

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase
Vloedmolenweg ong. te Stramproy
Gemeente Weert**

KSP Archeologie

Colofon

Datum	: 29 december 2017
Versie	: 1.1
Status	: Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	: 17176
Auteur	: S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
In opdracht van	: Bergs Advies, Ester van Geldorp
ISSN	: 2542-7490
Foto's en afbeeldingen	: KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	: KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	: E.A. Schorn (senior KNA Prospector)



KSP Archeologie

KSP Archeologie
Vleugelstraat 15
6922 JM Duiven

www.ksparcheologie.nl
info@ksparcheologie.nl
06 43 65 63 85/87

Disclaimer

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

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	6
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Huidige situatie	8
2.2 Historische situatie en mogelijke verstoringen	8
2.3 Beschrijving van archeologische gegevens	11
2.4 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	14
2.5 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	14
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	17
2.7 Conclusie en advies	19
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	20
3.1 Werkwijze	20
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	20
3.3 Archeologische indicatoren	22
3.4 Toetsing van de archeologische verwachting	22
4 Conclusie en advies	24
4.1 Conclusie	24
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	24
4.3 Selectieadvies	25
Literatuur	26

Bijlage 1	Archeologische gegevens
Bijlage 2	Geomorfologische kaart
Bijlage 3	Bodemkaart
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 1:25.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Het plangebied gezien vanuit het zuiden vanaf de Vloedmolenweg (bron: GoogleMaps – streetview).	8
Figuur 3: Het plangebied op een gedeelte van de kaart van Ferraris uit de periode 1771-1778.	10
Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	10
Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1904, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	11
Figuur 6: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Weert (Verhoeven e.a. 2009).	12
Figuur 7: Overzicht van de onderzoeksgeschiedenis aan de Vloedmolenweg direct ten zuiden van het plangebied.	13
Figuur 8: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	16
Figuur 9: Profiel 3 van de opgraving aan de Vloedmolenweg ten zuiden van het plangebied (Delporte 2014).	17
Figuur 10: Het opgeboorde sediment van boring 2 (rechts) en boring 6 (links).	21
Figuur 11: Het opgeboorde sediment van boring 4 (rechts) en naastgelegen profielputje (links).	22

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld).	14
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	19

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 17176
Opdrachtgever	: Bergs Advies, Ester van Geldorp
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Weert
Deskundige namens bevoegde overheid	: ArchAeO Advies
Onderzoeksmelding	: 4575889100
Provincie	: Limburg
Gemeente	: Weert
Toponiem	: Vloedmolenweg ong. te Stramproy
Centrum-coördinaat	: x: 178.615 / y: 356.777
Kadastrale gegevens	: Gemeente Stramproy, sectie F, nummer 530
Periode uitvoering onderzoek	: November 2017



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

Samenvatting

KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Vloedmolenweg ong. in Stramproy (gemeente Weert). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van een woning.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging in een golvende dekzandvlakte op relatief grote afstand van het beekdal van de Tengelroyse Beek en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een lage 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).

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied onderdeel is van het buurtschap Molenbroeck. Ten zuiden van het plangebied is bij archeologisch onderzoek een erf aangetroffen uit de 15^e – 16^e eeuw. In het plangebied kunnen nog sporen van deze vindplaats aanwezig zijn of van een ander erf dat ernaast heeft gelegen. Op basis hiervan is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en de Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodemopbouw in het zuidelijke deel van het plangebied geheel intact is en dat ook in het noordelijke deel sprake is van een intact potentieel archeologisch sporenniveau in de top van de C-horizont. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum als voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) bij te stellen.

Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek kan binnen het plangebied een archeologische vindplaats worden verwacht. Met name het zuidelijke deel van het plangebied is op basis van de bodemopbouw kansrijk voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) en/of de Nieuwe tijd.

De exacte locatie en omvang van de nieuwe woning is nog niet bekend. Wanneer het inrichtingsplan bekend is, zal de omvang van de geplande bodemverstoring moeten worden bepaald. Bij een beperkte omvang van de bodemverstoring, zal geen archeologisch vervolgonderzoek nodig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 40 cm en als de nieuwbouw (woning en eventuele bijgebouwen) een groter oppervlak beslaat dan 250 m² (conform gemeentelijke beleid, zie paragraaf 1.3) is vervolgonderzoek noodzakelijk.

KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Bergs Advies heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Vloedmolenweg ong. in Stramproy (gemeente Weert). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van een woning.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.0) met bijbehorende protocollen (KNA 4.0) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 2.427 m² groot en ligt aan de Vloedmolenweg ong. aan de noordoostkant van Stramproy (Figuur 1). Het terrein wordt in het westen begrensd door de Vloedmolenweg, in het noorden door de Vlootkant, in het oosten door het perceel aan de Vlootkant huisnummer 11 en in het zuiden door het perceel aan de Vloedmolenweg huisnummer 12B.

1.3 Overheidsbeleid

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Naar aanleiding hiervan houden gemeenten 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 2011 (26-06-2013) geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie hoog. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Bij de nieuwbouw van de woning kunnen deze ondergrenzen worden overschreden.

Op basis van de hoge verwachting en het relatief kleine oppervlak van de locatie is gekozen voor een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een nieuwe woning worden gebouwd. De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar de woning zal naar verwachting in het zuidelijke deel van het plangebied worden gerealiseerd en worden gefundeerd op de vaste ondergrond.

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

Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

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

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 gevolg 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 waardeerende 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 die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor 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);
- Beschikbare luchtfoto (www.googlemaps.nl);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- (Rijks)monumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding).

Het plangebied is momenteel in gebruik als paardenwei (Figuur 2).



Figuur 2: Het plangebied gezien vanuit het zuiden vanaf de Vloedmolenweg (bron: GoogleMaps – streetview).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (Bijlage 3, I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een sterk wisselende grondwaterstand (grondwatertrap V). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen, drainage, kabels en leidingen).

2.2 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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

- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen aangegeven;

- Oude kadastrakaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 300 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.limburg.nl): is niet van toepassing;
- Cultuurhistorische regiobeschrijvingen van Limburg (Haartsen 2009);
- Beschikbare luchtfoto (www.google.nl/maps);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Het plangebied ligt in de regio de Peel. De Peel bestaat uit een kern waar vroeger het uitgestrekte, 30.000 hectare grote veenmoeras van de Peel lag. Lange tijd vormde dit ondoordringbare veengebied een barrière tussen de Kempen en de Meierij van Den Bosch aan de westkant en de dorpen van de Maasvallei in het oosten en waren de mogelijkheden voor bewoning gering. Bewoning vond plaats op enige afstand van het veen. In de Middeleeuwen werd de Peel omringd door een krans van dorpen, zoals – aan Limburgse zijde - Weert, Nederweert, Venray, Stramproy, Horst, Heythuysen en Helden. Het waren agrarische dorpen, met grote akkercomplexen en vrij weinig weilanden. In de loop van de Middeleeuwen is het aantal inwoners toegenomen en het gebruik van het gebied geïntensiveerd. De huidige dorpen kwamen tot ontwikkeling en daarnaast ontstonden tal van kleinere buurtschappen. Vaak kwam zo'n buurtschap voort uit een belangrijke hoeve van een adellijke familie of omdat er een molen werd gebouwd. Het middeleeuwse cultuurlandschap aan de randen van de Peel bestond uit akkerlanden en graslanden rondom de oude dorpen. De akkers lagen over het algemeen op de hogere, goed ontwaterde, delen. Er waren zowel individuele kampongtingningen, oorspronkelijk omgeven door houtwallen of heggen, als aaneengesloten open akkercomplexen of velden (Haartsen 2009).

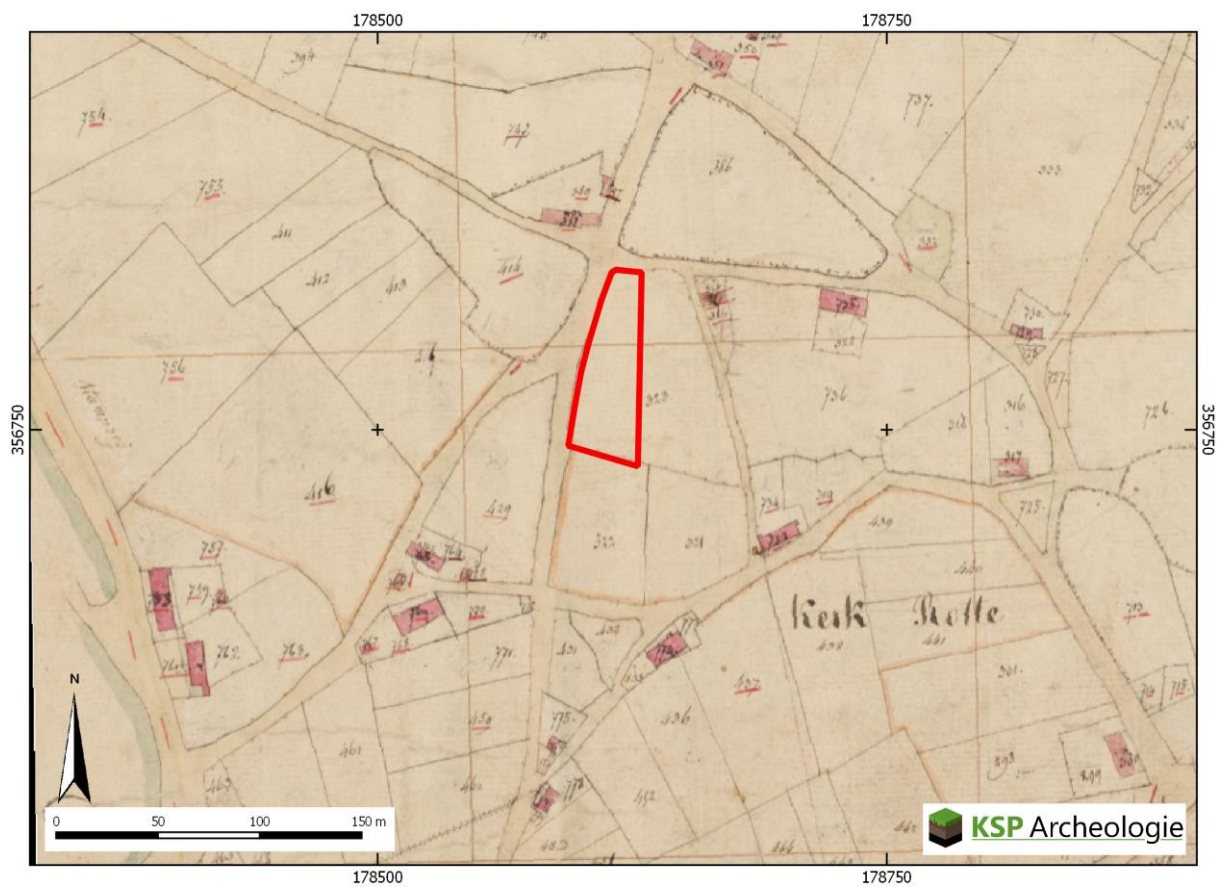
De kaart van Ferraris uit het einde van de 18^e eeuw geeft een beeld van het vroegere cultuurlandschap (Figuur 3). Het plangebied ligt op een akker bij het buurtschap Molenbroeck. Omdat de ligging van de Vloedmolenweg en Vlootkant afwijkt van de huidige situatie, is de plaatsing van het plangebied binnen de akker niet exact. Waarschijnlijk ligt het plangebied in werkelijkheid meer richting het westen dichterbij de Vloedmolenweg en wat verder van de boerderij af.

Op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw komt het wegenpatroon grotendeels overeen met de huidige situatie, waardoor het plangebied goed op de kaart kon worden geplaatst (Figuur 4). Het plangebied ligt op de akker langs de Vloedmolenweg die in bezit is van de landbouwer Jacobus Veltmans.¹ Aan het begin van de 20^e eeuw is de situatie niet veranderd (Figuur 5). Tegenwoordig is het plangebied nog steeds onbebouwd. Wel is het landgebruik gewijzigd van akker naar grasland.

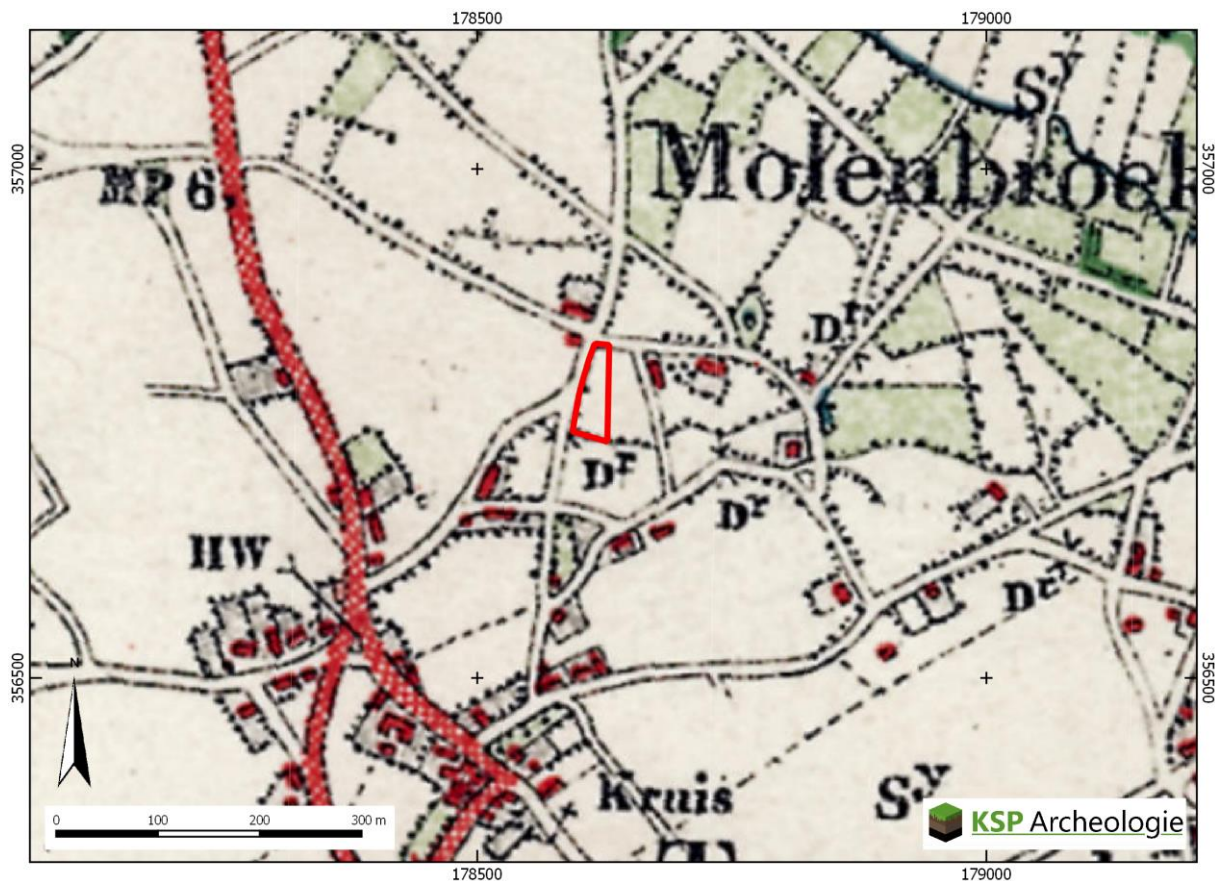
¹ Landgebruik en eigenaar is afkomstig uit de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels behorende bij het minuutplan (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 3: Het plangebied op een gedeelte van de kaart van Ferraris uit de periode 1771-1778.



Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1904, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

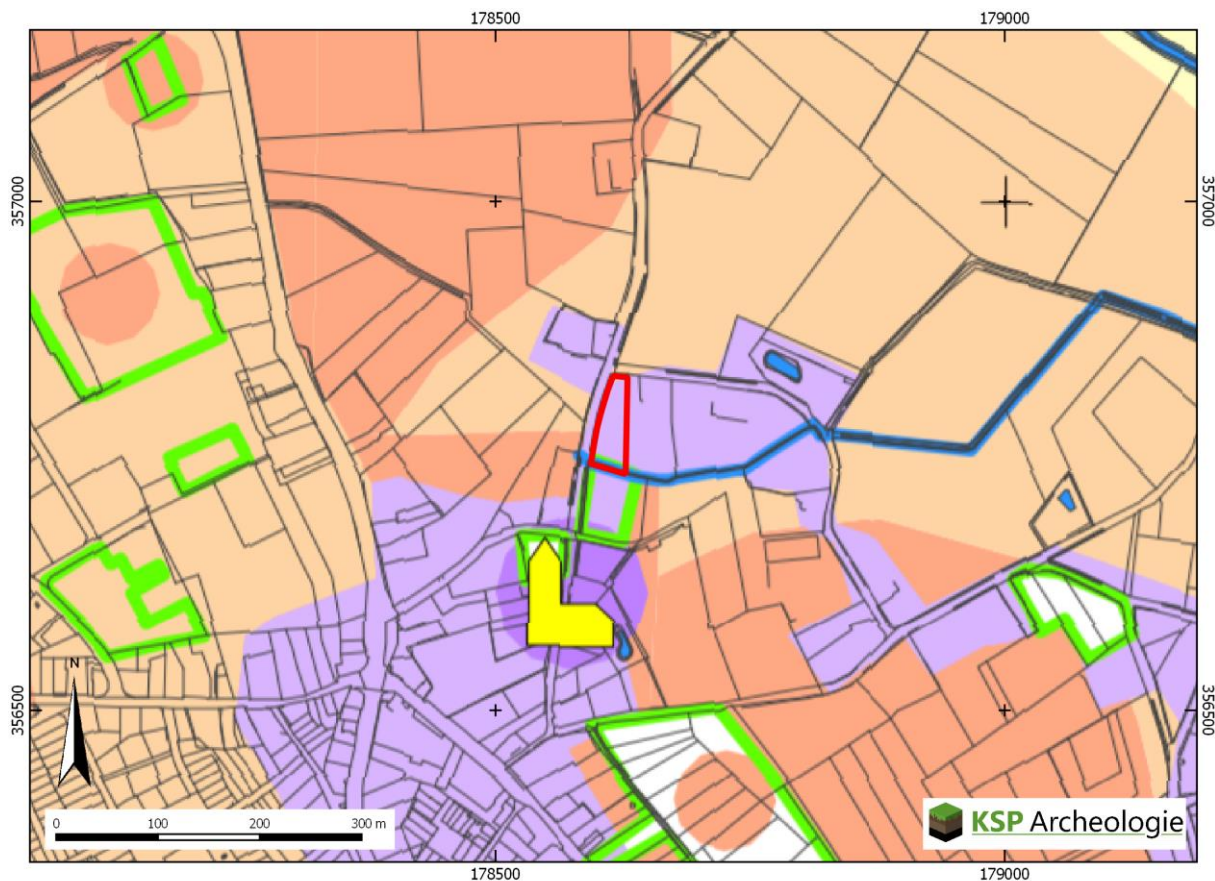
Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl). De bovengrond zal vanwege het gebruik als landbouwgrond regelmatig zijn omgewerkt. Hierdoor kan het potentiële archeologische niveau in meer of mindere mate zijn aangetast.

2.3 Beschrijving van archeologische gegevens

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

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische rapporten uit de omgeving van het onderzoeksgebied;
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke beleidskaart (Verhoeven e.a. 2009);
- Heemkundevereniging Stramproy; Frans Verhaag heeft aangegeven dat bij de vereniging geen vondsten en onderzoeken binnen het plangebied of directe omgeving bekend zijn die niet in Archis zijn gemeld.

Het plangebied ligt binnen een archeologisch monumentterrein (AMK-terrein) van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 16720). Het betreft de historische bewoningskern van Stramproy waarbinnen bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kunnen worden verwacht. Deze verwachting is overgenomen op de gemeentelijke beleidskaart waar het plangebied in een zone van archeologische waarde ligt (Figuur 6, paarse vlak). Het plangebied ligt volgens deze kaart niet binnen een provinciaal aandachtsgebied.



Legenda

 Plangebied

2	gebieden van (zeer hoge) archeologische waarde (WR-AW): - historische kern Weert, - hoeven, kasteel-, kerk-, kloosterterreinen, schansen, - (water-)molenlocaties, AMK terreinen (zeer hoge waarde)
3	gebieden van archeologische waarde (WR-AW) - historische kernen overig (dorpen en gehuchten) - AMK-terreinen van (hoge) archeologische waarde
4	gebieden met verwachtingswaarde hoog (WR-Ah)
5	gebieden met verwachtingswaarde middelhoog (WR-Amh)
6	gebieden met verwachtingswaarde laag
7	gebieden zonder archeologische verwachting of archeologisch vrijgegeven gebieden

Cultuurhistorie

L kerk

overig

 provinciaal aandachtsgebied

— water

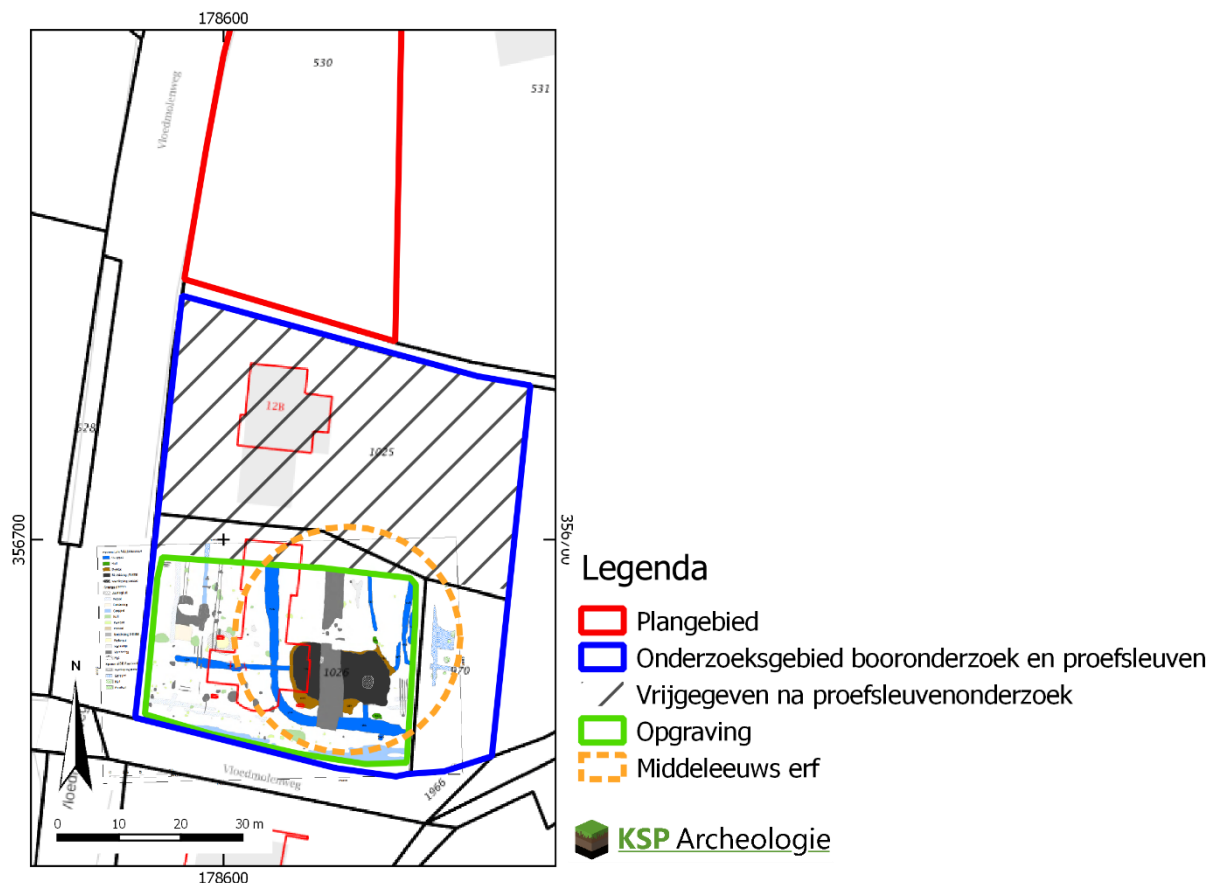
 gebied waar archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden.

Figuur 6: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Weert (Verhoeven e.a. 2009).

In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn veertien onderzoeken uitgevoerd, waarbij drie vondstlocaties zijn gemeld (Tabel 1, Bijlage 1). Eén van de vondstlocaties ligt dichtbij het plangebied (zie volgende alinea).

Op het terrein direct ten zuiden van het plangebied is archeologisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bouw van twee nieuwe woningen. In 2008 is in eerste instantie een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2184743100). In het noordelijke deel van het terrein is een intacte bodemopbouw aangetroffen van een plaggendek met daaronder nog een deels intacte veldpodzolbodem. In het zuidelijke deel van het terrein zijn geen restanten van een podzolbodem meer aanwezig, maar ligt het plaggendek direct op de C-horizont. In één boring is onder het plaggendek een geroerde laag aangetroffen met een spoortje verbrande leem. Op basis van de bodemopbouw en de vondst van

verbrande leem is vervolgonderzoek door middel van proefsleuven aanbevolen (Rondags 2008b). Vervolgens is in 2010 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2280063100). Op het zuidelijke deel van het terrein zijn sporen aangetroffen van een boerenerv uit de Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd. Dit betrof onder andere enkele kuilen, paalkuilen en een waterput. In het noordelijke deel van het terrein zijn op enkele kuilen na, met een zeer lage dichtheid verspreid over het terrein, geen relevante sporen aangetroffen. Het betreffen meest sporen van landbewerking, zoals ploegsporen en esgreppels. De vindplaats is aangemerkt als behoudenswaardig. Het noordelijke terreindeel is vrijgegeven omdat de sporendichtheid op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek naar verwachting aanzienlijk afneemt (Benerink 2010). Omdat ter plaatse van de vindplaats in het zuidelijke deel een woning was gepland, is hier vervolgens een opgraving uitgevoerd (onderzoeksmelding 2340473100). Tijdens de opgraving zijn geen gebouwplattegronden aangetroffen. De sporen uit de Late Middeleeuwen bestond hoofdzakelijk uit een tweetal (paal-)kuilen, een greppel en een potstal (15^e – 16^e eeuw). Op basis van de greppel die het erf omringd, zal het erf uit de Late Middeleeuwen zal zich in noordelijke en oostelijke richting verder uitstrekken (Figuur 7). Daarnaast werd ook een groot aantal sporen aangetroffen die niet dateerbaar waren, maar een aantal van deze sporen zullen uit de Late Middeleeuwen dateren. Verder is een groot aantal sporen uit de Nieuwe tijd (18^e – 19^e eeuw) aangetroffen waaronder greppels, paalkuilen, een waterput en funderingsresten/uitbraaksporen (Delporte 2014).



Figuur 7: Overzicht van de onderzoeksgeschiedenis aan de Vloedmolenweg direct ten zuiden van het plangebied.

Op twee andere terreinen, op ca. 240 en 430 m ten zuiden van het plangebied, zijn tijdens booronderzoeken fragmenten aardewerk gevonden die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de prehistorie en/of Middeleeuwen (onderzoeksmelding 2070354100 en 2132951100). Tot op heden zijn hier geen vervolgonderzoeken uitgevoerd om vast te stellen of daadwerkelijk een vindplaats aanwezig is.

Onderzoeks-melding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2090775100	Savelveld, deellocatie 10	Booronderzoek in 2004 (Vanderbeken e.a. 2004)	Restant B-horizont onder de bouwvoor → vervolg d.m.v. proefsleuven	
2069967100	Savelveld, deellocatie 9		Intacte enkeerdgronden → vervolg d.m.v. proefsleuven	
2069959100	Savelveld, deellocatie 6		Intacte podzolbodems afgedekt met door een bouwvoor → vervolg d.m.v. proefsleuven	
2069950100	Savelveld, deellocatie 5		Intacte bodemopbouw → vervolg d.m.v. proefsleuven	
2070354100	LLTB-gebied	Booronderzoek in 2005 (Krekelbergh & De Boer 2005)	Vervolg d.m.v. proefsleuven in het noordelijke terrein i.v.m. intacte bodemopbouw en de vondst van een fragment kogelpotardewerk	MEL
2132951100	Soutsweg	Booronderzoek in 2006 (Ellenkamp 2006)	Plaggendek met oude akkerlaag en fragmenten aardewerk → vervolg d.m.v. proefsleuven	BRONS-MEL
2184751100	Soutsweg	Booronderzoek in 2008 (Rondags 2008a)	Deels verstoorde, deels intacte bodemopbouw, geen indicatoren aangetroffen → geen vervolgonderzoek	
2184743100	Vloedmolenweg	Booronderzoek in 2008 (Rondags 2008b)	Deels intacte bodem, fragmentje hutteleem → vervolg d.m.v. proefsleuven	NEO-NT
2280063100		Proefsleuvenonderzoek in 2010 (Benerink 2010)	Bewoningssporen	MEL-NT
2340473100		Opgraving in 2011 (Delporte 2014)	Erf	MEL-NT
2184840100	Vloedmolenweg	Booronderzoek in 2008 (Rondags 2008c)	Deels verstoorde, deels intacte bodemopbouw, geen indicatoren aangetroffen → geen vervolgonderzoek	
2342903100	Industrieweg 24	Booronderzoek in 2011 (Vansweevelt 2011)	Verstoord bodemprofiel, geen indicatoren → geen vervolgonderzoek	
2450585100	Bouwlocatie Stramproy fase 5	Booronderzoek in 2014 (Bouter 2014)	Verstoord tot in de top van het dekzand → geen vervolgonderzoek	

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld).

2.4 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

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

2.5 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 (www.nitg.tno.nl);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN2 grid 5 x 5 m).

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal

zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. De gemeente Weert ligt grotendeels in het dalingsgebied van de Roerdalslenk. Het zandpakket waarmee de slenk is opgevuld, is vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2005). Stramproy ligt echter in een afwijkende zone waar de oude afzettingen minder diep zijn weggezakt en plaatselijk zelfs dicht aan het oppervlak voorkomen. Een geologische boring die ruim 300 m ten zuiden van het plangebied is gezet, geeft aan dat de oude rivierafzettingen hier op een diepte van 4,9 m liggen (www.dinoloket.nl, B57H0027). Deze afzettingen bestaan hoofdzakelijk uit grind en (zeer) grof zand en zijn gevormd door de Maas (Formatie van Beegden).

De Maas is hier actief geweest in de eerste helft van het Midden-Pleistoceen (126.000 – 781.000 jaar geleden). In de loop van het Midden-Pleistoceen verplaatste de Maas zich richting het oosten naar haar huidige ligging (Westerhoff & Weerts, 2003). Het plangebied kwam buiten de invloed van de rivier te liggen. De rivierafzettingen zijn vervolgens afgedekt met jongere sedimenten.

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Stouthamer e.a. 2015). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. Een dal dat in deze periode is ontstaan, ligt op ca. 480 m ten noorden van het plangebied (Bijlage 2, code 2R2). De fluvioperiglaciale afzettingen liggen in de diepere ondergrond van het plangebied en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiwing is opgetreden (Berendsen 2004). Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend (Stouthamer e.a. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een golvende dekzandvlakte (bijlage 2, code 3L5). Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) bevestigt de ligging in een golvende dekzandvlakte met een maai-veldhoogte van ca. 31,0 – 31,2 m +NAP. Ten westen van het plangebied ligt een hoger dekzandrug-complex (Figuur 8, oranje/rode kleuren, 32,0 – 32,5 m +NAP) en ten oosten een lager gelegen dekzandvlakte (blauwe kleuren, 30,5 m +NAP).

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Een goed voorbeeld hiervan is de Tungelroyse Beek die ca. 500 m ten noorden van het plangebied ligt.

Als gevolg van het warmere klimaat zijn op de hogere zandgronden naar verwachting podzolgronden ontwikkeld. Dit bodemtype is echter niet gekarteerd op de bodemkaart ter plaatse van het plangebied omdat de oorspronkelijke bodem is afgedekt met een cultuurdek waardoor hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen (Bijlage 3, code zEZ23). De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond van meer dan 50 cm dik met daaronder de oorspronkelijke bodem. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.



Figuur 8: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

De oorspronkelijke bodem onder het cultuurdek is zoals gezegd, vermoedelijk een podzolgrond. Op het terrein direct ten zuiden van het plangebied zijn tijdens een archeologisch booronderzoek restanten van een veldpodzolbodem onder het cultuurdek aangetroffen (onderzoeksmelding 2184743100). De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Apb-horizont), die ca. 25 cm dik is, waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is (De Bakker en Schelling 1989). Hieronder ligt de bruinegekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

Iets verder richting het zuiden waar het erf uit de Late Middeleeuwen (15^e – 16^e eeuw) is gevonden, is de podzolbodem grotendeels verdwenen, maar is plaatselijk nog wel herkenbaar. Hier is onder het opgebrachte plaggendeek een donkere, humeuze oude cultuurlaag aanwezig, die waarschijnlijk aan dit erf/vindplaats gekoppeld kan worden. Het representeert het voormalige maaiveldniveau uit die periode. In de top van het dekzand zijn plaatselijk nog grijswitte uitgeloogde vlekken (E-horizont) met daaronder bruine inspoelingszones (B-horizont) zichtbaar die restanten van de veldpodzolbodem representeren (Figuur 9).



Figuur 9: Profiel 3 van de opgraving aan de Vloedmolenweg ten zuiden van het plangebied (Delporte 2014).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Op de gemeentelijke beleidskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (Figuur 6). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht en ook de oudere archeologische perioden zullen worden besproken.

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. 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. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiënt-zones). Het beekdal van de Tungelroyse Beek ten noorden van het plangebied met aangrenzende dekzandruggen zullen een aantrekkelijk gebied hebben gevormd. Het plangebied ligt echter relatief ver van het beekdal af (ca. 500 m ten zuiden) in een golvende dekzandvlakte waar geen sprake is van een landschappelijke gradiëntzone. Tot op heden zijn in de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 m) ook geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingsresten 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. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder het plaggendek worden aangetroffen vanaf de top van de oorspronkelijke bodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot en

met de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden die geschikt waren voor akkerbouw. De oude bouwlanden op de hogere dekzandruggen vormden vaak al vanaf de prehistorie aantrekkelijke woon-/akkergebieden en zijn in de Late Middeleeuwen (opnieuw) ontgonnen en in gebruik genomen als landbouwgrond. Op het dekzandrugcomplex ten zuiden van het plangebied ter hoogte van het dorp Stramproy zijn in boringen fragmenten aardewerk gevonden die wijzen op bewoning in de prehistorie en/of Middeleeuwen. Het plangebied ligt ten noorden daarvan in de lager gelegen dekzandvlakte waar tot op heden geen vindplaatsen uit deze periode zijn aangetroffen. Ook op het terrein direct ten zuiden van het plangebied zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek en opgraving geen prehistorische sporen/vondsten aangetroffen (onderzoeksmelding 2280063100 en 2340473100). De oudste vondsten op dit terrein dateren vanaf de 13^e eeuw (zie volgende alinea). Op basis van deze gegevens is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) 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. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied onderdeel heeft uitgemaakt van het buurtschap Molenbroeck (Figuur 6, paarse vlak). Ten zuiden van het plangebied op de hoek van de Vloedmolenweg is in het zuidwestelijke terreindeel een laatmiddeleeuws erf aangetroffen (15^e – 16^e eeuw) (Figuur 7). Op basis van de greppel die het erf omringd, loopt de vindplaats door in noordelijke en oostelijke richting. Het perceel dat tussen de vindplaats en het plangebied in ligt, is niet onderzocht en vrijgegeven voor de bouw van de woning, omdat op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek de verwachting was dat de sporendichtheid aanzienlijk zou afnemen in noordelijke richting. Het is dus niet bekend hoever de vindplaats in noordelijke richting doorloopt. In het plangebied kunnen nog sporen van deze vindplaats aanwezig zijn of van een ander erf dat ernaast heeft gelegen. Aan het plangebied is op basis hiervan een hoge verwachting toegekend voor sporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Ook kunnen sporen van agrarische activiteit uit deze periode aanwezig zijn zoals greppels of paalkuilen van een afrastering.

1. Datering: op basis van de vindplaats ten zuiden van het plangebied, ligt de datering in de Late – Middeleeuwen (15^e – 16^e eeuw) en het begin van de Nieuwe tijd. Ook kunnen sporen uit de Nieuwe tijd (18^e – 19^e eeuw) aanwezig zijn
2. Complextype: Nederzetting (huisplaats), sporen van agrarische activiteit
3. Omvang: de vindplaats kan enkele honderden tot duizenden vierkantenmeters groot zijn
4. Diepteligging: onder de bouwvoor/plaggendeek
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten worden beschermd door een humeus cultuurdek, wordt verwacht dat de gaafheid en conservering goed is.
6. Locatie: hele plangebied, maar meest kansrijk in het zuidelijke deel
7. Uiterlijke kenmerken: de vindplaats wordt waarschijnlijk gekenmerkt door een oude cultuurlaag/oppervlak die onder een humeus cultuurdek ligt. De sporen van een erf bestaan voornamelijk uit paalkuilen, kuilen en greppels. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de vindplaats kan zijn aangetast door landbewerking/ploegwerkzaamheden

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

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging in een golvende dekzandvlakte op relatief grote afstand van het beekdal van de Tengelroyse Beek en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een lage 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).

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied onderdeel is van het buurtschap Molenbroeck. Ten zuiden van het plangebied is bij archeologisch onderzoek een erf aangetroffen uit de 15^e – 16^e eeuw. In het plangebied kunnen nog sporen van deze vindplaats aanwezig zijn of van een ander erf dat ernaast heeft gelegen. Op basis hiervan is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en de Nieuwe tijd.

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 verwachting is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is conform de richtlijnen van de gemeente uitgegaan van 86 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 6 boringen geldt voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. Aangezien het plangebied met een oppervlakte van 2.427 m² kleiner is dan een hectare, is het minimum aantal van 6 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld, waarbij een boorafstand van 30 m als uitgangspunt is gebruikt. De exacte boorlocaties zijn 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 30 cm in de C-horizont en doorgezet tot maximaal 1,2 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokken 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).

Ter hoogte van boring 4 is met de hand een profielputje gegraven van maximaal 50 x 50 cm tot op de vaste ondergrond om de bodemopbouw te documenteren.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.2.1 Sediment

De top van de natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit matig siltig, zeer fijn zand dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Op basis van deze kenmerken is dit zand geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Naar beneden toe wordt het dekzand iets grover en minder siltig.

In boring 4 is vanaf 95 cm beneden maaiveld zeer grof, grindhoudend zand aangetroffen dat slecht is gesorteerd en scherp aanvoelt. Op basis van deze kenmerken is dit sediment geïnterpreteerd als rivierzand (Formatie van Beegden). In de andere boringen ligt het rivierzand beneden de maximale boordiepte van 1,0 – 1,2 m beneden maaiveld.

3.2.2 Bodem

Op basis van de bodemopbouw is sprake van een tweedeling binnen het plangebied. In het noordelijke deel van het plangebied is een zogenaamd AC-profiel aanwezig (boring 1, 2 en 6). De bovenste 40 cm van de bodem betreft een humeus cultuurdek met daaronder direct de natuurlijke ondergrond. Het cultuurdek bestaat uit een donkerbruingrijze bouwvoor met daaronder een donkergrijsbruine plaggenlaag. In boring 1 en 2 heeft de bovenste 30 cm van de bodem een gevlekt uiterlijk wat de indruk geeft van een recent verstoorde laag. Daaronder is nog een dun restant van het plaggendeck aanwezig (Figuur 10).

In het zuidelijke deel van het plangebied is net als in het noordelijke deel sprake van een humeus cultuurdek met een dikte van 35 – 45 (boring 3 t/m 5). Onder de donkergrijsbruine plaggenlaag is een iets gevlekte, humeuze donkergrijze bodemlaag aanwezig met een dikte van 5 cm. Daaronder is de

bodem sterk uitgeloozd en lichtgrijs tot wit van kleur. Daaronder is vanaf 55 cm beneden maaiveld het lichtgele dekzand aangetroffen. Deze bodemopbouw lijkt sterk op het bodemprofiel zoals die is aangetroffen op de vindplaats tijdens de opgraving op het terrein ten zuiden van het plangebied (Figuur 9). Op basis hiervan is de humeuze, donkergrijze horizont geïnterpreteerd als een oude cultuurlaag. Dit niveau representeert het voormalige (laattmiddeleeuwse) maaiveldniveau voordat het plaggendek is opgebracht. De sterk uitgeloozde laag daaronder is waarschijnlijk het niveau van de E-horizont van de oorspronkelijke podzolbodem. Vanwege het gevlekte uiterlijk en het ontbreken van een B-horizont is de indruk dat niveau is omgewerkt/bewerkt. Dit is goed te zien in het profielputje dat ter hoogte van boring 4 is gegraven (Figuur 11). In boring 3 is de oude cultuurlaag sterker gevlekt en dikker. De daaronder liggende bewerkte laag is ook dikker, donkerder van kleur en meer gevlekt. Mogelijk is hier een grondspoor aangeboord of is sprake van een lichte depressie.



Figuur 10: Het opgeboorde sediment van boring 2 (rechts) en boring 6 (links).



Figuur 11: Het opgeboorde sediment van boring 4 (rechts) en naastgelegen profielputje (links).

3.3 Archeologische indicatoren

In het zuidelijke deel van het plangebied is onder het plaggendek een oude cultuurlaag/oud maaiveldniveau aangetroffen, die waarschijnlijk gekoppeld kan worden aan de laatmiddeleeuwse vindplaats ten zuiden van het plangebied. Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn verder geen (dateerbare) archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Toetsing van de archeologische verwachting

In het zuidelijke deel van het plangebied is een intacte bodemopbouw aangetroffen. Die bestaat uit een humeus cultuurdek van 35-40 cm dik met daaronder een oude cultuurlaag/oud maaiveldniveau, dat vermoedelijk uit de Late Middeleeuwen dateert. In het noordelijke deel van het plangebied ontbreekt de oude cultuurlaag en ligt het humeuze cultuurdek direct op de natuurlijke ondergrond.

In het zuidelijke deel van het plangebied is het archeologische bodemarchief geheel intact aangetroffen. In het noordelijke deel is het bovenste deel (bewerkte podzolbodem) verdwenen maar kunnen diepere grondsporen die tot in de C-horizont reiken nog wel intact zijn. Op basis hiervan blijft de hoge verwachting voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd gehandhaafd.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum als voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging in een golvende dekzandvlakte op relatief grote afstand van het beekdal van de Tungelroyse Beek en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een lage 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).

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied onderdeel is van het buurtschap Molenbroeck. Ten zuiden van het plangebied is bij archeologisch onderzoek een erf aangetroffen uit de 15^e – 16^e eeuw. In het plangebied kunnen nog sporen van deze vindplaats aanwezig zijn of van een ander erf dat eraan heeft gelegen. Op basis hiervan is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en de Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodemopbouw in het zuidelijke deel van het plangebied geheel intact is en dat ook in het noordelijke deel sprake is van een intact potentieel archeologisch sporenniveau in de top van de C-horizont. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum als voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) 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?
De top van de natuurlijke ondergrond bestaat uit zeer fijn, matig siltig dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). In boring 4 is vanaf 95 cm beneden maaiveld grof rivierzand aangetroffen (Formatie van Beegden). In het zuidelijke deel van het plangebied is een intacte bodemopbouw aangetroffen. Die bestaat uit een humeus cultuurdek van 35-40 cm dik met daaronder een oude cultuurlaag/oud maaiveldniveau, dat waarschijnlijk uit de Late Middeleeuwen dateert. In het noordelijke deel van het plangebied ontbreekt een oude cultuurlaag/oud maaiveldniveau en ligt het plaggende direct op de natuurlijke ondergrond.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodemopbouw in het zuidelijke deel van het plangebied geheel intact is en dat ook in het noordelijke deel sprake is van een intact potentieel archeologisch sporenniveau in de top van de C-horizont. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) bij te stellen.

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

Op basis van de bodemopbouw is het plangebied kansrijk voor een archeologische vindplaats, met name het zuidelijke deel van het plangebied. Wanneer graafwerkzaamheden worden uitgevoerd die dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld, kunnen archeologische resten verloren gaan.

4.3 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek kan binnen het plangebied een archeologische vindplaats worden verwacht. Met name het zuidelijke deel van het plangebied is op basis van de bodemopbouw kansrijk voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) en/of de Nieuwe tijd.

De exacte locatie en omvang van de nieuwe woning is nog niet bekend. Het voornemen is om één woning te bouwen in het zuidelijke deel van het plangebied. Wanneer het inrichtingsplan bekend is, zal de omvang van de geplande bodemverstoring moeten worden bepaald. Bij een beperkte omvang van de bodemverstoring, zal geen archeologisch vervolgonderzoek nodig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden echter dieper reiken dan 40 cm en als de nieuwbouw (woning en eventuele bijgebouwen) een groter oppervlak beslaat dan 250 m² (conform gemeentelijke beleid, zie paragraaf 1.3) is vervolgonderzoek noodzakelijk.

KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Het proefsleuvenonderzoek kan worden gericht op het bouwvlak van de toekomstige nieuwbouw. Omdat dit waarschijnlijk een relatief klein oppervlak betreft, is het advies om in het PvE de mogelijkheid tot een doorstart naar een opgraving op te nemen voor het geval dat tijdens het proefsleuvenonderzoek een behoudenswaardige archeologische vindplaats wordt aangetroffen.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Weert), 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 archeologisch informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Benerink, G.M.H. (2010). *Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven Plangebied Vloedmolenweg, Stramproy, Gemeente Weert*. SOB Research, projectnummer 1736-1003.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Bouter, H.E. (2014). *Stramproy fase 5, Stramproy (gemeente Weert). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC Rapport 3681.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2016). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Delporte, F.M.J. (2014). *Definitieve opgraving plangebied Vloedmolenweg te Stramproy, Gemeente Weert*. Grontmij Archeologische Rapporten 1360.
- Ellenkamp, G.R. (2006). *Plangebied Stramproy Oost, gemeente Weert; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 1875.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen verleden. Regiobeschrijvingen provincie Zuid-Limburg*. Bureau Landschap.
- Krekelbergh, N & Boer, de E. (2005). *Weert – Stramproy (L), LLTB-gebied. Archeologisch vooronderzoek*. BILAN Rapport 2005/123.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Rondags, E. (2008a). *Bureauonderzoek en Karterend Inventariserend Veldonderzoek, Soutsweg te Stramproy*. Synthegra Archeologie Rapport P0502781.
- Rondags, E. (2008b). *Bureauonderzoek en Karterend Inventariserend Veldonderzoek, Vloedmolenweg te Stramproy*. Synthegra Archeologie Rapport P0502777.
- Rondags, E. (2008c). *Bureauonderzoek en Karterend Inventariserend Veldonderzoek, Vloedmolenweg te Stramproy*. Synthegra Archeologie Rapport P0502819.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Vanderbeken, T., Helmich, C. & Emaus, A. (2004). *Inventariserend Veldonderzoek , Savelveld te Stramproy*. Synthesrapport 174151.

Vansweevelt, J. (2011). *Plangebied Industrieweg 24, Stramproy, gemeente Weert; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en karterend booronderzoek*. RAAP-notitie 4052.

Verhoeven, M., Ellenkamp, G.R. & Janssens, M. (2009). *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Weert en Nederweert. Deelrapport II: landschap en archeologie*. RAAP-rapport 1877, Weesp.

Westerhoff, W.E. & Weerts H.J.T. (2003). *Beschrijving lithostratigrafische eenheid – Beegden* (www.dinoloket.nl). Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – 2012). AHN2, grid 5 x 5m: www.ahn.nl

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

Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017): <https://www.pdok.nl/nl/producten/pdok-downloads/download-basisregistratie-grootchalige-topografie>. Kadaster.

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.limburg.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, met veenkartering (2006). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

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

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

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via www.dinoloket.nl → oude Dinoloket. 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 (2008). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Kaart van Ferraris. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden 1771-1778. Geraadpleegd via <http://belgica.kbr.be>

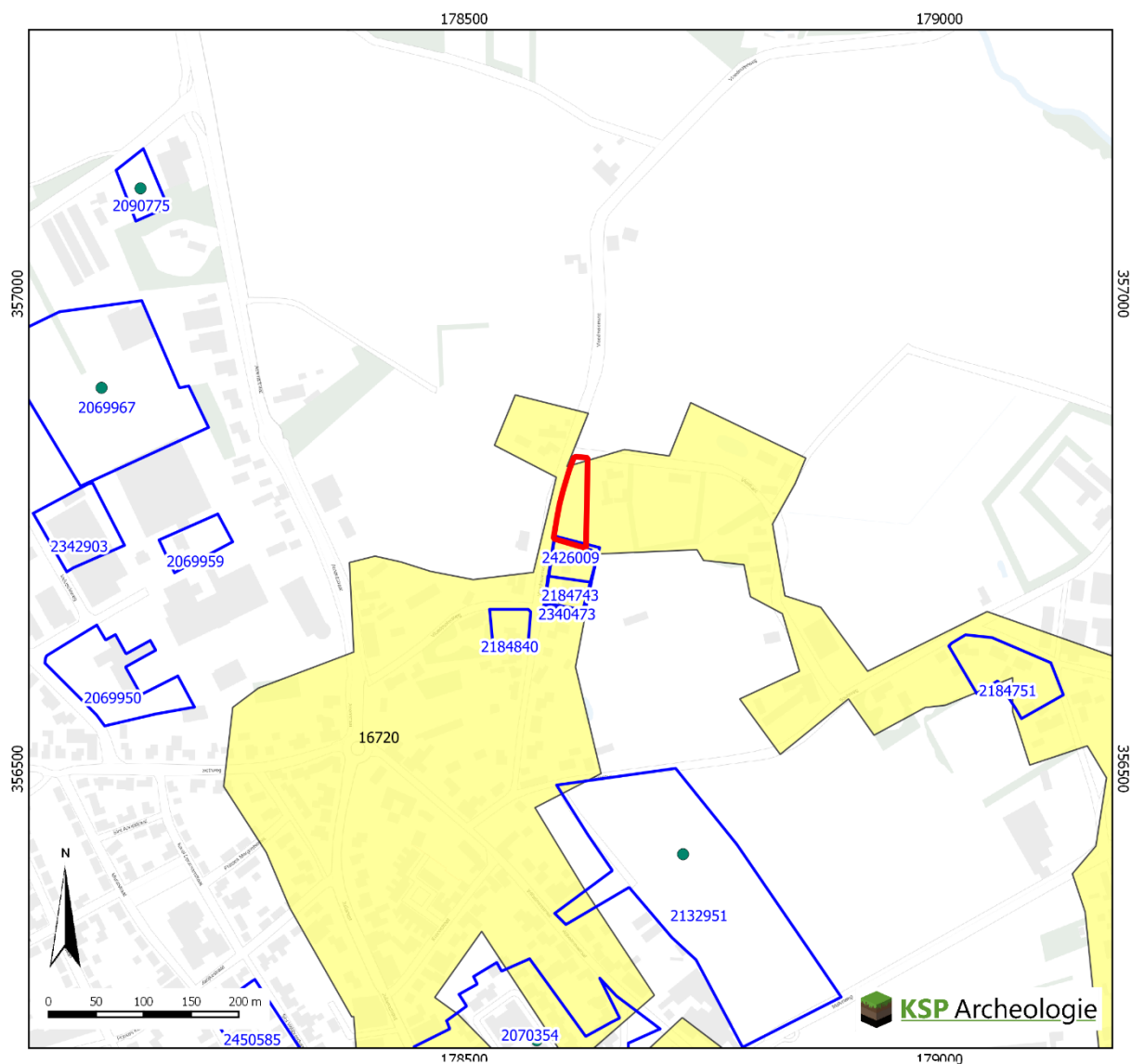
Kadastrale kaart van Nederland (2009) via WMS server: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>

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

Luchtfoto (2014, zomer) via WMS server: <http://webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms?>

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

Bijlage 1 Archeologische gegevens



Legenda

onderzoeksmelding (de laatste drie cijfers = 100 van het OM-nr. zijn weggelaten)

● Vondstlocatie bij onderzoeken

● Vondstmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het nr. zijn weggelaten)

Monumentterreinen (AMK)

Terrein van archeologische waarde

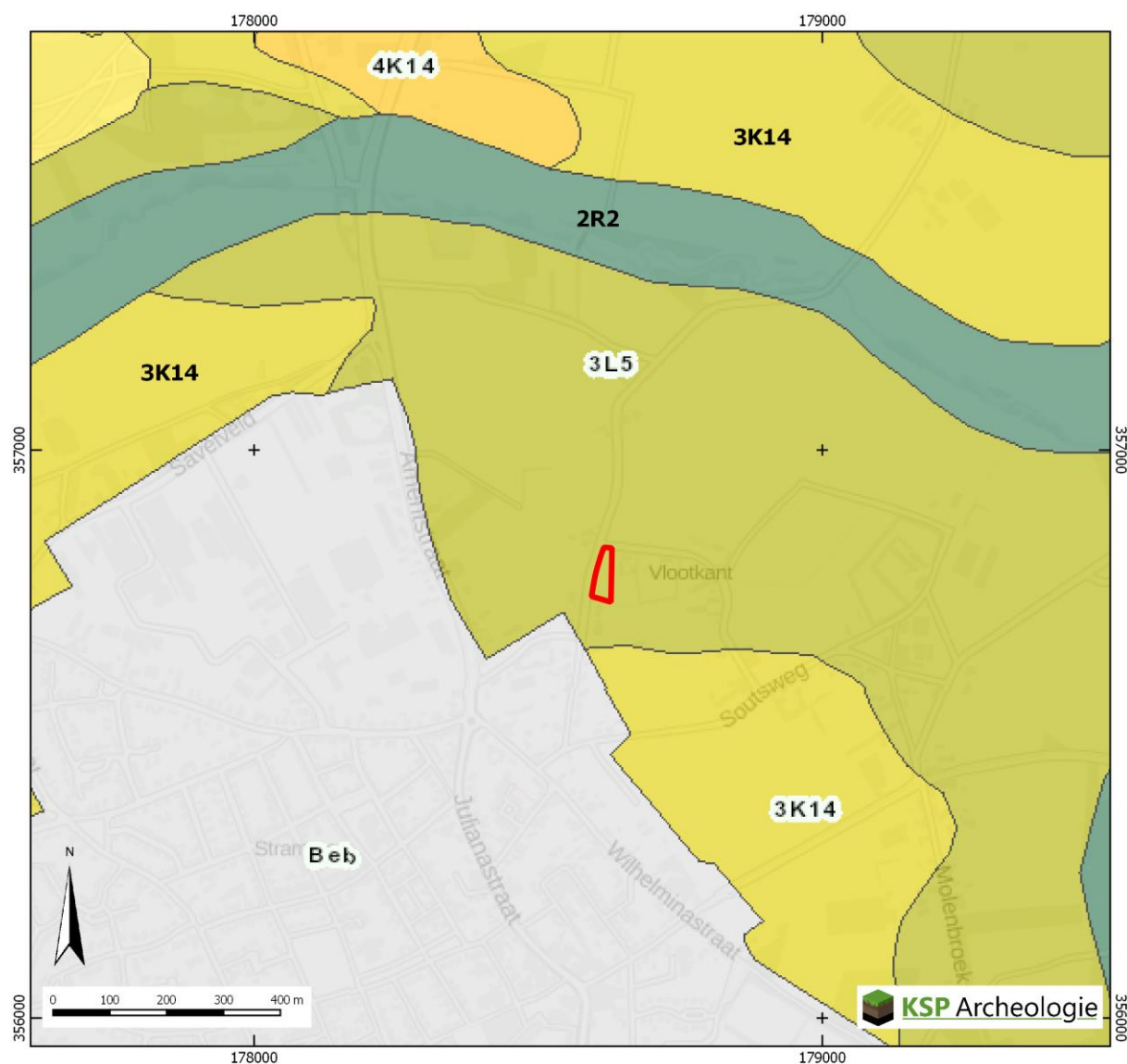
Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot augustus 2017

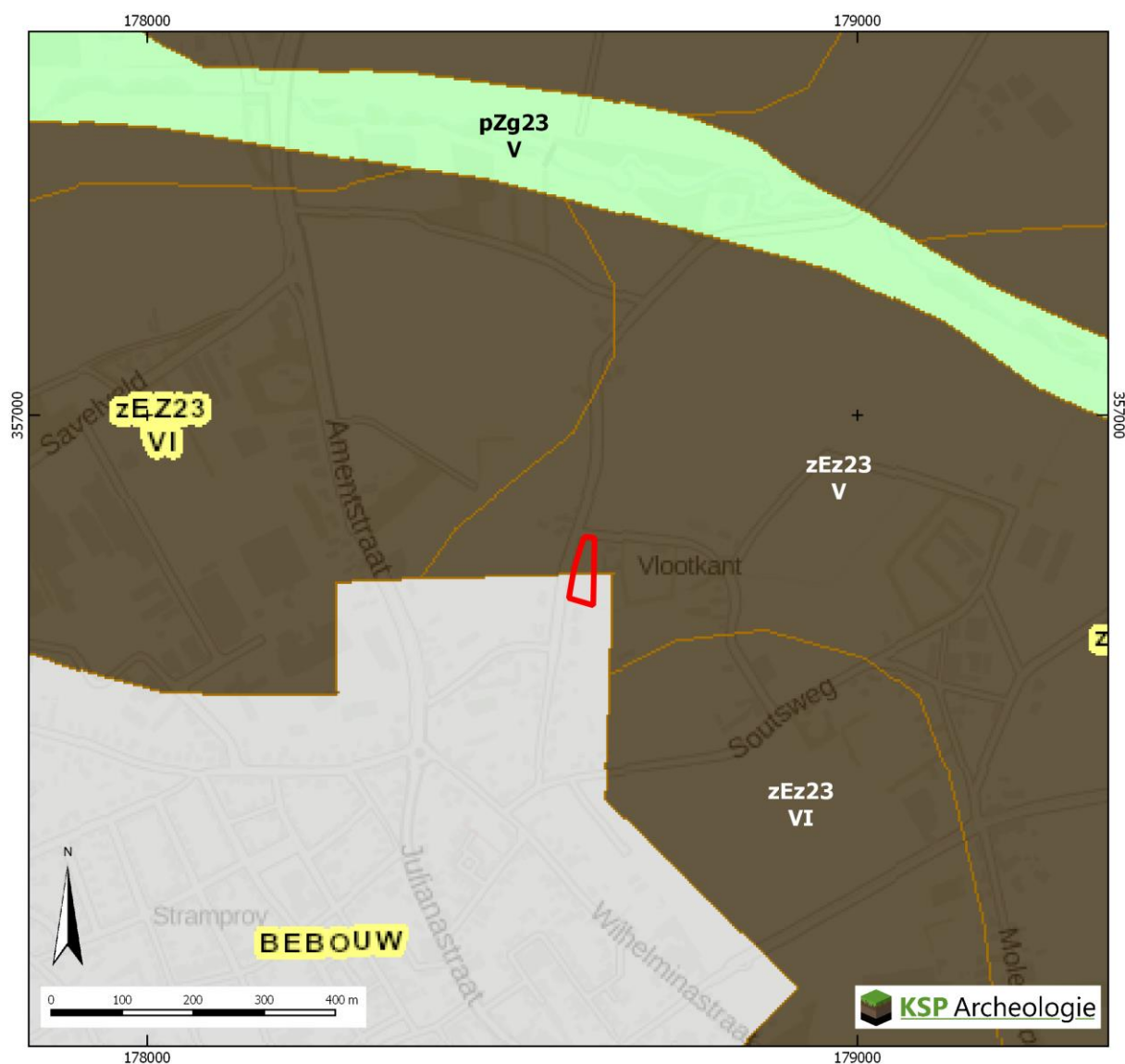
Bijlage 2 Geomorfologische kaart



LEGENDA

- 3/4K14 Dekzandrug eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 3L5 Golvende dekzandvlakte
- 2R2 Dalvormige laagte, zonder veen
- Beb Niet gekarteerd bebouwd gebied

Bijlage 3 Bodemkaart



LEGENDA

- zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden in zwak siltig, fijn zand
- pZg23 Beekeergronden in lemig fijn zand
- BEBOUW Niet gekarteerd, bebouwd gebied

Bijlage 4 Boorpuntenkaart

Vloedmolenweg ong. te Stramproy



Legenda

Plangebied

Boorpunten

● Plaggendeek op oude cultuurlaag/bodemniveau op C-horizont

● Plaggendeek op C-horizont

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen						KSP	Archeologie	
Projectnummer : 17176								
Project : Vloedmolenweg ong. Stramproy								
Datum : 21-11-2017								
Beschrijver : Susanne Koeman								
Type grond : Zand								
Boordiameter : 7 cm								
Bijzonderheden : grondwaterniveau niet bereikt binnen de maximale boordiepte								
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	30	z2s2	h1	dgrbr	bs1	ApX	gele vlekjes, gemengd met C	
	40	z2s2		dbr		Aa	restant plaggendek, scherpe ondergrens	
	90	z2s2		lge	fe1	C	dekzand	
	100	z2s2		orge	fe2	C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	30	z2s2	h1	dgrbr/ge		ApX	gele vlekjes, gemengd met C	
	40	z2s2		dbr		Aa	restant plaggendek, scherpe ondergrens	
	100	z2s2		orge	fe1	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	15	z2s2	h1	dbrgr		Aap	bouwvoor	
	35	z2s2		dgrbr		Aa	plaggendek, scherpe ondergrens	
	50	z2s2	h2	dgr/br		Apb	gevlekt, oude cultuurlaag	
	70	z2s1	h1	ligr/dgr		Apb/E	gevlekt, uitgeloogde, bewerkte laag	
	120	z3s1		lge	fe1	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	15	z2s2	h1	dbrgr		Aap	bouwvoor	
	40	z2s2		dgrbr		Aa	plaggendek, scherpe ondergrens	
	45	z2s2	h2	dgr/br		Apb	gevlekt, oude cultuurlaag	
	55	z2s1		ligr/wi		E	gevlekt, uitgeloogde, bewerkte laag	
	95	z3s1		lgewi	fe1	C	dekzand	
	100	z5g1		orge	fe2	C	slecht gesorteerd, scherp zand, rivierafzettingen	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	15	z2s2	h1	dbrgr		Aap	bouwvoor	
	45	z2s2		dgrbr		Aa	plaggendek, scherpe ondergrens	
	50	z2s2	h2	dgr/br		Apb	gevlekt, oude cultuurlaag	
	55	z2s1		ligr/wi		E	gevlekt, uitgeloogde, bewerkte laag	
	70	z2s1		lbrge		BC		
	100	z3s1		lge	fe1	C	dekzand	
	110	z3s1		lge	fe1, g1	C	dekzand met bijmenging van grind, wrsl. overgangslaag naar rivierzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	15	z2s2	h1	dbrgr	bs1	Aap	bouwvoor	
	40	z2s2		dgrbr		Aa	plaggendek, scherpe ondergrens	
	70	z2s2		lge	fe1	C	dekzand	
	100	z2s2		or	fe3	C		
Boorpunt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z-hoogte					
1	178618	356822	31,1 m +NAP					
2	178610	356794	31,1 m +NAP					
3	178604	356765	31,0 m +NAP					
4	178623	356807	31,0 m +NAP					
5	178622	356777	31,3 m +NAP					
6	178620	356747	31,3 m +NAP					

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 houtschool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mxx 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								
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden			
11.755			Laat- Weichselen (Laat- Glaciaal)	Weichselen (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye								
12.745					Allerød (warm)										
13.675					Vroege Dryas (koud)										
14.025					Bølling (warm)										
14.700															
29.000			Midden- Weichselen (Pleniglaciaal)	Laat- Pleniglaciaal	3										
50.000				Midden- Pleniglaciaal											
75.000				Vroeg- Pleniglaciaal		4									
			Vroeg- Weichselen (Vroeg- Glaciaal)		5a										
					5b										
					5c										
					5d										
115.000		Eemien (warme periode)								5e				Eem Formatie	
130.000		Saalien (ijstijd)					6			Formatie van Drente					
370.000		Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)				Formatie van Urk							
410.000				Elsterien (ijstijd)											
475.000				Cromerien (warme periode)											
850.000				Pre-Cromerien											
2.600.000		Vroeg	Vroeg							Formatie van Sterksel					

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

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

