

Archeologisch onderzoek Holsterveld te Vlodrop

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen Holsterveld te Vlodrop, gemeente

Roerdalen

AA210069.R01.v0.1.ARG320

Archeologische Rapporten Geonius 320

1 juli 2021



Archeologisch onderzoek Holsterveld te Vlodrop

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennen de fase dor middel van boringen Holsterveld te Vlodrop,
gemeente Roerdalen
Documentnummer AA210069.R01.v0.1.ARG320
1 juli 2021

Bureauonderzoek en IVO-O
Archeologische Rapporten Geonius 320

ISSN
2405-5506

Opdrachtgever
Gemeente Roerdalen
Schaapsweg 20
6077 ZH Sint Odiliënberg

Auteurs
B.N.J. Verschuren
J.J.G. Geraeds

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
senior KNA archeoloog		
senior KNA Bureauonderzoek archeoloog	J.J.G. Geraeds	
Senior KNA prospector		

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:

Gemeente Roerdalen
Schaapsweg 20
6077 ZH Sint Odiliënberg
Contactpersoon: S. van Eck
E: sjoerd.van.eck@roerdalen.nl
0475 538888

Uitvoerder:

Geonius Archeologie
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
Contactpersoon: B.N.J. Verschuren
E: b.verschuren@geonius.nl
T: 088-1300600

Bevoegde overheid:

Gemeente Roerdalen

Beheer en plaats van documentatie:

Archief Geonius & Provinciaal depot te Heerlen

Landelijk registratienummer:

5088294100

Locatie:

Gemeente: Roerdalen
Plaats: Vlodrop
Toponiem: Holsterveld
Centrum coördinaat: 202.585 / 349.620
Kaartblad: 60E
Omvang plangebied: 16.000 m²
Kadastrale gegevens: VDP00 - F - 196 en 1884

NOaA archeoregio:

Limburgs zandgebied

Onderzoekskader:

Omgevingsvergunning

Onderzoeksteam:

J.J.G. Geraeds (senior KNA archeoloog), B.N.J. Verschuren
(KNA archeoloog)

Type onderzoek:

Bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm
d.m.v. boringen

Tijdstip onderzoek:

Juli 2021

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodemp) van de SIKB BRL 4000 Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.

De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Roerdalen heeft Geonius Archeologie in juli 2021 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Holsterweg te Vlodrop, gemeente Roerdalen. Aanleiding voor het uitvoeren van het bureauonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied geomorfologisch gezien is gesitueerd op een dalvlakteterras en een dalvormige laagte (R23). Volgens de bodemkaart heeft zich in de bodem van het plangebied een horstpodzolgrond (Y23) ontwikkeld in het westen en een ooivaaggrond (KRd1) in het oosten.

Het plangebied is voor zover kon worden achterhaald in gebruik geweest als bouwland en is niet bebouwd geweest. Uit het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. In de omgeving van het plangebied ligt een grafveld uit de voege Middeleeuwen.

Voor het plangebied geldt een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum en Nieuwe tijd en een middelhoge uit de perioden Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen.

Het IVO-O heeft uitgewezen dat de bodem in het plangebied komt grotendeels overeen met dit van een podzolbodem. Een kenmerkende ooivaaggrond werd niet waargenomen. Een kleine strook in het plangebied lijkt zijn verstoord. In overige delen van het plangebied lijkt het oorspronkelijk maaiveld te zijn afgedekt maar werd onder het afdekken pakket een intacte bodem waargenomen. Archeologische worden vanaf het maaiveld verwacht. Archeologische sporen worden onder de Ap-horizont verwacht. Of deze leesbaar zullen zijn is twijfelachtig. Waarschijnlijk dat sporen pas zichtbaar zijn vanaf de BC-horizont. Daar waar sprake is van een afdekkende laag wordt het archeologisch niveau op enige diepte verwacht, op circa 70 tot 80 cm –mv.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan de gespecificeerde archeologische verwachting worden gehandhaafd.

Omdat nog onduidelijk waaruit de toekomstige graafwerkzaamheden bestaan is onduidelijk of deze mogelijk aanwezige archeologische waarden zullen verstoren. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat deze diep genoeg zullen reiken om mogelijk aanwezige archeologische waarden te verstoren. Gezien de intactheid van de bodem wordt derhalve aanbevolen het plangebied nader te onderzoeken middels een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P).

Inhoud

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding en doelstelling	7
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
1.3	Beleidskader	8
2	Bureauonderzoek	10
2.1	Algemeen	10
2.2	Situering onderzoeksgebied	11
2.3	Huidig gebruik	11
2.4	Toekomstige inrichting	13
2.5	Aardkundige waarden	14
2.5.1	Geologie & geomorfologie.....	14
2.5.2	Bodem	15
2.6	Actueel Hoogtebestand	16
2.7	Historische situatie en mogelijke verstoringen	17
2.7.1	Bewoningsgeschiedenis	17
2.7.2	Historische ontwikkeling plangebied	19
2.7.3	Mogelijke verstoringen	21
2.7.4	Ondergrondse bouwhistorische gegevens	22
2.8	Bekende archeologische waarden	22
2.8.1	Archeologische monumentenkaart	22
2.8.2	ARCHIS Waarnemingen.....	22
2.8.3	Onderzoeksmeldingen.....	23
2.8.4	Gemeentelijke verwachtingskaart.....	24
2.9	Gespecificeerde verwachting	25
3	Veldonderzoek	28
3.1	Algemeen	28
3.2	Resultaten	29
3.2.1	Bodem	29
3.2.2	Archeologie.....	30
4	Conclusies en aanbevelingen	32
4.1	Conclusies	32
4.2	Aanbevelingen	33
	Literatuurlijst	34
	Gebruikte bronnen	34
	Verklarende woordenlijst	36
	Gebruikte afkortingen	37
	Bijlagen	38

Bijlage 1: Boorprofielen

Bijlage 2: Tijdtabel

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1: Situering plangebied, aangegeven met een rood kader. Inzet: ligging plangebied in Nederland. Bron: PDOK	11
Afbeelding 2: Zicht op het plangebied	12
Afbeelding 3: Zicht op het plangebied	12
Afbeelding 4: Luchtfoto van het plangebied.	13
Afbeelding 5: Geomorfologische kaart van het plangebied. Bron: ARCHIS 3	15
Afbeelding 6: Bodemkaart van het plangebied. Bron: ARCHIS 3	16
Afbeelding 7: Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) van het plangebied. Bron: AHN	17
Afbeelding 8: Uitsnede van de Tranchotkaart van het plangebied, opgeleverd in 1806. Bron: Tranchot & von Müffling 1806	20
Afbeelding 9: Uitsnede van de kadastrale kaart uit 1832-1845 van het plangebied.	20
Afbeelding 10: Ontwikkeling van het plangebied, vanaf 1900. Bron: TopoTijdsreis	21
Afbeelding 11: Kaart met AMK terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen uit ARCHIS. Bron: ARCHIS 3	23
Afbeelding 12: Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van het plangebied. Bron: Verhoeven <i>et al.</i> 2010	24
Afbeelding 13: Boorpuntenkaart van het plangebied.	29
Afbeelding 14: Boring 6.	30
Afbeelding 15: Boring 8	31
Afbeelding 16: Boring 10	31

Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzicht AMK-terreinen	22
Tabel 2: Overzicht ARCHIS-waarnemingen	22
Tabel 3: Overzicht onderzoeksmeldingen	23

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 17 mei 2021 is door Gemeente Roerdalen aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Holsterweg te Vlodrop in de gemeente Roerdalen.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Het bestemmingsplan zal wijzigen van *agrarisch* naar *wonen*. Om de toekomstige bewoners niet op te zadelen met archeologisch onderzoek, heeft de gemeente Roerdalen besloten om zelf archeologisch onderzoek uit te voeren.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.¹

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek - Overig (IVO-O) verkennende vorm. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000.² De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4³ die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).⁴

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

¹ Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

² de BRL 4000 is op 7 juni 2016 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

³ Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

⁴ www.sikb.nl

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Het verdrag van Valletta (Malta), beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

In het vigerende bestemmingsplan “1^e herziening Kernen Roerdalen”, vastgesteld op 2016-06-17, heeft het plangebied een dubbelbestemming “waarde archeologie 5”, waarvan de bestemmingsomschrijving (artikel 27) met bijbehorende regels hieronder weergegeven staat.⁵

27.2 Bouwregels

27.2.1 verbod

Het is verboden om zonder of in afwijking van een besluit om van de bouwregels af te wijken, te bouwen of te laten bouwen op de voor Waarde - Archeologie - 5 mede bestemde gronden.

27.2.2 Uitzonderingen

Het in lid 27.2.1 genoemde verbod is niet van toepassing:

- a. op bebouwing die kan worden gebouwd krachtens de andere daar voorkomende bestemming(en) indien voldaan wordt aan één van de volgende twee voorwaarden:
 - de maximum oppervlakte van de bebouwing bedraagt ten hoogste 1.000 m²;
 - de maximum ondergrondse bouwdiepte bedraagt ten hoogste 40 cm;
- b. op de verbouwing en/of sloop- en nieuwbouw van bestaande bebouwing krachtens de andere daar voorkomende bestemming(en) indien voldaan wordt aan de volgende twee voorwaarden:

1. de bestaande fundering wordt gebruikt;
2. de bestaande oppervlakte niet wordt uitgebreid.

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

27.3 Afwijken van de bouwregels

27.3.1 Afwijking

Het bevoegd gezag kan door middel van het verlenen van een omgevingsvergunning afwijken van het verbod in 27.2.1 voor het bouwen volgens de andere daar voorkomende bestemming(en), mits:

- a. op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat de archeologische waarden niet worden verstoord; of*
- b. op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat de archeologische waarden afdoende kunnen worden beschermd door middel van het verbinden van voorschriften aan het besluit om af te wijken.*

27.3.2 Beperkingen

Het bevoegd gezag kan het besluit om af te wijken onder beperkingen verlenen en de volgende voorschriften aan het besluit verbinden:

- a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;*
- b. de verplichting tot het doen van opgravingen, of de verplichting de activiteit, die leidt tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.*

27.3.3 Advies

Alvorens het bevoegd gezag besluiten om af te wijken kan zij schriftelijk advies inwinnen bij een archeologisch deskundige omtrent de vraag of door het verlenen van een besluit om af te wijken archeologische waarden (kunnen) worden aangetast, en welke voorschriften aan het besluit moeten worden verbonden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in het westen van Vlodrop en maakt deel uit van de gemeente Roerdalen, provincie Limburg. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 60E van de topografische kaart van Nederland (afb. 1). Circa 600 m ten noorden van het plangebied stroomt de Roer, een zijrivier van de Maas



Afbeelding 1: Situering plangebied, aangegeven met een rood kader. Inzet: ligging plangebied in Nederland. Bron: PDOK

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.⁶

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (afb. 2). Door het midden van het plangebied loopt een weg, de Ambachtssingel.

⁶ KNA versie 4.1, Protocol 4002



Afbeelding 2: Zicht op het plangebied



Afbeelding 3: Zicht op het plangebied



Afbeelding 4: Luchtfoto van het plangebied.

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.⁷

In het plangebied zal een bestemmingsplanwijziging plaatsvinden. Het gaat veranderen van *agrarisch* naar *wonen*. Ter plaatse zullen 27 woningen worden gerealiseerd. Gezien het project nog in een vroeg stadium is, zijn de exacte ligging en omvang van deze woningen tot heden nog niet bekend.

⁷ KNA versie 4.1, Protocol 4002

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.⁸

2.5.1 Geologie & geomorfologie

Het heuvellandschap van Zuid-Limburg zoals we dat nu kennen heeft zijn huidige vorm grotendeels aan de Maas te danken. Dat geldt niet alleen voor het westelijk deel van Zuid-Limburg, waar de Maas nu stroomt, maar ook voor het oostelijk deel van Zuid-Limburg. Ook dit deel van Limburg heeft namelijk een tijd gekend waarin de Maas hier stroomde. Door de opheffing van het Ardennen en het Rijn-Leisteenplateau aan het einde van het Tertiair, kwam het gedeelte van Limburg ten zuiden van de Feldbiss-breuk hoger te liggen, terwijl het gebied ten noorden van deze breuk, de zogenaamde roerdalslenk lager kwam te liggen.⁹ Door deze langzame kanteling van Zuid-Limburg verplaatste de Maas zich langzaam van oost naar west. Dit verplaatsen gebeurde in etappes, waarbij in koude perioden de Maas een wilde vlechtende rivier was, die grindige afzettingen achter liet. Gedurende warmere perioden veranderde de Maas in een langzaam stromen meanderende rivier, met een diepe stroomgordel. In deze fase sneed de Maas zich in de bodem in, om vervolgens in de volgende koudere en warmere periodes dit proces te herhalen. Vanwege de verplaatsing van de Maas van oost naar west, ontstond zo een terrassen landschap, waarbij de hoogste en oudste terrassen zich in het oosten bevinden en het huidige, holocene stroomdal van de Maas in het westen.

Volgens de Maasterrassenkaart¹⁰ behoort het plangebied tot het Terras van Eisden-Lanklaar. Dit terras is ontstaan in het Saalien (225.000 en 130.000 jaar BP), toen de Maas zich als meanderende rivier begon in te snijden in haar grofzandige bedding uit de voorgaande periode. Tijdens overstromingen werd zogenaamde Hochflutlehm afgezet waardoor de grofzandige terrasafzettingen werden afgedekt.

Ten tijde van de insnijding van de Maas werden op de terrassen dekzand afgezet. Met name tijdens het Vroeg- en Laat Pleniglaciaal traden er als gevolg van koude en droge klimatologische omstandigheden op grote schaal verstuiwingen op, van zand uit beek- en rivierbeddingen en zelfs vanuit het toen drooggevalen Noordzee bekken (respectievelijk 73.000 tot 55.000 en 28.000 tot 12.500 jaar geleden¹¹). Dit zand werd onder meer in Noord-Brabant en Limburg afgezet. Dit gebied wordt dan ook aangeduid als het dekzandgebied. Ten noorden van Sittard vond vermenging van het dekzand met zwak zandige leem met een hoog kwartsrijk silt-gehalte en een mediane korrelgrootte van 2 tot 63 µm (löss) plaats. Als gevolg van afnemende windsnelheden in zuidoostelijke richting en het aanwezige terras reliëf kon ook de fijnere sedimentfractie tot afzetting komen, waaronder löss.

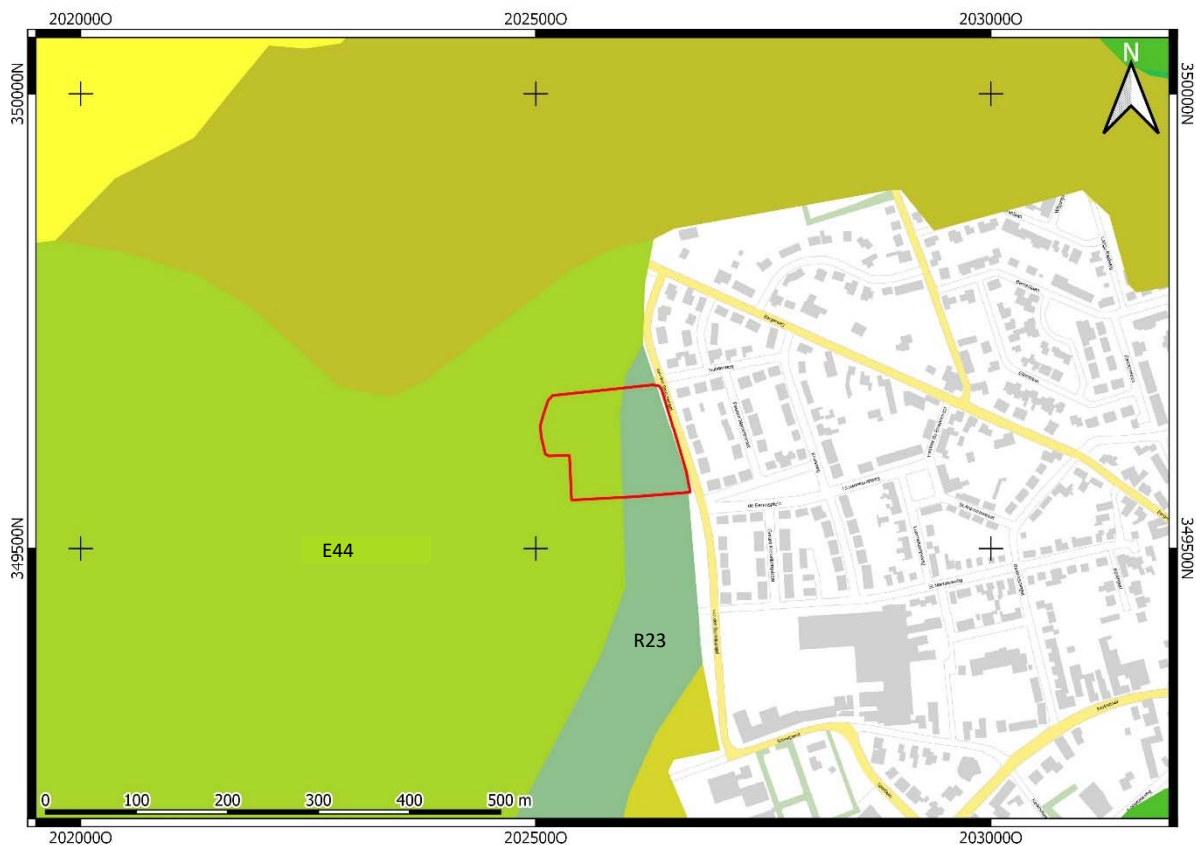
Geomorfologisch gezien is het plangebied gesitueerd op een dalvlakteterras (afb. 3, E44) en een dalvormige laagte (R23). Het dalvlakteterras is ontstaan door fluviaatiele processen in een geologisch tijdperk waarin geen (peri)glaciale omstandigheden heersten. Het dalvormige laagte is een relatief ondiepe depressie die niet kan worden gelinkt aan een beek of riviersysteem. Waarschijnlijk zijn ze ontstaan door het afstromen van smeltwater.

⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002

⁹ Bosch 1981.

¹⁰ Staring Centrum 1989.

¹¹ Berendsen, 2005.



Afbeelding 5: Geomorfologische kaart van het plangebied. Bron: ARCHIS 3

2.5.2 Bodem

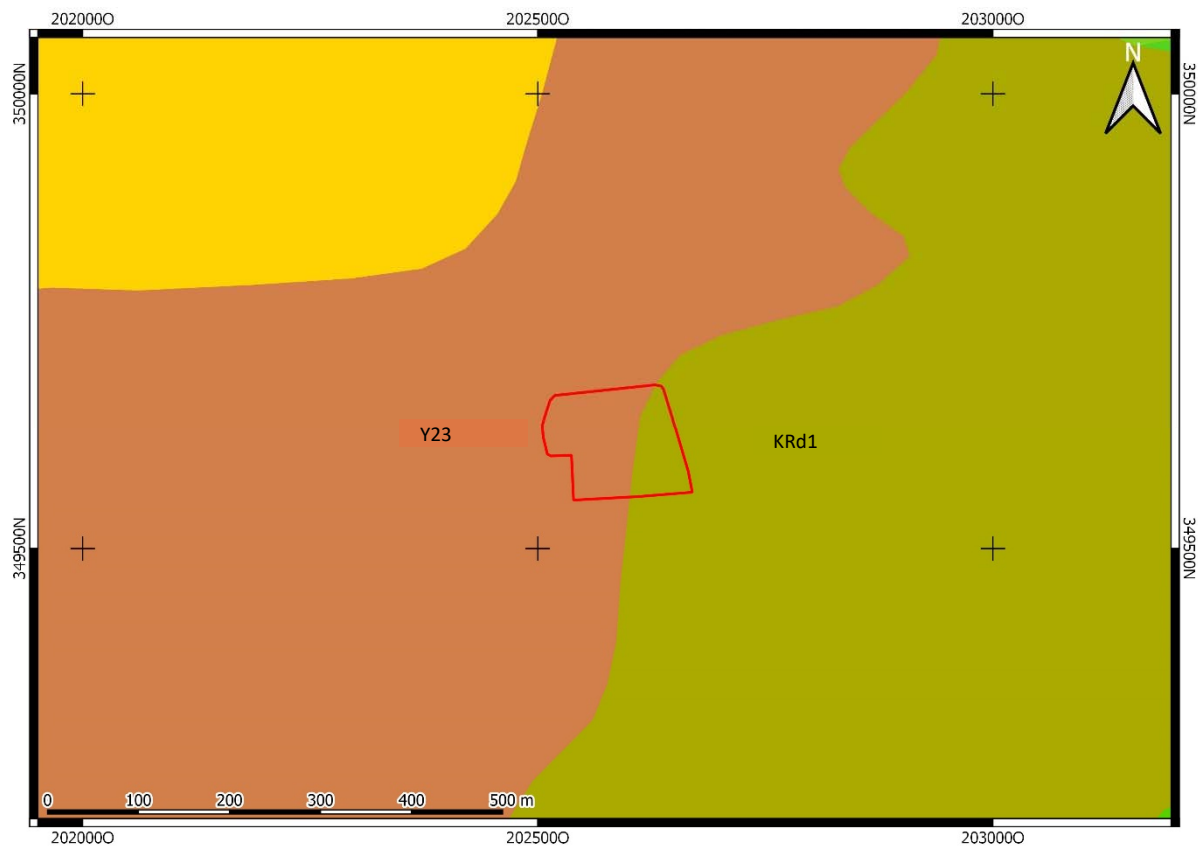
Volgens de bodemkaart heeft zich in de bodem van het plangebied een horstpodzolgrond (afb. 4, Y23) ontwikkeld in het westen en een ooivaaggrond (KRd1) in het oosten.

In het westelijk deel van het plangebied komen horstpodzolgronden voor (Y23) ontwikkeld in lemig fijn zand. Horstpodzolgronden komen voor in de mineralogisch rijkere gronden met diepe grondwaterstanden. Deze gronden worden gekenmerkt door een humushoudende bovengrond dunner dan 30 cm en met een banden-B horizont. De bovenste laag is donker grijsbruin van kleur en bevat circa 4% humus. Hieronder ligt een donker (geel)bruine inspoelingslaag (B-horizont) die slechts 1% humus bevat.¹² Deze laag gaat geleidelijk over in een gele C-horizont. In de C-horizont kunnen 5 tot 10 cm dikke roodbruine banden voorkomen, zogenaamde banden-B. Horstpodzolgronden worden gerekend tot de podzolgronden. Podzolgronden zijn gronden waarin een inspoelingslaag (B-horizont) voorkomt, die is ontstaan door inspoeling van organische stof, al dan niet tezamen met ijzer en aluminium. Als gevolg van deze uitspoeling ontstaat er onder de A1 horizont een laag waaruit ijzer en aluminium voor een belangrijk deel zijn verdwenen (de E-horizont). Om zijn grauwe kleur wordt deze laag aangeduid als loodzandlaag of een E-horizont. Een deel van de uitgespoelde stoffen slaat weer neer onder deze E-horizont waardoor de B-horizont ontstaat. De onderverdeling van de podzolgronden berust op de aard van de podzol-B en het al dan niet voorkomen van hydromorfe kenmerken en de grofheid en lemigheid van het zand.

De ooivaaggronden met lichte zavel (KRd1) hebben een fluviatiel karakter. Ze liggen op relatief laaggelegen delen in het landschap. Ze kwamen kortstondig onder water wanneer de Maas buiten haar rivierbedding

¹² STIBOKA 1968

stroomde. Hierdoor bestaat de bovenlaag van ooivaaggronden uit siltig materiaal (jonge rivierklei). Ze bestaan bij Vlodrop vaak uit een lichte zavel met minder dan 8% lutum. Onder een bouwvoor ligt een homogeen, roodbruin pakket tot 80 cm -mv, die afwijkt van de B-horizont die bij podzolgronden wordt aangetroffen.¹³

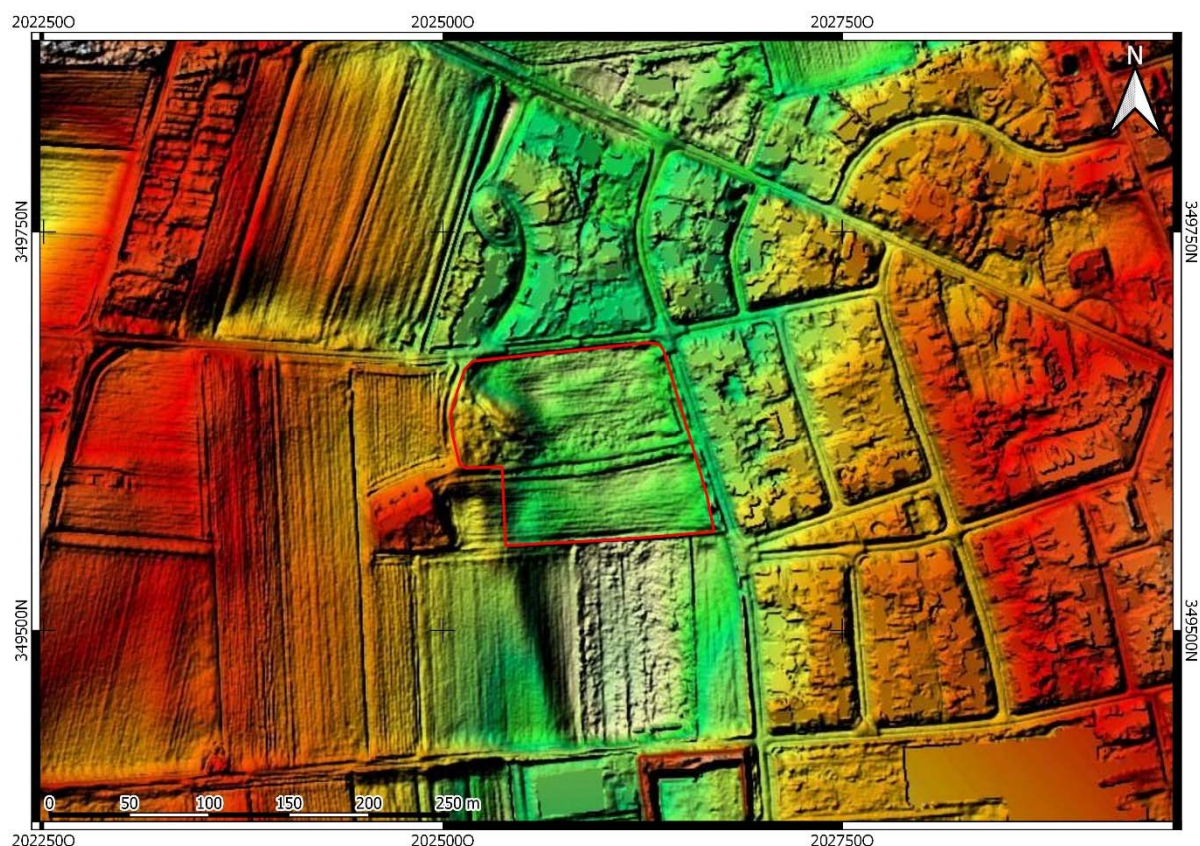


Afbeelding 6: Bodemkaart van het plangebied. Bron: ARCHIS 3

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 5 is het AHN afgebeeld in zogenaamd shaded relief (Dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied in een klein dal ligt, dat afdaalt richting het noorden. Opvallend is dat de geomorfologische kaart aangeeft dat de dalvormige laagte (afb. 3, R23) meer richting het oosten ligt, terwijl uit het AHN blijkt dat het plangebied midden in het dal ligt. De hoogte in het plangebied varieert van 29,6 m +NAP (lichtgroen) in het midden tot 30,8 m + NAP (geel) in het westelijk deel. De hoger gelegen delen ten westen en oosten van het plangebied (rood) liggen op een hoogte van circa 31,5 tot 32 m + NAP.

¹³ STIBOKA 1993



Afbeelding 7: Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) van het plangebied. Bron: AHN

2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgravingen, stortingen en verhardingen).¹⁴

2.7.1 Bewoningsgeschiedenis

De oudste menselijke activiteiten in Nederland dateren uit het Paleolithicum. In het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en deels het Neolithicum leefden de bewoners van jagen, verzamelen en visvangst. De jager-verzamelaars trokken door het landschap met name achter het wild aan. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expeditie opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat deze kampen voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van water op overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiënt situatie. In de omgeving van water was namelijk de grootste kans op het aantreffen van wild, kon eventueel worden gevestigd en konden vruchten worden verzameld (met name hazelaars gedijen goed in deze omgeving). Tevens voorzag het water aan de drinkwater behoefte. De meeste kans op het aantreffen van nederzettingen uit de steentijd is dan ook in de buurt van water. Landbouw en daarmee het Neolithicum begon in Nederland ongeveer 5300 v. Chr. op de Zuid-Limburgse löss gronden. De mensen waren gebonden aan vaste woonplaatsen met als gevolg dat ze het landschap gingen inrichten. Uit het Neolithicum stammen ook de oudste zichtbare landschapselementen namelijk de

¹⁴ KNA versie 4.1, Protocol 2004

Neolithische grafheuvels. De boeren bewerkten kleine akkers te midden van uitgestrekte bossen waarbij het vee in een stal of binnen een omheining werd gehouden, een systeem dat tot in de Bronstijd werd toegepast. Neolithische vondsten zijn geconcentreerd in de omgeving van de Maas en de belangrijkste waterlopen. Deze gebieden hebben nadien hun favoriete positie door de prehistorie en de geschiedenis heen behouden.

In de IJzertijd werd een ander akkersysteem gehanteerd dat wordt aangeduid als het zogenaamde *celtic fields* systeem: kleine ongeveer vierkante percelen die door wallen waren omgeven. De duidelijkste zichtbare sporen uit de late prehistorie zijn eveneens grafheuvels.

Met de komst van de Romeinen vond een ingrijpende verandering in de samenleving plaats. De belangrijkste economische ontwikkeling was de introductie van villa's, grote agrarische bedrijven (50-100 ha). Sommige villa's ontwikkelden zich uit omheinde inheemse nederzettingen. Het grootste deel van de bevolking bleef wonen in traditionele boerderijen en was meer gericht op zelfvoorziening. De omvang van nederzettingen zal net als later hebben gevarieerd van een enkele boerderij tot een dorp. Vanaf de eerste eeuw n.Chr. lijkt zich echter een concentratie van de bevolking in grotere nederzettingen te hebben voorgedaan. Buiten de woonkernen, vaak aan wegen, lagen de begraafplaatsen. De meeste villa's zijn gevonden in een smalle strook aan weerszijden van de Maas. De grotere nederzettingen waren met elkaar verbonden door brede rechte wegen van waaruit lokale wegen richting de villa's leidden. Een aantal plaatsen in Limburg zijn nog terug te voeren tot de Romeinse tijd. Het vertrek van de Romeinen in het begin van de 5^e eeuw leidde tot een economische instorting die een eind maakte aan de villa's. Met het vertrek van de legioenen lijkt ook een belangrijk deel van de inheemse bevolking naar zuidelijker streken te zijn geëmigreerd waarmee de bevolkingsomvang in het huidige Nederland rond de 5^e en 6^e eeuw een dieptepunt bereikte. Pollenanalytische gegevens wijzen op verlaten cultuurlandschap en uitbreiding van bossen. Uit deze periode zijn maar weinig nederzettingen en grafvelden ontdekt. Aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit tussen de Romeinse periode en de Vroege Middeleeuwen concentreren zich langs de randen van het Maasdal.

In de Merovingische tijd begon een langzaam herstel. De bevolking groeide weer, nederzettingen en cultuurland werden uitgebreid. Kenmerkend voor de Vroege Middeleeuwen is de grote dynamiek van het nederzettingsspatroon, met nederzettingen die regelmatig werden verplaatst. Net als in de Romeinse tijd waren nederzettingen en begraafplaatsen ruimtelijk gescheiden. Vanaf de Karolingische periode lijkt de grootste dynamiek voorbij en kregen nederzettingen een vaste locatie. Van de vroegmiddeleeuwse landbouw in Midden- en Noord-Limburg is vrijwel niets bekend. Verondersteld wordt dat er net als in Zuid-Limburg in Midden- en Noord-Limburg sprake was van het dominale stelsel: een bedrijfstype waarbij het land van grootgrondbezitters werd bewerkt door onvrijen (horigen) die in ruil voor hun arbeid een stuk land kregen waarmee ze in hun onderhoud konden voorzien. Het stelsel was gebaseerd op betaling in natura. Met name door het grootgrondbezit wordt het ontstaan van de dorpen verklaard, die ontstonden in de directe omgeving van grondheerlijke centra. Ook kerkstichtingen zullen stimulerend hebben gewerkt op de dorpsvorming. In de 8^e tot de 10^e eeuw lijken de nederzettingen een vaste locatie te hebben gekregen en ontstonden mogelijk ook de eerste grotere agrarische dorpen en de velden¹⁵. De grondslagen voor het huidige cultuurlandschap zijn dan ook in de Vroege Middeleeuwen gelegd.¹⁶

De Volle en Late Middeleeuwen (1000-1500) zijn van groot belang geweest voor het cultuurlandschap. In de grote ontginningsperiode van de 10^e tot het begin van de 14^e eeuw, als gevolg van de toename van de bevolkingsomvang, werd de basis gelegd voor een belangrijk deel van het huidige cultuurlandschap. Tussen de 10^{de} eeuw en de begin van de 14^e eeuw groeide het aantal nederzettingen als ook het cultuurland. Ook ontstonden in deze periode de meeste steden. De toenemende ontginningen leidden tot een sterke inkrimping van de weidegronden waardoor een tekort ontstond aan weidegronden. Als gevolg werden de moerasbossen

¹⁵ Er is sprake van een veld wanneer aan de volgende drie essentiële kenmerken wordt voldaan: 1; er zijn verschillende eigenaren en/of gebruikers, 2; visuele openheid en 3; het gebruik van bouwland met de nadruk op graanteelt.

¹⁶ Renes, 1999

in de beekdalen omgezet in graslanden. De moerasbossen werden gekapt en ontwateringssloten werden gegraven. In de tweede helft van de 14^e eeuw namen de ontginningen af ten gevolge van een bevolkingsdaling. In de 15^e eeuw volgen dan weer nieuwe, minder grootschalige ontginningen.

De Nieuwe tijd (1500-1795) was een dynamische periode waarin de bevolking groeide, het aantal nederzettingen als ook het cultuurlandschap werd uitgebreid en het bodemgebruik veranderde. Hierdoor heeft het cultuurlandschap op veel plaatsen een grote dynamiek gekend waarbij bijvoorbeeld nederzettingenvormen, kavelvormen en opgaande begroeiing in de loop der tijd ingrijpend kunnen zijn veranderd.

2.7.2 Historische ontwikkeling plangebied

Op de oudst geraadpleegde kaart, de Tranchotkaart, is het plangebied te zien als landbouwareaal. Het gebied lag in 1806 enkele honderden meters ten westen van Vlodrop (afb. 6). Te zien is dat er een weg dwars door het plangebied gaat, van noordwest naar zuidoost. Deze weg bestaat tegenwoordig niet meer. De weg is eveneens afgebeeld op de kadastrale kaart uit 1832-1845 en heeft hier de naam 'Lemme Camp Weg', naar het landbouw gebied Lemme Camp (afb. 7). Volgens de oorspronkelijke aanwijzende tafels waren de percelen in het plangebied in gebruik als bouwland.¹⁷ Grenzend aan het noorden van het plangebied loopt de 'Hoole weg', de voorganger van de huidige Holsterweg.

Gedurende de rest van de 19^e eeuw verandert er weinig aan dit beeld (afb. 8). In de eerste helft van de 20^e eeuw ontstaat er geleidelijk meer bebouwing naast de Bergerweg en Kerkstraat (afb. 8). In de jaren '50 van de vorige eeuw werd de weg in het plangebied gesloopt. De omliggende wegen als de Holsterweg en de Sint Martinusweg kregen vanaf dat moment hun huidige ligging (afb. 8). Eind jaren '70 kwam was Vlodrop gegroeid en kwam de bebouwde kom naast het plangebied te liggen. De Ambachtssingel is voor het eerst te zien op de topografische kaart uit 2004, de eerste gebouwen aan deze straat zijn vanaf 2009 zichtbaar (afb. 8). Het plangebied is op dat moment nog steeds in gebruik als bouwland.

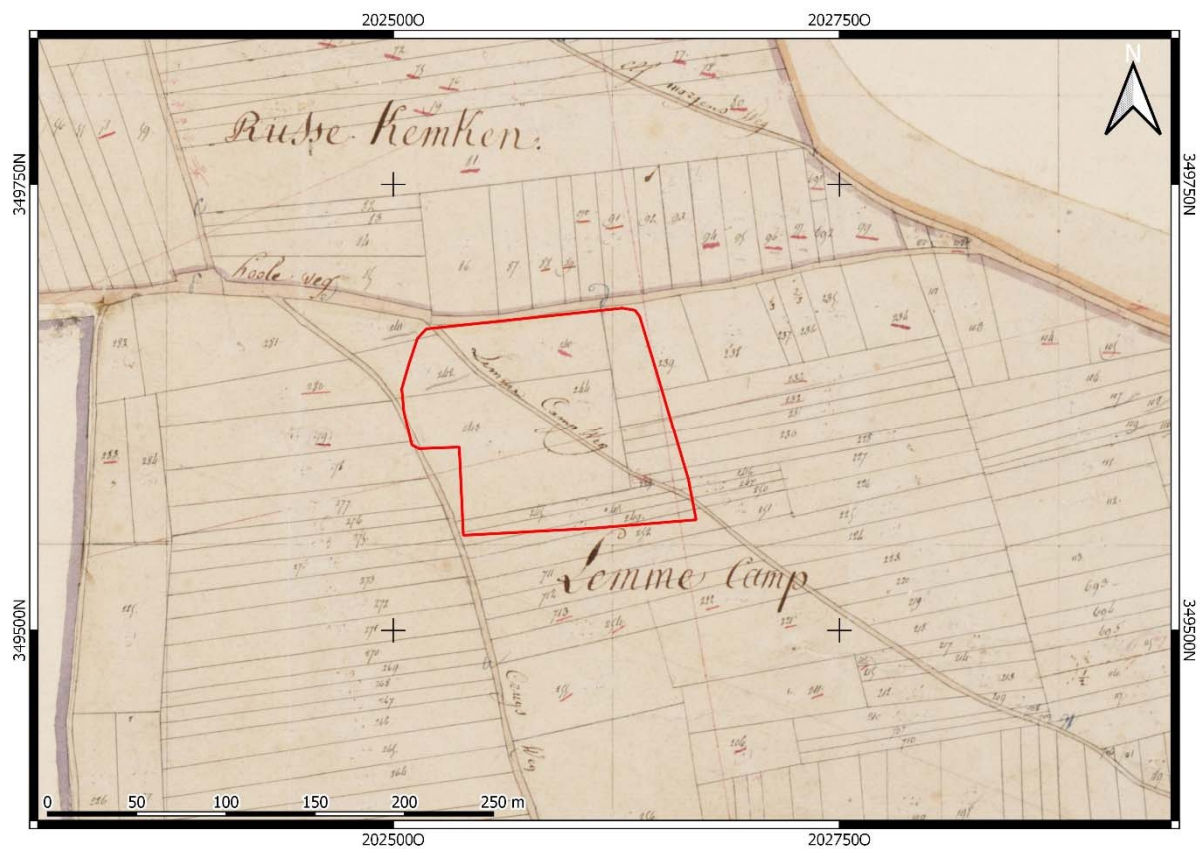
Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg¹⁸ zijn over het plangebied geen aanvullende gegevens bekend.

¹⁷ Oorspronkelijke aanwijzende tafel Vlodrop, Limburg, sectie E, raadpleegbaar via ARCHIS 3.

¹⁸ <https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>



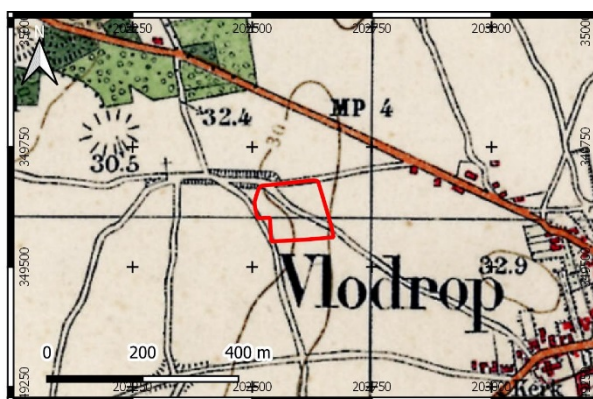
Afbeelding 8: Uitsnede van de Tranchotkaart van het plangebied, opgeleverd in 1806. Bron: Tranchot & von Müffling 1806



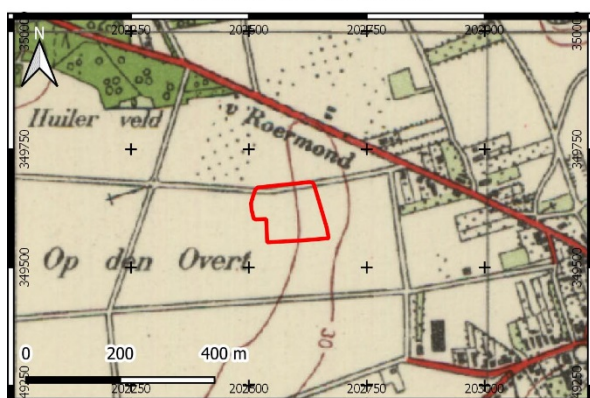
Afbeelding 9: Uitsnede van de kadastrale kaart uit 1832-1845 van het plangebied. Bron: ARCHIS 3



Topografische kaart uit 1900



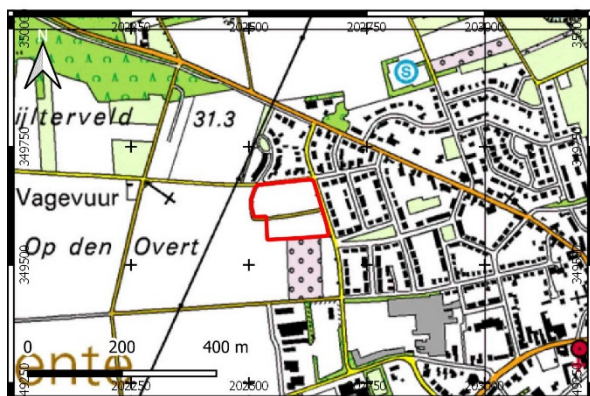
Topografische kaart uit 1925



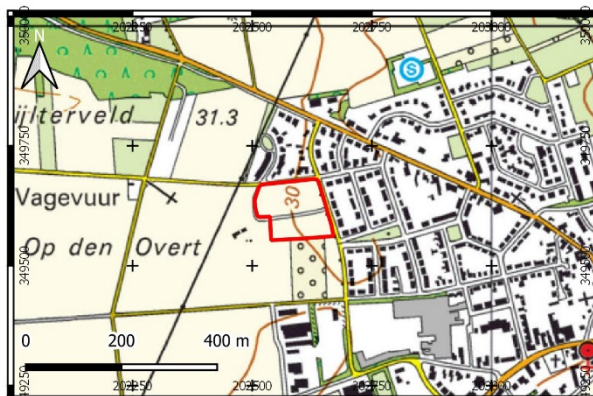
Topografische kaart uit 1955



Topografische kaart uit 1980



Topografische kaart uit 2004



Topografische kaart uit 2009

Afbeelding 10: Ontwikkeling van het plangebied, vanaf 1900. Bron: TopoTijdreis

2.7.3 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen naar voren gekomen. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor versturende saneringen bekend.¹⁹ In het gebied zijn diverse kabels en leidingen bekend.²⁰ Ze liggen onder en naast de Ambachtssingel, Holsterweg en Van den Broecksingel.

¹⁹ www.bodemloket.nl

²⁰ KLIC-melding

2.7.4 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.²¹ Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.²²

2.8.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied maakt geen deel uit van een AMK terrein. In een straal van 500 m bevinden zich 2 AMK terreinen (tabel 1, afb. 9).

Tabel 1: Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Status monument en omschrijving
1535	500 m noordwest	ROML - VME	Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd. Grafveld, inhumaties.
16633	500 m oost	LME - NT	Terrein van hoge archeologische waarde. Bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Vlodrop.

2.8.2 ARCHIS Waarnemingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe tijd.

In ARCHIS staat geen waarneming geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied. Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) is één vondstmelding bekend (tabel 2, afb. 9).

Tabel 2: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Zaakidentificatie nr. (ZIN)	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
3043018100	300 m noordwest	VMEA	Bronzen schotelfibula, metaaldetector vondst.

²¹ www.atlasleefomgeving.nl

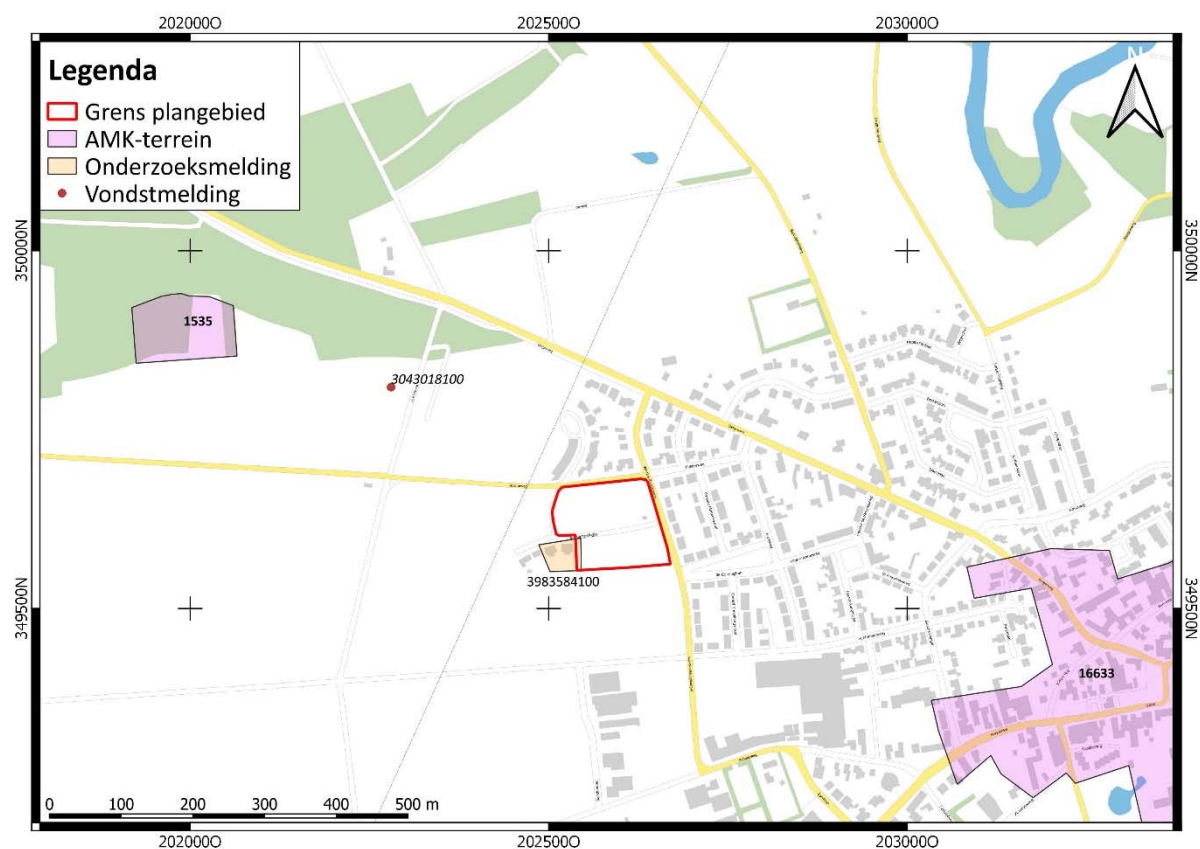
²² KNA versie 4.1, Protocol 4002

2.8.3 Onderzoeksmeldingen

In een straal van circa 500 m van het zoekgebied is één onderzoeksmelding bekend (tabel 3, afb. 9).

Tabel 3: Overzicht onderzoeksmeldingen

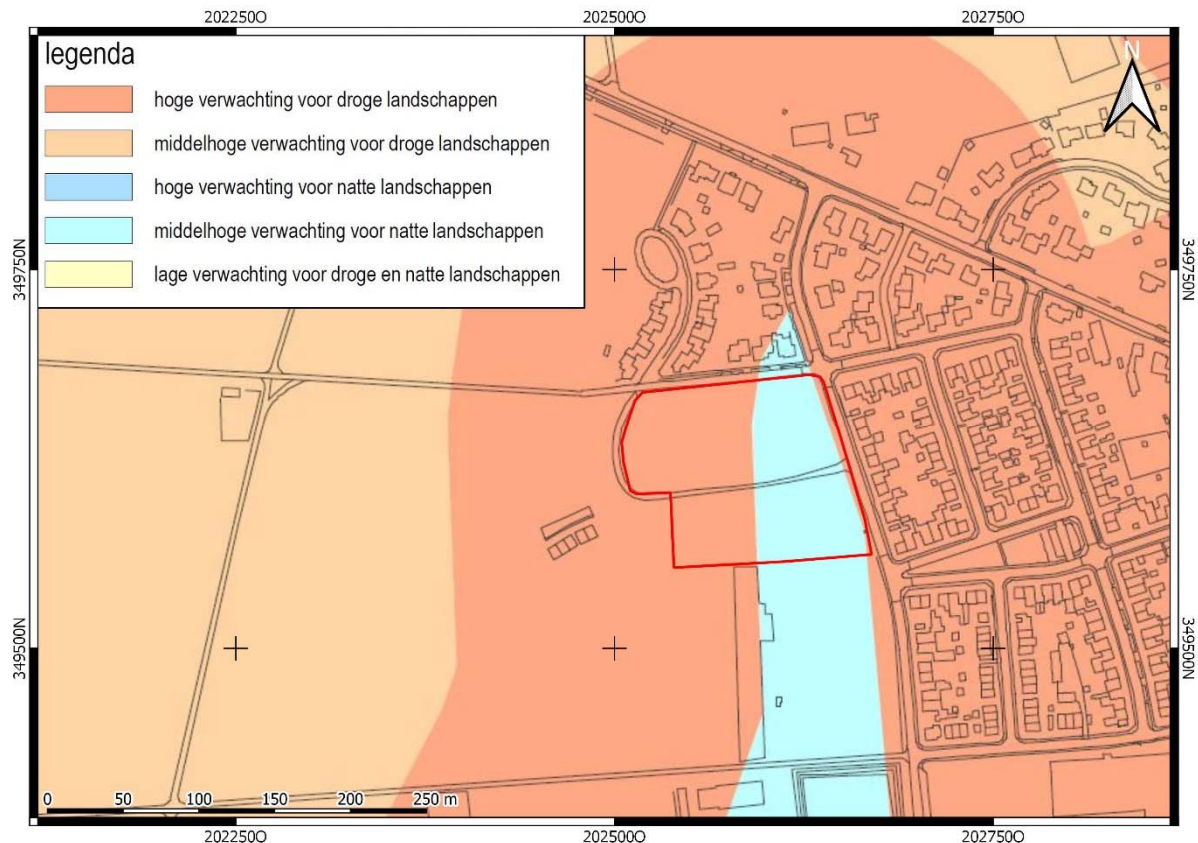
Zaakidentificatie nr. (ZIN)	Afstand t.o.v. plangebied	Uitvoerder / jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
3983584100	0 m	RAAP / 2015	Bureauonderzoek en IVO-O. Hoge archeologische verwachting voor paleolithische sites en een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het neolithicum. Tijdens het booronderzoek is een circa 40 tot 50 cm dikke bouwvoor waargenomen, waaronder een B-horizont ligt. Deze gaat geleidelijk over naar een C-horizont. De C-horizont ligt op een afwisselende diepte van 50 tot 75 cm - mv. Er werd door RAAP geen vervolgonderzoek aanbevolen mits de bodem niet dieper werd verstoord dan 30 cm. Indien niet mogelijk werd een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.



Afbeelding 11: Kaart met AMK terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen uit ARCHIS. Bron: ARCHIS 3

2.8.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied gekarteerd als gebied met een hoge verwachting voor droge landschappen in het westen en een middelhoge verwachting voor natte landschappen in het oosten (zie afb. 10).



Afbeelding 12: Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van het plangebied. Bron: Verhoeven *et al.* 2010

2.8.5 Heemkunde Vereniging Roerstreek

Het plangebied maakt deel uit van het zoekgebied van de Heemkunde Vereniging Roerstreek (HVR) die sedert de jaren zestig actief is in de Roerstreek. De HVR archeologen hebben grote delen van de Roerstreek onderzocht middels oppervlaktekarteringen en hebben diverse noodopgravingen uitgevoerd. Zo hebben leden van het HVR ook het Merovingisch grafveld ontdekt dat circa 500 m noordwestelijk van het plangebied ligt (AMK nr. 1535). Het betreft een terrein met sporen van begraving (grafveld) uit de vroege middeleeuwen. In 1974 heeft dhr. Tegels bij graafwerkzaamheden een kruikje van Mayen aardewerk gevonden (4e of 5e eeuw na Chr) en een Romeinse kruik. In 1982 volgde een opgraving door de Heemkundige Vereniging Roerstreek, waarbij 51 graven zijn geborgen. In 1983 werden zonder resultaat proefsleuven gegraven (ROB) op wat later de verkeerde plek bleek te zijn. In 1984 zijn opnieuw proefsleuven aangelegd ten oosten en westen van de putten uit 1982. Daarbij werd de aanwezigheid van nog eens 28 graven aangetoond; deze zijn niet verder zijn onderzocht.²³ In tegenstelling tot wat in ARCHIS staat vermeld werd door de archeologen van het ROB bij het onderzoek in 1983 niet op de verkeerde plek gegraven maar herkenden de archeologen van de ROB de graven niet waarop de archeologen van de HVR bij het aanvullend onderzoek in 1984 de graven hebben aangetoond.

²³ ARCHIS 3

Ook hebben de HVR archeologen op circa een kilometer ten zuiden van het plangebied een Grafheuvel uit de Urnenveld periode opgegraven. Deze maakt onderdeel uit van een slechts deels onderzocht urnenveld dat zich uitstrekt langs de Duits Nederlandse grens bekend onder het toponiem "Homme".

Behoudens deze begravingen uit de Urnenveld periode en de Vroege Middeleeuwen zijn uit het Vlodropperveld zeer weinig vondsten bekend terwijl het gebied toch geregeld door de HVR archeologen werd onderzocht.

2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.²⁴

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum) enerzijds en landbouwers (Neolithicum, Bronstijd, IJertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expeditie opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water op de overgang van laag en nat naar hoog en droog de zogenaamde gradiënt situatie.

In het plangebied is geen sprake van een dergelijke gradiënt situatie. Weliswaar is er sprake van een hoogteovergang van een dalvlakteterras naar een dalvormige laagte. Echter de dalvormige laagte is een relatief ondiepe depressie die niet kan worden gelinkt aan een beek of riviersysteem. Waarschijnlijk is deze ontstaan door het afstromen van smeltwater tijdens periglaciale omstandigheden. De middelhoge verwachting die aan dit dal wordt gegeven op de archeologische verwachtingskaart voor natte landschappen lijkt niet correct. Het gebied is mogelijk tijdelijk watervoerend geweest, tijdens natte en koude omstandigheden, maar waarbij vrijwel zeker geen sprake is geweest van een situatie dat vruchten voorhanden waren.

²⁴ KNA versie 4.1, Protocol 4002

Een dergelijke situatie is wel voorhanden in het vlootbeekdal het voormalige stroomgebied van de Roer dat circa 3 km zuidelijk van het plangebied ligt. Hier zijn diverse extractiekampen ontdekt door de HVR archeoloog Huub Schmitz alsmede basiskampen. Uit nader onderzoek uitgevoerd door de Rijks Universiteit Leiden blijkt dat deze kampementen aan de rand van de voormalige waterloop en op eilanden tussen de voormalige waterloop liggen. In onderhavig plangebied is absoluut geen sprake van een dergelijke situatie. Mede door het feit dat uit het gebied geen vondsten bekend van jagers verzamelaars geldt voor het plangebied een lage verwachting op het voorkomen van archeologische vindplaatsen gerelateerd aan jagers verzamelaars.

Complextype: Nederzittingsresten worden niet verwacht. Desondanks kan niet uitgesloten worden dat in het plangebied activiteiten hebben plaatsgevonden.

Omvang: onbekend

Diepteligging: In het plangebied liggen terrasafzettingen uit het Pleistoceen direct aan het maaiveld dat zodoende al sinds het Paleolithicum het loopvlak vormt. Aangezien een afdekkend pakket ontbreekt, kunnen archeologische resten vanaf deze periode direct aan het maaiveld worden aangetroffen. Sporen zullen echter pas zichtbaar zijn onder de bouwvoor.

Locatie: Onbekend. Vuursteenvindplaatsen worden in het plangebied niet verwacht.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als bouwland wat betekent dat de bodemverstoring tot de bouwvoor beperkt is gebleven.

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: laag.

Landbouwers

De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden zoals op de lössgronden wat de opkomst van de landbouw op de lössgronden verklaard. Bewoning vond plaats op de randen van de beekdalen of op de hellingvoet juist buiten het bereik van het overstromingswater en op de grens van bouwland en grasland op de hogere delen.

Vanuit de rijke löss gronden verspreiden de boerensamenlevingen zich richting de armere zandgronden. In de Roerstreek nabij St. Odiliënberg is de oudste boerennederzetting op de zandgronden van Nederland op gegraven. Er zijn zelfs aanwijzingen dat ook LBK boeren zich in de Roerstreek hebben gevestigd. De vindplaatsen liggen nabij de huidige Roerloop wat het bovenstaande beeld, dat naderzettingen langs de randen van beekdalen worden verwacht, bevestigt.

Met name vanaf de IJzertijd zullen de boeren zich verder van de bestaande waterlopen hebben gevestigd. Aangezien in het plangebied holtpodzolgronden voorkomen die zich kenmerken door een relatief hoge vruchtbaarheid, is het aannemelijk dat het plangebied in gebruik is geweest als akkergrond vanaf de Bronstijd-IJzertijd. Onduidelijk is echter of in het plangebied bewoning heeft plaatsgevonden. Aangezien in het plangebied geen afdekkende pakketten aanwezig zijn, kunnen archeologische resten vanaf de eerste landbouwers vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Ondanks dat deze niet door HVR archeologen zijn aangetroffen kan niet worden uitgesloten dat in het plangebied resten van bewoning, begraving en landbouwactiviteiten kunnen voorkomen vanaf het Neolithicum tot de Nieuwe tijd. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er in de Nieuwe tijd geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden en worden derhalve geen resten uit deze periode verwacht.

Complextype: In het plangebied kunnen resten van bewoning, begraving en landbouwactiviteiten worden aangetroffen.

Omvang: Onbekend.

Diepteligging: In het plangebied liggen terrasafzettingen uit het Pleistoceen direct aan het maaiveld dat zodoende al sinds het Paleolithicum het loopvlak vormt. Aangezien een afdekkend pakket ontbreekt, kunnen archeologische resten vanaf deze periode direct aan het maaiveld worden aangetroffen. Sporen zullen echter pas zichtbaar zijn onder de bouwvoor.

Locatie: Onbekend

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied in gebruik geweest als bouwland wat betekent dat de bodemverstoring tot een minimum beperkt zal zijn gebleven.

Specifieke verwachting landbouwers: Op grond van de bodemkundige aspecten geldt voor het plangebied een middelhoge kans op het voorkomen van nederzettingsresten, begravingen en resten van landbouwactiviteiten uit de perioden Neolithicum tot de Nieuwe tijd.

3 Veldonderzoek

3.1 Algemeen

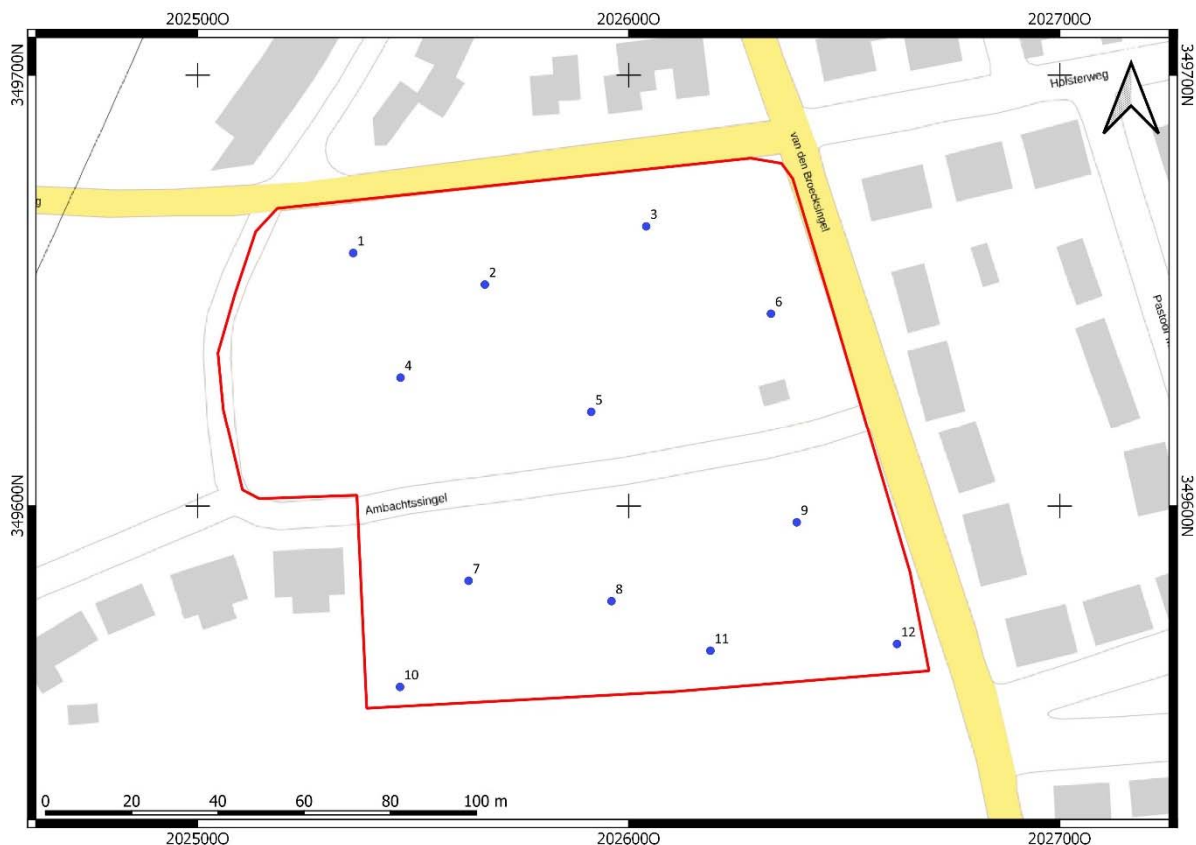
Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Cruciaal voor de uitvoering van een IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals gesteld in het bureauonderzoeksrapport, op een correcte wijze getoetst kan worden in het veld. Indien de onderzoeksmethode niet is voorgeschreven, kan het aan de deskundigheid van de uitvoerende instantie overgelaten worden de meest effectieve en efficiënte methode te selecteren. Bij een IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende vorm:

- Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens een karterend IVO wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- In een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.²⁵

Het IVO-O verkennende vorm bestond uit een verkennend booronderzoek dat er op was gericht om het aanwezige bodemtype en de intactheid van de bodem vast te stellen. Het uitgevoerde booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen.

Op 1 juli 2021 zijn twaalf boringen uitgevoerd verspreid over het plangebied met een edelman boor met een diameter van 7 cm, waarbij de boringen zijn doorgezet tot circa 20 cm in de C-horizont (afb. 11). Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren echter op basis hiervan kunnen geen conclusies worden getroffen inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats. De boorpunten zijn middels GPS ingemeten. Voor de boorstaten, zie bijlage 1.

²⁵ KNA versie 4.1, Protocol 4003



Afbeelding 13: Boorpuntenkaart van het plangebied.

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

Uit de boringen blijkt dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit fluviatiele afzettingen van de Maas bestaande uit middel grof tot grof zand en plaatselijk zelfs grind. Deze zijn afgedekt met een dunne laag eolische afzettingen.

In deze afzettingen heeft zich volgens de bodemkaart een podzolbodem en een oooivaaggrond ontwikkeld. Dit verschil in bodemopbouw blijkt niet uit de boringen. Toch is er een opmerkelijk verschil tussen de boringen te zitten.

Ter plaatse van boringen 1 en 6 werd een intacte bodem waargenomen bestaande uit een Ap-horizont gevolgd door een B-horizont, vervolgens een BC-horizont en een C-horizont. Bij boringen 10 en 12 werd een gelijksoortige bodemopbouw waargenomen waarbij een BC-horizont echter niet kon worden onderscheiden.

Ter plaatse van boring 7 werd weer een afwijkende bodem vastgesteld. Hier werd onder de Ap-horizont de C-horizont aangetroffen met daarin een banden B-horizont. Deze boringen voldoen grotendeels aan de beschrijving van de verwachte podzolbodem.

Boringen 2 en 3 laten een ander beeld zien. Bij beide boringen werden enkele gevlekte lagen aangetroffen die uiteindelijk werden gevolgd door de C-horizont. De gevlekte lagen zijn geïnterpreteerd als verstoord.

In boring 4 werd onder een Ap-horizont een gele laag aangetroffen die werd opgevolgd door een donker bruine laag die weer werd gevolgd door een roodbruine laag gevolgd door een geel bruine laag die weer werd gevolgd door een licht geel bruine laag. Deze bodemopbouw wordt als volgt geïnterpreteerd. Een bouwvoor (Ap-horizont) met daaronder een opgebracht pakket grond die een begraven Ap-horizont afdekt gevolgd door een B-horizont, vervolgens een BC-horizont die vervolgens wordt gevolgd door een C-horizont.

Een dergelijk opbouw werd ook vastgesteld bij boringen 8, 9 en 11

Bij boring 5 werd een geheel afwijkende bodemopbouw vastgesteld. Hier werd meteen onder de Ap-horizont de C-horizont aangetroffen bestaande uit grof zand met fijn grind.

De verwachte ooivaaggronden (KRd1, jonge rivierklei) bestaande uit een lichte zavel met minder dan 8% lutum werd in het plangebied niet aangetroffen.

3.2.2 Archeologie

Indicatoren welke duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zijn tijdens het booronderzoek in boring 5 op 1 m –mv aangetroffen. Het fragment aardewerk kon niet nader worden gedetermineerd.

3.2.3 Synthese

Het IVO-O heeft uitgewezen dat de bodem nagenoeg intact is. Een strook langs de Holsterweg lijkt te zijn verstoord en een deel van het plangebied lijkt te zijn afgedekt. Onder dit afgedekte pakket werd een intacte bodem aangetroffen. Dit betekent dat in het plangebied nog archeologische waarden in situ kunnen voorkomen. De aangetroffen scherf kan duiden op de aanwezigheid van een mogelijke vindplaats.

De vastgestelde gespecificeerde verwachting kan daarmee worden gehandhaafd.



Afbeelding 14: Boring 6.



Afbeelding 15: Boring 8



Afbeelding 16: Boring 10

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?

Geomorfologisch gezien is het plangebied gesitueerd op een dalvlakteterras en een dalvormige laagte (R23). Volgens de bodemkaart heeft zich in de bodem van het plangebied een horstpodzolgrond (Y23) ontwikkeld in het westen en een ooivaaggrond (KRd1) in het oosten.

2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?

Het plangebied is voor zover kon worden achterhaald in gebruik geweest als bouwland en is niet bebouwd geweest.

3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?

Uit het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. In de omgeving van het plangebied ligt een grafveld uit de voege Middeleeuwen.

4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Voor het plangebied geldt een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum en Nieuwe tijd en een middelhoge uit de perioden Neolithicum, Bronstijd, IJertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen.

5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?

De bodem in het plangebied komt grotendeels overeen met dit van een podzolbodem. Een kenmerkende ooivaaggrond werd niet waargenomen.

6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?

Een kleine strook in het plangebied lijkt zijn verstoord. In overige delen van het plangebied lijkt het oorspronkelijk maaiveld te zijn afgedekt maar werd onder het afdekken pakket een intacte bodem waargenomen.

7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?

Archeologische resten kunnen vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Archeologische sporen worden onder de Ap-horizont verwacht. Of deze leesbaar zullen zijn is twijfelachtig. Waarschijnlijk dat sporen pas zichtbaar zijn vanaf de BC-horizont. Daar waar sprake is van een afdekkende laag wordt het archeologisch niveau op enige diepte verwacht, op circa 70 tot 80 cm –mv.

8. *Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De vastgestelde gespecificeerde verwachting kan worden gehandhaafd.

9. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*

Omdat nog onduidelijk waaruit de toekomstige graafwerkzaamheden bestaan is onduidelijk of deze mogelijk aanwezige archeologische waarden zullen verstoren. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat deze diep genoeg zullen reiken om mogelijk aanwezige archeologische waarden te verstoren.

4.2 Aanbevelingen

Gezien de intactheid van de bodem bestaat de kans dat mogelijk aanwezig archeologische waarden verstoord zullen raken ten gevolge van de toekomstige inrichting van het plangebied. Derhalve wordt aanbevolen het plangebied nader te onderzoeken middels een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P).

Ten behoeve van het IVO-P dient een Programma van Eisen (PvE) worden opgesteld dat ter goedkeuring dient worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen dient hiervan echter melding worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.²⁶

²⁶ Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berg, van den, M.W., 1996. *Fluvial sequences of te Maas, a 10Ma record of neotectonics and climate change at various scales*. PhD Thesis, Universiteit Wageningen.

Bosch, P.W., 1981. *Het dal van de Oost-Maas in Zuid-Limburg*, in Grondboor en Hamer, 3(4) p.95-109.

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Renes, J. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse Cultuurlandschap*. Uitgegeven in samenwerking met de Stichting Maaslandse Monografieën, Maastricht, Uitgeversmaatschappij Limburgs Dagblad B.V. Heerlen. Van Gorcum, Assen/Maastricht

STIBOKA, 1968. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1 : 50.000. Toelichting bij kaartblad 58 Oost Roermond*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

STIBOKA, 1993. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1 : 50.000. Toelichting bij de herziene kaartbladen 59 Peer en 60 West en Oost-Sittard*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Tranchot en v. Müffling, 1806. *Topografische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot und durch preussische Offiziere unter Generalmajor Frhr. v. Müffling 1816-1820 mit Ergänzungsblättern 1826-1828*. Reproduktion und druck: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967. Aus dem Originalmassstab 1:20.000 in den Massstab 1:25.000 reduziert

Verhoeven, M., G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers, 2010. *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Roerdalen. RAAP-Rapport 1953*. RAAP, Weesp.

Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.kademo.nl

www.arcgis.com

<http://portal.prvlimburg.nl>

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een Indicatieaanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.

Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

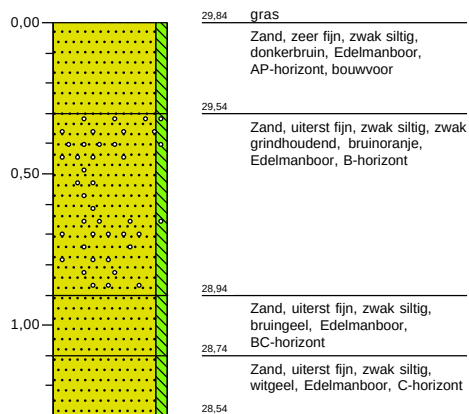
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 3
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering

Bijlage 1 Boorprofielen

Boring:

1

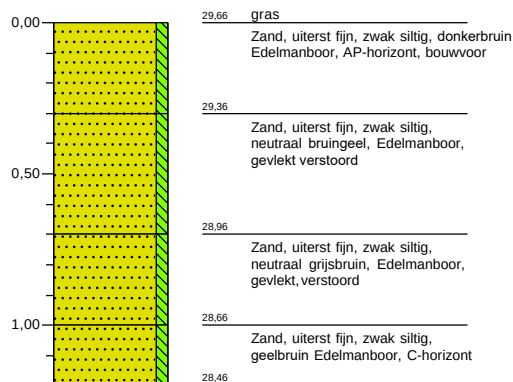
Maaiveldhoogte: 29,84 m + NAP
Datum: 30-6-2021
Coördinaten X - Y: 202.536,06 - 349.658,80



Boring:

2

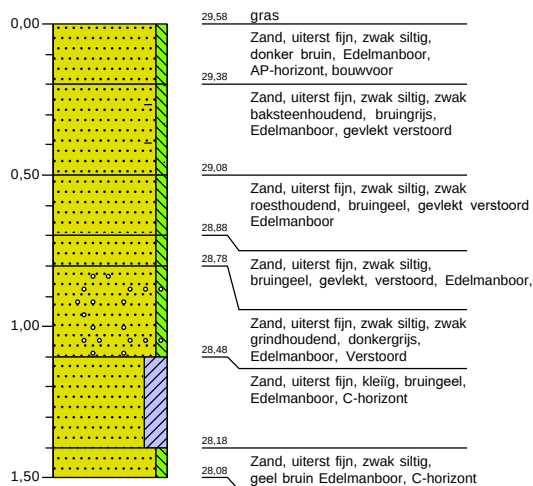
Maaiveldhoogte: 29,66 m + NAP
Datum: 1-7-2021
Coördinaten X - Y: 202.566,61 - 349.651,50



Boring:

3

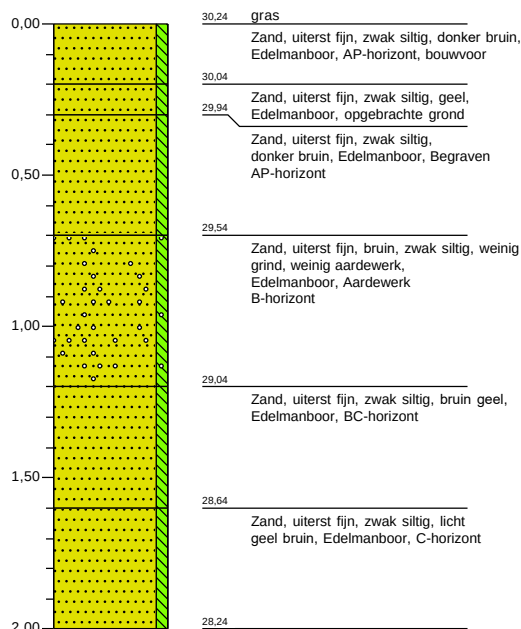
Maaiveldhoogte: 29,58 m + NAP
Datum: 1-7-2021
Coördinaten X - Y: 202.604,04 - 349.664,97



Boring:

4

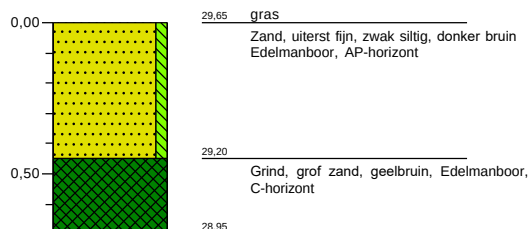
Maaiveldhoogte: 30,24 m + NAP
Datum: 1-7-2021
Coördinaten X - Y: 202.547,04 - 349.629,93



Boring:

5

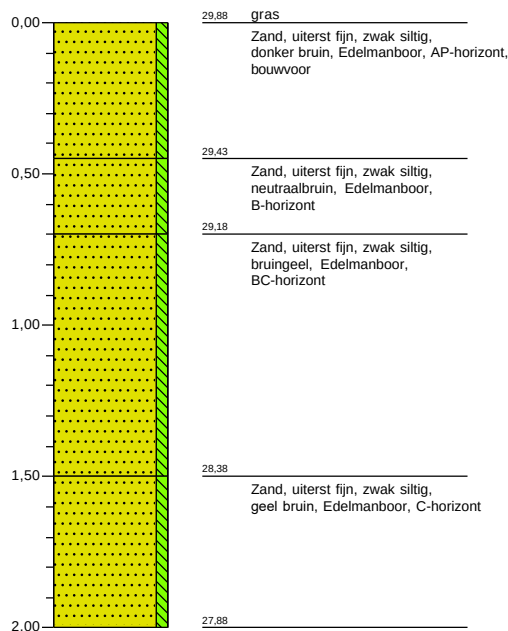
Maaiveldhoogte: 29,65 m + NAP
Datum: 1-7-2021
Coördinaten X - Y: 202.591,29 - 349.622,01



Boring:

6

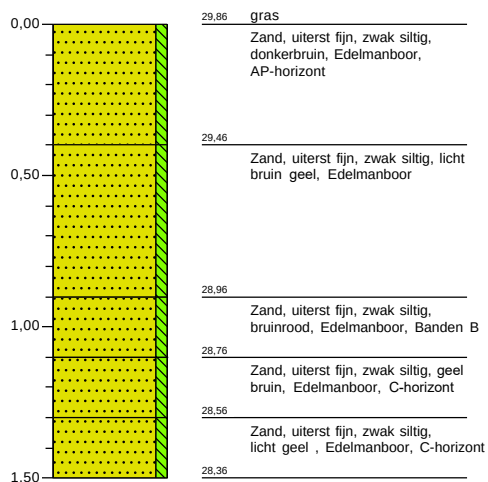
Maaiveldhoogte: 29,88 m + NAP
Datum: 1-7-2021
Coördinaten X - Y: 202.632,99 - 349.644,74



Boring:

7

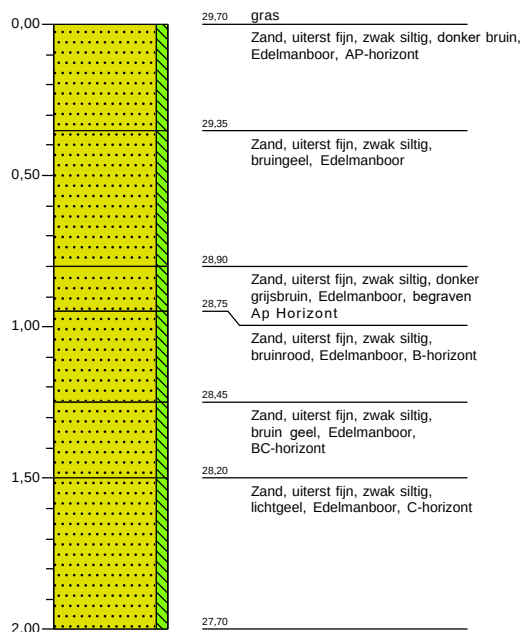
Maaiveldhoogte: 29,86 m + NAP
Datum: 1-7-2021
Coördinaten X - Y: 202.562,82 - 349.582,66



Boring:

8

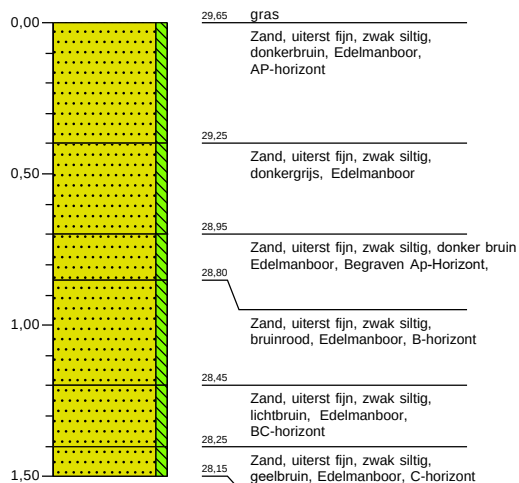
Maaiveldhoogte: 29,7 m + NAP
Datum: 1-7-2021
Coördinaten X - Y: 202.595,98 - 349.577,94



Boring:

9

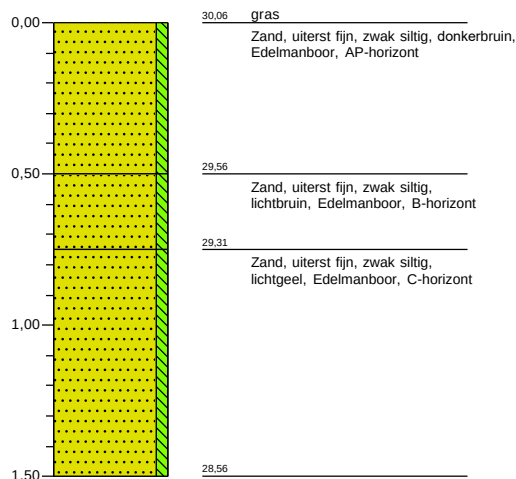
Maaiveldhoogte: 29,65 m + NAP
Datum: 1-7-2021
Coördinaten X - Y: 202.638,97 - 349.596,20



Boring:

10

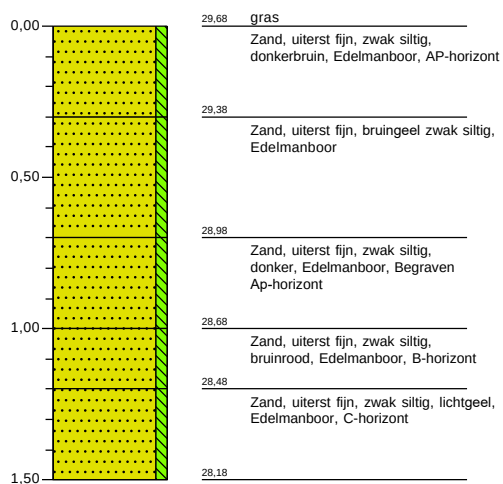
Maaiveldhoogte: 30,06 m + NAP
Datum: 1-7-2021
Coördinaten X - Y: 202.546,92 - 349.558,08



Boring:

11

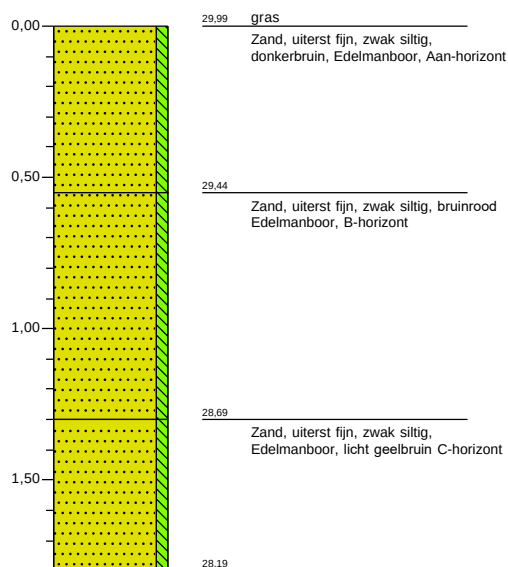
Maaiveldhoogte: 29,68 m + NAP
Datum: 1-7-2021
Coördinaten X - Y: 202.618,93 - 349.566,46



Boring:

12

Maaiveldhoogte: 29,99 m + NAP
Datum: 1-7-2021
Coördinaten X - Y: 202.662,24 - 349.568,01



Bijlage 2 Tijdtabel

Archeologische perioden

Tijdperk

GEONIUS 

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie