onderkelderde bedrijfsbebouwing is een verstoring goed mogelijk, maar dit zal ook moeten blijken uit de diepteligging van het potentiële archeologisch niveau in de boringen rondom de bebouwing. Ook de aanwezigheid van bomen en boomgaarden kan voor een (lokale) diepe verstoring hebben gezorgd.

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. Het plangebied ligt buiten de historische kern. De Garstkampsestraat is een historische weg, maar er zijn geen aanwijzingen dat in het plangebied historische bebouwing heeft bestaan. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is dan ook een lage archeologische verwachting opgesteld.

Door de ligging binnen het operatieterrein en zelfs binnen het luchtlandingsterrein kunnen resten uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn.

“De slaghandelingen (op operatieterreinen) 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 luchtlandingsterreinen kunnen parachutes en achtergebleven uitrustingsstukken worden verwacht, ook afgeworpen materieel kan achtergebleven zijn. Op landingszones zijn brandplekken terug te vinden van verbrande zweefvliegtuigen. Eventueel hebben op de rendez-vous points soldaten zich ingegraven en/of hebben hier de nacht doorgebracht.” (www.ikme.nl)

Op de archeologische waarden en – verwachtingen kaart van de gemeente Heumen is nader in kaart gebracht waar specifieke archeologische resten te verwachten zijn uit de Tweede Wereldoorlog. Deze staan op die kaart niet in of nabij het plangebied aangeduid. Ook op basis van informatie van een familielid wiens ouders en vader op het erf woonden in de Tweede Wereldoorlog worden geen specifieke ondergrondse resten of risico's op (niet) gesprongen conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Er is daarom een lage verwachting gegeven aan resten uit de Tweede Wereldoorlog en het is niet aannemelijk dat oorlogshandelingen uit de Tweede Wereldoorlog voor een verstoring van het bodemarchief hebben geleid.

2.7 Conclusie en advies bureauonderzoek

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de verwachte landschappelijke ligging op een rivierduin nabij een restgeul is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd heeft het plangebied een lage verwachting door het ontbreken van historische bebouwing in het plangebied. Het plangebied is onderdeel van een luchtlandingsterrein uit de Tweede Wereldoorlog, maar op basis van het gemeentelijk beleid en informatie van de eigenaar worden geen specifieke archeologische resten in of nabij het plangebied verwacht.

Het advies is om deze hoge verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de hoge is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van 1,1 ha zijn 6 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. Boring 1 is daarbij gezet in een lager gelegen deel van het plangebied waar op basis van de geomorfologische kaart een geul aanwezig zou kunnen zijn. Boring 2 en 3 zijn in de lager gelegen delen gezet die volgens de gemeentelijke verwachtingenkaart geen onderdeel zijn van het rivierduin. Dit zijn tevens de delen die op basis van het AHN minder zijn opgehoogd en waar de bodem mogelijk minder geroerd kan zijn.

De exacte boorlocaties is uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont (het rivierduinzand). Indien onder het (verspoelde) rivierduinzand sprake was van een kleilaag is geboord met een guts met een diameter van 3 cm. Bij het merendeel van de boringen is getracht om tot 1,5 à 3,0 m door te boren om meer inzicht te krijgen in de geologische opbouw.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

Aangezien tijdens het veldwerk duidelijk werd dat er geen sprake is van diepe bodemverstoringen is een inschatting gemaakt of karterende booronderzoek door middel van zeven haalbaar is als vervolgtraject. Bij de bovenste meter van boring 3 is daarom afgeweken van bovenstaande methode. Daar is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het op die manier opgeboorde sediment is gezeefd over een maaswijdte van 3 mm.

3.2 Veldsituatie

Tijdens het veldwerk zijn geen bijzonderheden waargenomen qua hoogteligging. De door een familielid van de eigenaar van het terrein aangegeven informatie over mestkelders is visueel bevestigd.

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

In het opgehoogde centrum van het plangebied (boringen 4 en 6) bestond het sediment onder de humeuze ophoging tot de einddiepte van 1,2 à 1,6 m uit zwak tot matig siltig matig fijn tot zeer grof zand. De onderzijde was veelal zwak siltig en grof en voelde scherper aan dat de bovenzijde. Doordat in deze zones geen leem/kleilaag (Laag van Wijchen) is waargenomen is onduidelijk of het gaat om een hoger gelegen terrasrest (Formatie van Kreftenheye) of hetzelfde zand dat als een duin vanuit drooggevalen delen van het terras zijn afgezet (rivierduinzand, Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Boxtel).

In de niet opgehoogde noordwesthoek (boring 2) en zuidoosthoek (boring 5) van het plangebied was de bovenzijde van het zandpakket onder de bouwvoor tot ca. 110 cm-mv sterk siltig (lemig). Daaronder was zwak siltig matig grof tot zeer grof zand aanwezig.

In de laagste delen van het plangebied in de zuidwesthoek (boring 1) en noordoosthoek (boring 3) was de situatie enigszins vergelijkbaar met boringen 2 en 5. Onder de sterk siltige/lemige zand is hier een sterk zandige leemlaag waargenomen tussen respectievelijk 80-190 cm en 90 en 270 cm-mv. In boring 1 is tussen 190 en 200 cm -mv hier nog een dun laagje matig grof zand waargenomen. Bij het gutsen tot 300 cm-mv kwam bij deze boringen de guts leeg terug, vermoedelijk loop het grove zand hier dieper door of komt daar grof zand voor.

Het grove zand zou dan lithostratigrafisch gezien pleistoceen rivierzand zijn (Formatie van Kreftenheye) en de leemlaag daarboven de Laag van Wijchen. De leemlaag was niet humeus en daardoor niet typisch voor een geulvulling die in het zuidwesten van het plangebied verwacht zou kunnen worden.

De meest aannemelijke verklaring voor het hoge leem/siltgehalte in de zandlaag die veelal onder de bouwvoor is waargenomen is verspoeling van de flank van het hoger gelegen pleistocene terras / rivierduin door een crevasse / oeverwaldoorbraak.

3.3.2 Bodem

Onder de deels opgebrachte humeuze lagen is in alle boringen een bruine laag waargenomen.

In de boringen met (verstoven) pleistoceen zand is deze laag goed te duiden als een verbruiningshorizont (Bw-horizont) die op rivierduinen en hoger gelegen terrasresten voorkomt. Bij boring 4 was deze horizont zeker 30 cm dik, maar mogelijk 50 cm dik. Onder de bruine laag was een gebiorturbeerde laag (Bw/C-horizont) aanwezig van 20 cm waar de bruine laag vermengd was met het gele dieper gelegen zand (C-horizont). In boring 6 was de laag ca. 20 cm dik. Deze gronden zijn van nature als vorstvaaggrond te typeren. Door de dikte van de humeuze bovengrond van 50 à 60 cm zijn het technisch gezien enkeerdgronden. Het merendeel van deze ophoging hangt samen met ophogingen om het huidige erf op te hogen, waardoor het niet een typisch plaggendek te noemen is.

Het lemige zand van de vermoedelijk door een oeverwaldoorbraak verspoelde flanken van een hoger gelegen zandig deel van het pleistocene rivierlandschap kan ook aan verbruining onderhevig zijn geweest. De verbruiningshorizont is hier echter net zo dik als door een oeverwaldoorbraak verspoelde flankafzetting. Er kan daarom ook sprake zijn van een verspoelde Bw-horizont.

Grondwater is bij de boringen met een leemlaag waargenomen in de top van de leemlaag. In de boringen waar enkel (lemig) zand voorkomt is geen grondwater waargenomen binnen 1,6 m-mv. Een Bw-horizont kan zich ook enkel vormen in een zone boven de grondwaterspiegel, omdat actief bodemleven daaronder niet aanwezig is. Waar de Bw-horizont net zo dik is als de lemige zandlaag van 110, 70, 180 en 90 cm in respectievelijk boringen 1, 2, 3 en 5 is dit echter geen aannemelijke diepte voor een Bw-horizont. Een (groot) deel van de bruine laag zal een verspoelde Bw-horizont zijn gemengd met klei en silt van een verspoelde oever. In de top kan sinds de verspoeling een Bw-horizont gevormd zijn. Op basis van Willemse (2006) heeft deze verspoeling waarschijnlijk plaatsgevonden in de Laat-Romeinse tijd.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De opbouw in boringen 4 en 6 heeft een textuur en bodemkundige horizontopbouw die aansluit bij de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Er lijkt sprake van een rivierduin, maar het is niet geheel uitgesloten dat er sprake is van een hoger gelegen terrasrestrug. Voor de archeologische verwachting maakt dit geen verschil.

Rondom de rivierduin wordt op basis van de gemeentelijke archeologisch verwachtingskaart een overstoven crevasse verwacht. Op basis van de boringen lijkt er eerder sprake van een door een crevasse(oeverwaldoorbraak) verspoelde top van een rivierduin of hoger gelegen terrasrestrug.

In het zuidwesten of ten zuidwesten van het plangebied wordt een crevassegeul of een vroeg-Holocene restgeul verwacht. Het lemige pakket in het zuidwesten en noordoosten van het plangebied duidt op een overstromingsvlakte van restgeulen uit het Vroeg-Holoceen.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke verbruiningshorizont in het pleistocene zand. Het rivierduin of de terrasrestrug is sinds de afzetting in het Laat-Paleolithicum niet overdekt geraakt. In deze zone kunnen vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn. Aangezien de verbruiningshorizont hier niet is aangetast door akkerbouw of bij het ophogen van het erf is de kans klein dat eventuele vuursteenvindplaatsen zijn aangetast. Deze zones behouden een hoge verwachting op vuursteenvindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum. In situ vondsten uit deze periode kunnen in de top van de Bw-horizont verwacht worden (vanaf ca. 50 à 60 cm-mv). Door verbruining zijn sporen mogelijk slechts herkenbaar, de spoorzichtbaarheid zal vanaf de onderzijde van de verbruininghorizont beter worden (vanaf 70 à 90 cm). Het is echter de vraag of de veelal ondiepe sporen uit de steentijd nog herkenbaar zijn op dat niveau.

De zones waar een leemlaag is afgezet in het Vroeg-Holoceen lagen lager, waardoor het hogere rivierduin/de terrasrestrug aantrekkelijker was voor bewoning. De Laag van Wijchen en de dieper gelegen pleistocene terrasafzettingen hebben daardoor een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum. Ter hoogte van de verspoelde flank van het rivierduin/de terrasrestrug zullen vuursteenvindplaatsen zijn aangetast en daar geldt een verwaarloosbare kans dat er nog een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is. Een deel van de gebouwen in het plangebied zijn (grotendeels) diep onderkelderd hier is de kans op een intacte vindplaats verwaarloosbaar.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Aangezien het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen, blijft de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd ter hoogte van het rivierduin/de terrasrestrug. Ter hoogte van de delen van het plangebied met een door een oeverwaldoorbraak verspoelde afzetting zijn geen diepe verstoringen waargenomen na deze verspoeling. Op basis van Willemse (2006) wordt aangenomen dat deze verspoeling heeft plaatsgevonden in de Romeinse tijd. Ook in deze periode kan het hoger gelegen deel van het plangebied aantrekkelijk zijn dan de lager gelegen randen van het terrein. De verwachting langs de randen van het gebied zal laag zijn voor de periode Neolithicum t/m IJzertijd (de periode die verspoeld is) en middelhoog voor de periode Romeinse tot en met Volle Middeleeuwen.

Ook hier geldt dat verbruining (homogenisatie door bioturbatie) de visuele herkenbaarheid van sporen kan hebben aangetast. Ter hoogte van het rivierduin/de terrasrestrug zullen de sporen vanaf 70 à 90 cm goed herkenbaar zijn. Sporen van landbouw-nederzettingen uit de periode vanaf het Neolithicum kunnen dieper reiken. Ter hoogte van de crevasse-afzetting (verspoelde rivierduin/terrasrestrug) komt de zandige C-horizont voor vanaf 110 cm -mv in de boringen waar geen leemlaag onder het lemige zand voorkomt. De spoorzichtbaarheid zal hier over een grotere diepte beperkt zijn. Vondsten en matig tot slecht herkenbare sporen kunnen hier onder de bouwvoor voorkomen.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de verwachte landschappelijke ligging op een rivierduin nabij een restgeul is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd heeft het plangebied een lage verwachting door het ontbreken van historische bebouwing in het plangebied. Het plangebied is onderdeel van een luchtlandingsterrein uit de Tweede Wereldoorlog, maar op basis van het gemeentelijk beleid en informatie van de eigenaar worden geen specifieke archeologische resten in of nabij het plangebied verwacht.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat enkel in het centrum van het plangebied bovenstaande verwachting behouden kan worden. Daar is een rivierduin of terrasrestrug aanwezig. Het potentiële archeologische niveau, is op de meer dan 1 m onderkelderde bebouwing na, niet verstoord. In situ vondsten kunnen hier verwacht worden vanaf 50 à 60 cm -mv, een goed leesbaar sporenvlak vanaf 70 à 90 cm -mv.

Langs de randen van het rivierduin/de terrasrestrug is een door een oeverwaldoorbraak (crevasse) verspoelde rivierduin/terrasrestrug aanwezig. Deze verspoeling heeft in de Romeinse tijd (Willemse 2006) plaatsgevonden. Door de verspoeling is de kans op intacte vuursteenvindplaatsen en vindplaatsen van landbouwende samenleving voorafgaand aan de verspoeling klein. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen en nederzettingen van landbouwers tot en met de IJzertijd kan hier verlaagd worden naar een lage verwachting. De crevasse kan hierna geschikt zijn voor bewoning, al lag het rivierduin/de terrasrestrug dan nog steeds hoger en was die geschikter voor bewoning. De randen van het plangebied hebben daardoor een aangepaste middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd tot en met Volle Middeleeuwen. Voor de overige perioden geldt een lage verwachting. Een goed leesbaar sporeniveau wordt hier verwacht vanaf 110 cm-mv. Vondsten en minder goed leesbare sporen kunnen onder de bouwvoor voorkomen.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
Het centrale deel van het plangebied ligt op een rivierduin of terrasrestrug. Hier is buiten de onderkelderde bebouwing sprake van een intacte bodemopbouw. In situ vondsten van een eventuele vindplaats kunnen hier verwacht worden vanaf 50 à 60 cm -mv, een goed leesbaar sporenvlak vanaf 70 à 90 cm -mv. Aan de randen van het plangebied is het zand van een rivierduin of terrasrestrug verspoeld. In situ vondsten van een eventuele vindplaats kunnen hier verwacht worden onder de bouwvoor, een goed leesbaar sporenniveau vanaf 110 cm -mv.
- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
Op basis van het bureauonderzoek was een hoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle

Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Het booronderzoek heeft uitgewezen dat deze verwachting in het centrale deel van het plangebied behouden kan blijven. Langs de randen van het plangebied geldt na het booronderzoek voor resten uit archeologische perioden tot en met de IJzertijd een lage verwachting en voor archeologische resten vanaf de Romeinse tijd tot en met de Volle Middeleeuwen een middelhoge verwachting. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- *In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Het potentiële archeologische (vondsten)niveau is intact en bevindt zich op een diepte vanaf 0,3 à 0,6 m beneden maaiveld. Graafwerkzaamheden dieper dan het humeuze dek kunnen archeologische resten aantasten. Behalve als deze graafwerkzaamheden plaatsvinden op locaties die al verstoord zijn door de aanleg van diepe kelders onder de bestaande bebouwing.

4.3 Selectieadvies

Op basis van de aard en intactheid van de bodem in het plangebied is een eventuele archeologische vindplaats binnen het plangebied niet uitgesloten.

Voorgestelde strategie: karterend boren

Aangezien vuursteenvindplaatsen met name bestaan uit een vondstniveau en archeologische sporen door verbruining mogelijk slecht te herkennen zijn wordt een vervolgonderzoek voorgesteld in de vorm van een karterend booronderzoek. Met een karterend booronderzoek wordt aan de hand van archeologische indicatoren (houtskool, aardewerk, fosfaat) in kaart gebracht of er aanwijzingen zijn voor een archeologische vindplaats.

In het centrum van het plangebied moet dit booronderzoek geschikt zijn om zowel steentijdvindplaatsen (vindplaatsen met een strooiing van overwegend vuursteen) als huisplaatsen met een strooiing van overwegend aardewerk uit jongere perioden op te sporen. Aan de hand van de Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel karterend booronderzoek (Tol e.a. 2012) wordt hier een booronderzoek aanbevolen in een verspringend grid van 20 x 25 m (ca. 20 boringen per ha). Het sediment uit de potentiële archeologische lagen wordt gezeefd over een maaswijdte van 4 mm (methode E1, brede zoekoptie). Langs de randen van het plangebied hoeft het onderzoek alleen geschikt te zijn om huisplaatsen op te sporen. Uit een test bij boring 3 blijkt dat het lemige zand nog te zeven is over 3 mm. Vindplaatsen zijn dan met karterend booronderzoek op te sporen met methode C1. Hierbij worden boringen in een grid van 30 x 35 m gezet (ca. 10 boringen per ha). Op basis van het verkennend booronderzoek is het nog niet mogelijk om de exacte begrenzing aan te geven van het verspoelde rivierduin/terraszand en het niet verspoelde deel.

Uitgesloten zones voor archeologisch onderzoek

Op basis van het archeologisch onderzoek wordt voorgesteld de archeologische onderzoeksplicht / archeologische dubbelbestemming te laten vervallen ter hoogte van gebouwen die (deels) onderkelderd zijn.

Voorgestelde strategie: alleen onderzoek ter hoogte van ingrepen

Op dit moment staan niet in het gehele plangebied dat een onderzoeksplicht/dubbelbestemming behoud op basis van dit onderzoek ingrepen gepland die dieper reiken dan de (humeuze) ophoging. Indien het bevoegd gezag en de initiatiefnemer geen bezwaar hebben tegen het gedeeltelijke behoud van archeologische dubbelbestemming in het plangebied zal daarom niet het gehele plangebied onderzocht hoeven te worden. Bovendien zal het behoud van de woning op dit moment een eventuele vindplaats deels in-situ behouden blijven en heeft in het algemeen behoud in situ van archeologisch

vindplaatsen ook de voorkeur. Archeologisch onderzoek (incl. proefsleuven) zou niet destructiever moeten zijn dan de daadwerkelijke ingrepen.

Ingrepen die geen archeologische ingrepen bedreigen:

Het verwijderen van bestrating en puinhoudend wegcunet tot 30 cm-mv zal geen bedreiging vormen voor archeologische resten. In de hogere gelegen delen rondom de volledig onderkelderde schuur en de paardenbak zal egalisatie van het terrein (afgraving tot 30 cm-mv en toekomstige gebruik als tuin) ook geen schade toebrengen aan het archeologisch bodemarchief.

De woning blijft behouden. De fundering van de kelder ten noorden van de woning wordt verwijderd, maar deze is reeds uitgesloten van vervolgonderzoek.

Sloop/verwijder ingrepen die wel archeologische resten bedreigen

Graafwerkzaamheden voor het eventueel verwijderen van ondergrondse funderingen van de niet onderkelderde aanbouw ten oosten van de woning en de bijgebouwen in het zuidoosten zullen met de huidige inzichten nog archeologische begeleid moeten worden.

In de huidige plantekeningen wordt de T-vorm van het woonhuis teruggebracht naar een rechthoek. Als de oostelijke vleugel van het huis wordt gesloopt, dan is op dit moment daarbij nog een ondergrondse sloopbegeleiding nodig.

Langs de zuidrand van het plangebied worden diverse bomen verwijderd. Als het wortelstelsel ook verwijderd dient te worden dan wordt geadviseerde de stobben uit te frezen en het overige wortelstelsel zoveel mogelijk in de bodem te laten. Dan is geen archeologische begeleiding nodig.

Na het elke stap van het archeologisch onderzoek in de omgeving van deze sloopactiviteiten kan hier opnieuw een afweging voor gemaakt worden.

Advies nieuwe woningen en bijgebouwen

Op basis van één van de familieleden van het initiatief wordt de meest noordelijke nieuwe woning volledig gepland ter hoogte van de volledig onderkelderde stal. Deze bouw zou dan plaats kunnen vinden zonder nader archeologisch onderzoek.

Het is op dit moment nog onduidelijk hoe het nieuwe woningblok in het zuiden van het plangebied gefundeerd gaat worden. Hier is wel enige overlap met de reeds aanwezige bosstrook. Intensiever booronderzoek (karterend booronderzoek) kan ook meer inzicht geven in hoeverre de bodem reeds verstoord is in deze zone.

Het is nog onduidelijk hoe de bijgebouwen gefundeerd gaan worden, mogelijk is deze fundering dermate licht dat archeologisch onderzoek hier niet nodig is. Dit is het geval als er bijvoorbeeld gebuikt maakt wordt van een smalle strokenfundering van 30 cm of plaatfundering waar de basis ondieper dan 30 cm -mv ligt. Als op basis van het karterend booronderzoek enkel voor de aanleg van een bouwblok archeologisch onderzoek nodig is, dan zou het gravend onderzoek plaats kunnen vinden door een archeologische begeleiding van het graven van de bouwput.

Advies nieuwe bomen

Naast de woningen met bijgebouwen staan ook nieuwe boomgaarden en bomenrijen gepland. Het planten van deze bomen zal slechts voor een lokale verstoring van eventueel aanwezige archeologische resten zorgen, maar door wortelgroei kan een grotere zone op termijn verstoord raken. Aangezien het potentiële archeologische niveau zich boven de grondwaterspiegel bevindt is de kans groot dat bomen door het potentiële niveau zullen wortelen. Archeologisch onderzoek kan daardoor in deze zones niet bestaan uit een archeologische begeleiding van de plantwerkzaamheden. Als de uitkomsten van het karterend booronderzoek daar aanleiding toe geven zal in de zones waar een bomen gepland staan een proefsleuvenonderzoek en eventueel een daaropvolgende opgraving plaats moeten vinden.

Omvang karterend booronderzoek gezien het huidige inzicht van de ingrepen

Gezien het huidige inzicht in de omvang van de ingrepen wordt op dit moment een karterend booronderzoek geadviseerd in de zones waar bomen verwijderd en gepland worden en in zones waar

woningen en bijgebouwen gepland staan. Die zone is globaal gelijk aan de oostelijke helft van het plangebied en de boomgaard ten oosten van de huidige woning.

Op basis van het karterend booronderzoek moet duidelijk worden waar een gravend archeologisch voorafgaand of tijdens de grondroerende activiteiten nodig is.

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Heumen), 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 is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, 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 Gelderland* Bureau Lantschap.

Kremer, H. (2008) *Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen, Plangebied Hoogstraat te Overasselt*. Synthesrapport P0502812.

Klooster, E. van der (2021). Archeologisch bureauonderzoek Hoogstraat 4 te Overasselt, Gemeente Heumen, KSP-rapport 20875 (nog niet beoordeeld door de bevoegde overheid, versie 27 januari 2021).

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

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

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

Willemse, N.J. (2006). *Gemeente Heumen, Een archeologische verwachtingskaart met AMZ-adviezen*, RAAP-rapport 1216

Kaartmateriaal

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

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

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

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

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

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

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

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

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

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek W.Z./Berendsen, H.J.A./Kempen, H.F.J. (2009): *Zand in banen. Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*, Arnhem (Provincie Gelderland, 3rd fully revised edition).

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H. (2012). *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Cohen, K.M. (2017): *Digitalisering legacy onderzoeksboringen UU deltaonderzoek 1975-1990*, easy-dataset:74935; DOI:10.17026/dans-zcv-knya).

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

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

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

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

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

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

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Keunen, L.J., Veen, S. van der, Willemse N.W. (2013). *Een verscheidenheid aan landschappen tussen Maas en Nederrijksvald. Actualisatie archeologische waarden- en verwachtingskaart en cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Heumen*. RAAP-rapport 2739

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>

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

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

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

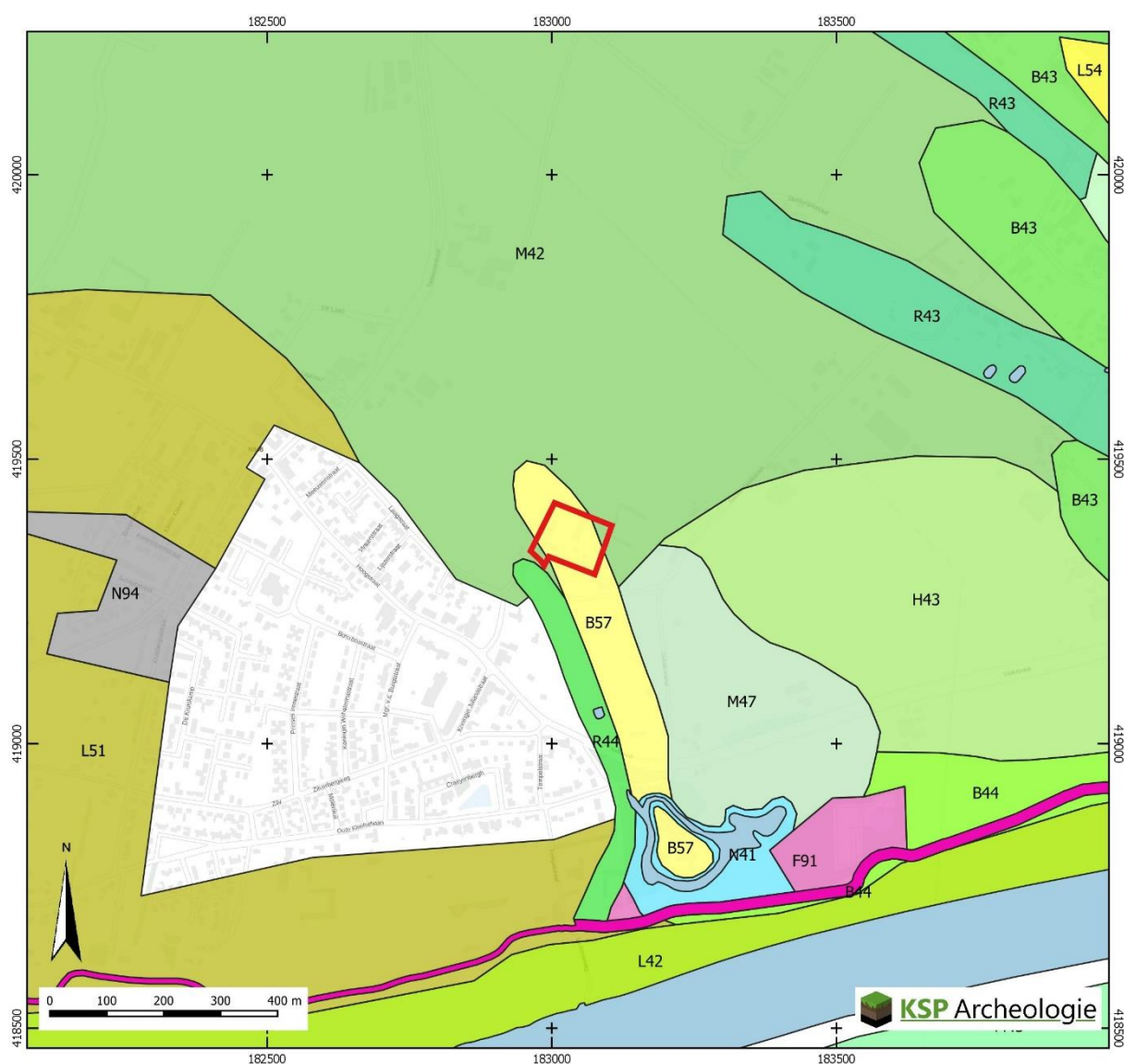
V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

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

Websites

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

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



 Plangebied

Geomorfologische Kaart (BRO 2019)

B43 Terrasrest-rug

B44 Stroomrug of stroomgordel

B57 Rivierduin

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

H43 Stroomrugglooiing

L41 Terrasafzettingsswelingen

L42 Meanderruggen en -geulen

L51 Dekzandswelingen

L54 Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

M42 Terrasvlakte

M45 Vlake van rivierafzettingen

M47 Vlake van fluviatiele doorbraakafzettingen

N41 Rivier-erosielaagte, kolk/wiel

N94 Laagte ontstaan door afgraving

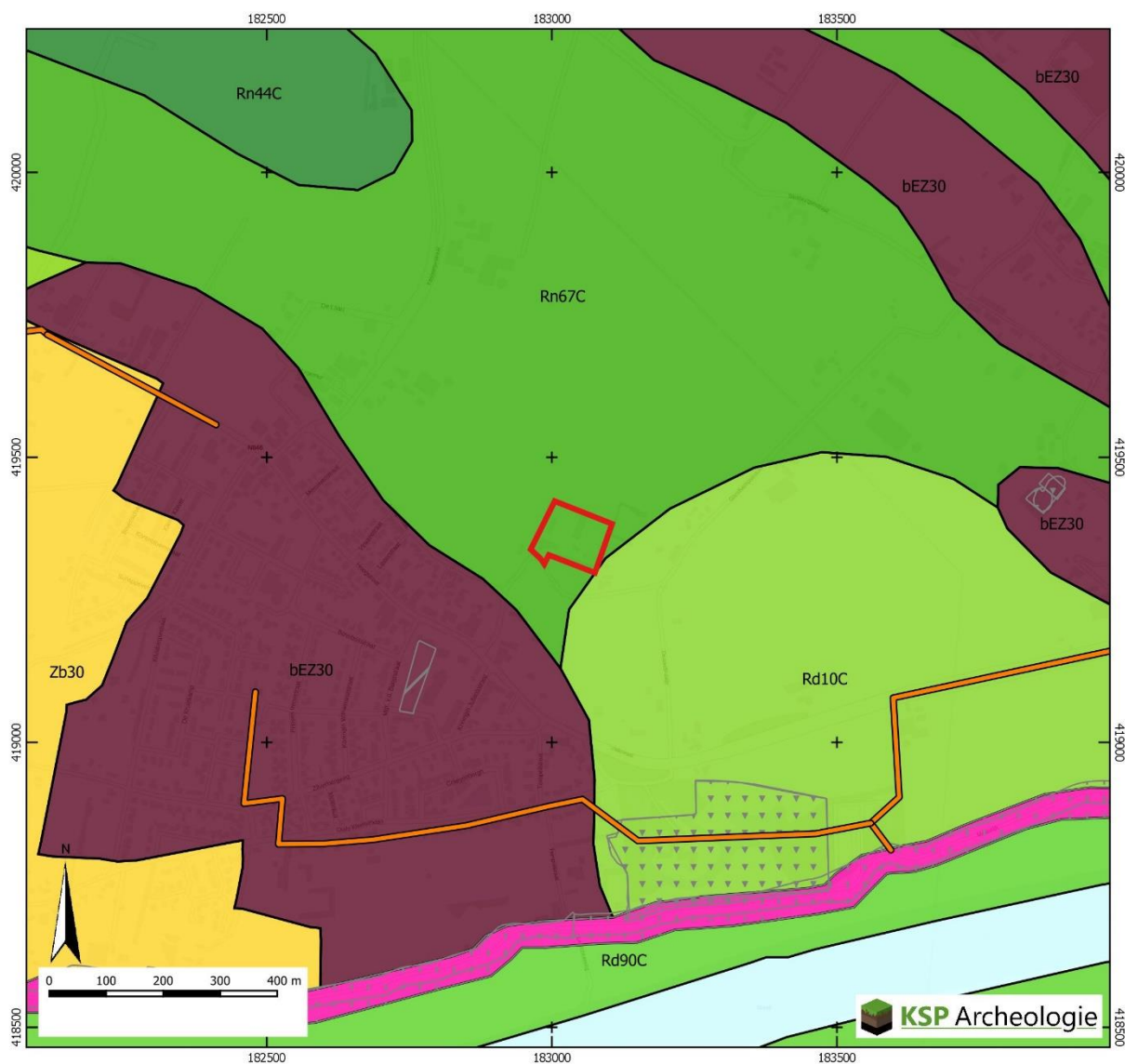
R43 Restgeul

R44 Overloop- of crevassegeul

Dijk

Water

Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

Vergraven Gronden
(Brouwer & van der Werff 2012)

 Delfstoffen

 Depots

 Transportleidingen

 Verwerkingen

Overig gebieden (BRO 2018)

 Water

 Dijk

Bodemkaart (BRO 2018)

 Rn44C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 4

 bEZ30 Hoge bruine enkeerdgronden; grof zand

 Zb30 Vorstvaaggronden; grof zand

 Rd90C Kalkloze ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei

 Rd10C Kalkloze ooivaaggronden; lichte zavel

 Rn67C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4

 Rn15C Kalkloze poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5

Bijlage 3 Archeologische gegevens



- | | |
|---|---|
| Plangebied | Rijksmonument vlakken (2019) |
| ● Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | archeologisch |
| ● vondstlocaties bij onderzoeken | onroerend gebouwd |
| Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014) |
| Rijksmonument punten (2019) | Terrein van archeologische waarde |
| ● archeologisch | Terrein van hoge archeologische waarde |
| ● onroerend gebouwd | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 01-04-2021

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Legenda

Plangebied

Boringen

intacte pleistocene hoogte

door crevasse verspoelde pleistocene hoogte

crevasse op pleistocene laagte

(voormalige) kelder met binnendiepte in cm

Achtergrond: luchtfoto 2019 (PDOK) met kabels en leidingen (KLIC)

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 21038	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
Project	: Overasselt Garstkampsestraat 7	1	182986	419324	8,86
Datum	: 8 april 2021	2	183008	419417	9,06
Beschrijver	: Erwin van der Klooster	3	183095	419381	8,85
Type grond	: rivierduinzand (verwachting)	4	183058	419366	9,52
Boordiameter	: 7 cm boven grondwater, 3 cm onder grondwater. Bij boring 3 de bovenste 100 cm met 12 cm	5	183034	419325	9,18
		6	183021	419370	9,40
Bijzonderheden	: gwt > 160 cm in de meeste boringen. Bij boringen 1 en 3 rond 100 cm-mv				

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	20	Z3s3	h2	dgrbr		Ap		
	80	Z3s2		br	rond 60 cm witte mortel	Bw	Verspoeld zand	
	170	Lz3		br	fe2	Cg	Laag van Wijchen	
	190	Lz3		gr	fe2	Cgr	Laag van Wijchen	
	200	Z4s1		gr		C	Pleistoceen zand	
	300	leeg, vermoedelijk zand				C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	40	Z3s2	h2	dbgr		Aap		
	110	Z3s3		br		Bw	eolisch zand	
	160	Z4s1		ge		C	scherp, Kreftenheye?	
	200	Z4s1		or	nat	C		
	300	leeg, vermoedelijk zand				C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	50	Z3s2		lgrbr	g1	Ah	bijna niet te onderscheiden van Bw	
	90	Z3s3		br		Bw	verspoeld zand	
	150	Lz3		br		C	Laag van Wijchen	
	270	Lz3		gr	fe2, mn3conc	Cgr	Laag van Wijchen	
	300	leeg, vermoedelijk zand				C	Kreftenheye	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	50	Z3s2	h2	dbgr	bst1	Aap		
	60	Z3s2		dbgr/dbr		A/Bw		
	75	Z3s2		dbr		Bw1	in rivier(duin)zand	
	90	Z3s2		br		Bw2	in rivier(duin)zand	
	110	Z3s1		br/ge		Bw/C	matig gesorteerd, matig afgerond. Rivierduin?	
	160	Z3s1		ge		C	matig gesorteerd, matig afgerond	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	20	Z3s2	h1	grbr		Ah		
	110	Z3s3		br		Bw	verspoeld zand	
	150	Z5s1		ge		C	Kreftenheye	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	50	Z3s2	h2	dbgr	bst1	Aap		
	70	Z3s2		br		Bw	in rivier(duin)zand	
	120	Z4s1		ge		C	matig gesorteerd, matig afgerond	

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> Uiterst fijn 1 Zeer fijn 2 Matig fijn 3 Matig grof 4 Zeer grof 5 Uiterst grof 6	Bijmenging met klei kleiig zand kZ zwak kleiig veen Vk1 sterk kleiig veen Vk3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 Uiterst siltig s4
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Veen amorfiteit <i>Toevoeging bij veen</i> niet tot zwak vergane plantenresten 1 matig vergane plantenresten 2 sterk vergane plantenresten 3	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3
Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i> blauw bl bruin br geel ge groen gn grijs gr oranje or Paars pa rood ro roze rz wit wi zwart zw	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging weinig 1 matig 2 veel 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtskool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze	Grindmediaanklasse <i>Toevoeging bij grind</i> fijn 1 matig grof 2 zeer grof 3
Intensiteit kleur donker d licht l		Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di		Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C AE-overgangshorizont AE BC-overgangshorizont BC Recente laag XX
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg		Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b geheel gereduceerd r ingespoelde humus h ingespoelde lutum t ingespoelde sesqui-oxiden s interne verwerking verploegd p

Bijlage 6 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 Deeßen, 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	Pleistocene	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden			
				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	Formatie van Sterksel										
					5b											
					5c											
					5d											
				Eemien (warme periode)						5e	Eem Formatie					
				Saalien (ijstijd)						6	Formatie van Drente					
				Midden-Weichselien (Midden-Glaciaal)	Midden					Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk					
										Elsterien (ijstijd)						
										Cromerien (warme periode)						
Pre-Cromerien																

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					Mesolithicum		
3755	5000	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
4900								
5300		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
7020	8000							
8240	9000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
				Allerød	LW II			dennen- en berkenbossen
				Vroege Dryas	LW I			open parklandschap
				Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap			
		Eemien (warme periode)			loofbos			
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)					

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

