

Archeologisch onderzoek buffer Hegge 66 te Schinnen

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase door middel van boringen buffer Hegge 66 te
Schinnen, gemeente Beekdaelen.

AA220026.R01v1.0.ARG389

4 juli 2022



Bron: fotoarchief Geonius

Archeologisch onderzoek buffer Hegge 66 te Schinnen

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase door middel van boringen buffer Hegge 66 te
Schinnen, gemeente Beekdaelen.

Documentnummer AA220026.R01v1.0.ARG389

4 juli 2022

Bureauonderzoek & IVO-O
Archeologische Rapporten Geonius

ISSN
2405-5506

Opdrachtgever
Waterschap Limburg

Versie
Definitief v1.0

Auteurs

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

Geonius.nl

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
Senior KNA archeoloog		
Senior KNA prospector		
Senior KNA archeoloog bureauonderzoek		

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:

Waterschap Limburg
Maria Theresialaan 99
6043 CX Roermond
088-8890100

Uitvoerder:

Geonius Archeologie
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
Contactpersoon:

Bevoegde overheid:

T: 088-1300600
Gemeente Beekdaelen

Adviseur namens bevoegde overheid:**Beheer en plaats van documentatie:**

Archief Geonius & Provinciaal depot te Heerlen
5181995100

Landelijk registratienummer:**Locatie:**

Gemeente: Beekdaelen
Plaats: Schinnen
Toponiem: Hegge
Centrum coördinaat: X188202.3; Y327779.4
Kaartblad: 60C
Omvang plangebied: ca. 5.141 m²
Kadastrale gegevens: SNN00-K-132; 144; 204; 212; 214 & 225

Eigenaar van de grond/contactpersoon:**NOaA archeoregio:**

Limburgs lössgebied

Onderzoekskader:

Omgevingsvergunning

Onderzoeksteam:

(senior KNA archeoloog)

(KNA archeoloog)

(senior KNA archeoloog)

Type onderzoek:

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

Tijdstip onderzoek:

maart 2022

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 landbodern) 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 Waterschap Limburg heeft Geonius Archeologie in maart 2022 een archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd voor het plangebied Hegge te Schinnen, gemeente Beekdaelen. Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de aanleg van een buffer, de aanleg van een greppel en het aanleggen van watergeleidingen.

Het plangebied bevindt zich grotendeels op een lösswand en raakt langs westelijke zijde aan een holle weg en aan oostelijke zijde aan een droogdal. Deelgebied D bevindt zich op een afbraakwand. Binnen het plangebied kunnen polder- en ooivaaggronden, ontwikkeld in lichte zavel en siltige leem voorkomen, maar ook terras- en lösshellinggronden.

In het verleden is het plangebied hoofdzakelijk in gebruik geweest als bouwland, tuin en boomgaard. Binnen het plangebied komen graften voor. Het plangebied bevindt zich aan de hellingzijde van deze graften. Naar verwachting zullen ter plaatse van de voormalige boomgaarden plaatselijk diepere verstoringen voor kunnen komen, in de overige delen zal de bodem naar verwachting tot ca. 40 cm -mv geroerd zijn, waardoor eventueel archeologische waarden relatief goed geconserveerd zullen zijn. In de directe omgeving van het plangebied zijn hoofdzakelijk vindplaatsen uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd bekend. Daarnaast ligt het plangebied deels binnen een cluster oude bebouwing daterend uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Op basis van bekende archeologische vindplaatsen, landschappelijke situering en historisch kaartmateriaal is voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd opgesteld. Voor de perioden Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Daarnaast kan verspoeld vondstmateriaal afkomstig van de hoger gelegen plateaus binnen het plangebied verwacht worden.

Binnen het plangebied werden poldervaaggronden, ooivaaggronden (colluviaal) en terras- en lösshellinggronden verwacht. Tijdens het booronderzoek zijn zoals verwacht colluviale afzettingen en helling- en vaaggronden aangetroffen, waarin plaatselijk bodemvorming door in- en uitspoeling plaats heeft gevonden. Hierdoor werd in het merendeel van de boringen een B- of Bt-horizont waargenomen. De top van de EB-, AB-, B-, Bt- of BC-horizont bevindt zich op een diepte variërend tussen 30 en 200 cm -mv (72,91 en 80,6 m + NAP). De bodem binnen het plangebied blijkt relatief intact te zijn, derhalve dient de gespecificeerde verwachting niet aangepast te worden, met uitzondering van het deelgebied A. Tijdens het booronderzoek bleek dit deelgebied een relatief natte context te hebben, waardoor dit deelgebied niet interessant voor bewoning wordt geacht. Derhalve kan voor deelgebied A de gespecificeerde verwachting bijgesteld worden naar laag voor alle perioden. Wel kunnen hier nog losse vondsten gerelateerd aan natte contexten verwacht worden. Ter plaatse van de watergeleidingen (deelgebied B-C) is in bijna alle boringen een relatief intacte bodem aangetroffen, die vanaf een diepte van 30 cm -mv voor kan komen. Bij het uitgraven van de watergeleidingen (ca. 70 cm diep) kunnen dus eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden, hier wordt vervolgonderzoek in de vorm van archeologische begeleiding (IVO-P variant archeologische begeleiding) aanbevolen. Ter plaatse van deelgebied A werden vaaggronden aangetroffen, waarvan niet met zekerheid gesteld kon worden of het om colluviale afzettingen ging of löss in situ. Vanwege de relatief natte context in dit deelgebied wordt de kans op het verstoren van archeologische waarden tijdens de geplande ingrepen laag ingeschat, echter vanwege het mogelijk voorkomen van losse vondsten gerelateerd aan natte contexten wordt hier geadviseerd een veldinspectie of extensieve archeologische begeleiding uit te laten voeren.

De rapportage is ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag, deze onderschrijft bovenstaand advies.

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 plangebied	11
2.3	Huidig gebruik	11
2.4	Toekomstige inrichting	12
2.5	Aardkundige waarden	12
2.5.1	Geologie & geomorfologie.....	13
2.5.2	Bodem.....	14
2.6	Actueel Hoogtebestand	15
2.7	Historische situatie en mogelijke verstoringen	16
2.7.1	Bewoningsgeschiedenis	16
2.7.2	Historische ontwikkeling plangebied	18
2.7.3	Mogelijke verstoringen.....	22
2.7.4	Ondergrondse bouwhistorische gegevens.....	22
2.8	Bekende archeologische waarden	22
2.8.1	Archeologische monumentenkaart	23
2.8.2	ARCHIS Waarnemingen.....	23
2.8.3	Onderzoeksmeldingen.....	23
2.8.4	Gemeentelijke verwachtingskaart.....	25
2.9	Gespecificeerde verwachting	26
3	Veldonderzoek	30
3.1	Algemeen	30
3.2	Resultaten	30
3.2.1	Bodem.....	30
3.2.2	Archeologie.....	31
4	Conclusies en aanbevelingen	32
4.1	Conclusies	32
4.2	Aanbevelingen	33
	Literatuurlijst	34
	Gebruikte bronnen	35
	Verklarende woordenlijst	36
	Gebruikte afkortingen	37

Bijlagen

Bijlage 1 Situatieschets

Bijlage 2 Boorpuntenkaart

Bijlage 3 Boorprofielen

Bijlage 4 Tijdtabel

Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzicht ARCHIS-waarnemingen 23

Tabel 2: Overzicht onderzoeksmeldingen 23

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1: Situering plangebied. Inzet: Situering plangebied in Nederland 11

Afbeelding 2: Luchtfoto plangebied 12

Afbeelding 3: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland 14

Afbeelding 4: Uitsnede bodemkaart van Nederland 15

Afbeelding 5: Uitsnede AHN4 (maaiveldperspectief, dynamische opmaak) 16

Afbeelding 6: Graften binnen het plangebied 18

Afbeelding 7: Uitsnede Ferrariskaart (1777) 19

Afbeelding 8: Uitsnede Tranchotkaart (1806) 20

Afbeelding 9: Uitsnede kadastrale minuutplan (1811-1832), Schinnen sectie D, blad 01 21

Afbeelding 10: Uitsnede Bonnekaart (ca. 1900) 22

Afbeelding 11: Overzicht AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en ARCHIS-waarnemingen 25

Afbeelding 12: Uitsnede archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Schinnen 26

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 17-2-2022 is door Waterschap Limburg aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie buffer Hegge te Schinnen in de gemeente Beekdaalen.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de aanleg van een buffer, greppel en watergeleidingen. Met deze ingrepen worden de vrijstellingsgrenzen van de beleidscategorie hoge archeologische waarde en middelhoge archeologische waarde overschreden. Derhalve dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde archeologische 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 fase door middel van boringen. 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 1 juli 2018 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 totaal worden volgens de plannen vier watergeleidingen aangelegd (afb. 1). Twee hiervan zijn niet onderzoeksplichtig omdat deze volgens het vigerende bestemmingsplan “Buitengebied Schinnen, Gemeente Schinnen” (onherroepelijk vastgesteld 2013-03-14)⁵ geen dubbelbestemming waarde archeologie hebben. De overige twee watergeleidingen, die een gezamenlijke lengte hebben van ca. 330 m, worden aangelegd in een gebied dat volgens het bestemmingsplan dubbelbestemming waarde Archeologie 1 heeft.

De voor ‘Waarde – Archeologie 1’ aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming van archeologische waarden (waarbij een hoge verwachtingswaarde van toepassing is).

Het is verboden op of in de voor ‘Waarde – Archeologie 1’ aangewezen gronden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning van het bevoegd gezag de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en/of werkzaamheden uit te voeren:

- a. Het ophogen, afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren en ontginnen van gronden, alsmede het vergraven, verruimen, of dempen van sloten, vijvers en andere wateren en het aanleggen van drainage;
- b. Het verwijderen en/of aanbrengen van bomen en diepwortelende beplanting;
- c. Het aanleggen van ondergrondse transport-, energie- of communicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

Een en ander voor zover de ingreep dieper gaat dan 0,30 meter beneden maaiveld en een grotere oppervlakte dan 500 m² beslaat. De watergeleidingen worden ca. 70 cm diep en hebben een breedte van ca. 4 m, waarmee de ondergrenzen worden overschreden.

De nieuwe greppel (deelgebied A, afb. 1), die een lengte heeft van ca. 140 m, zal worden aangelegd in een gebied dat volgens het bestemmingsplan 'Waarde – Archeologie 2' heeft. De voor 'Waarde – Archeologie 2' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming van archeologische waarden (waarbij een middelhoge verwachtingswaarde van toepassing is).

Het is verboden op of in de voor 'Waarde – Archeologie 2' aangewezen gronden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning van het bevoegd gezag de volgende werken, geen bouwwerk zijnde, en/of werkzaamheden uit te voeren:

- a. Het ophogen, afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren en ontginnen van gronden, alsmede het vergraven, verruimen, of dempen van sloten, vijvers en andere wateren en het aanleggen van drainage;
- b. Het verwijderen en/of aanbrengen van bomen en diepwortelende beplanting;
- c. Het aanleggen van ondergrondse transport-, energie- of communicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;

Voor zover de ingreep dieper gaat dan 0,40 m beneden maaiveld en een grotere oppervlakte dan 1.000 m² beslaat. De aan te leggen greppel zal over een lengte van ca. 100 m ter plaatse van een bestaande greppel worden aangelegd en over een lengte van ca. 40 m nieuw worden ontgraven. De ontgravingsdiepte varieert tussen 1,0 en 1,2 m. De breedte van de nieuwe greppel bedraagt ca. 4 m, de breedte van de uit te breiden greppel bedraagt 2,6 m. De totale oppervlakte bedraagt ca. 432 m². Hiermee worden de ondergrenzen niet overschreden.

Echter, uitgaande van het advies van de gemeente zullen twee watergeleidingen (deelgebied B-C, afb. 1) alsmede de nieuwe greppel worden onderzocht middels een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) verkennende fase door middel van boringen.

Een deel van het planvoornemen (buffer en oostelijke watergang naar de Steenbergseweg) zijn in het verleden reeds archeologisch onderzocht (afb. 1). Hiervoor is de aanbeveling gedaan om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. Dit advies is overgenomen door het bevoegd gezag (destijds Provincie Limburg). Dit gedeelte wordt in dit onderzoek daarom verder buiten beschouwing gelaten.

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

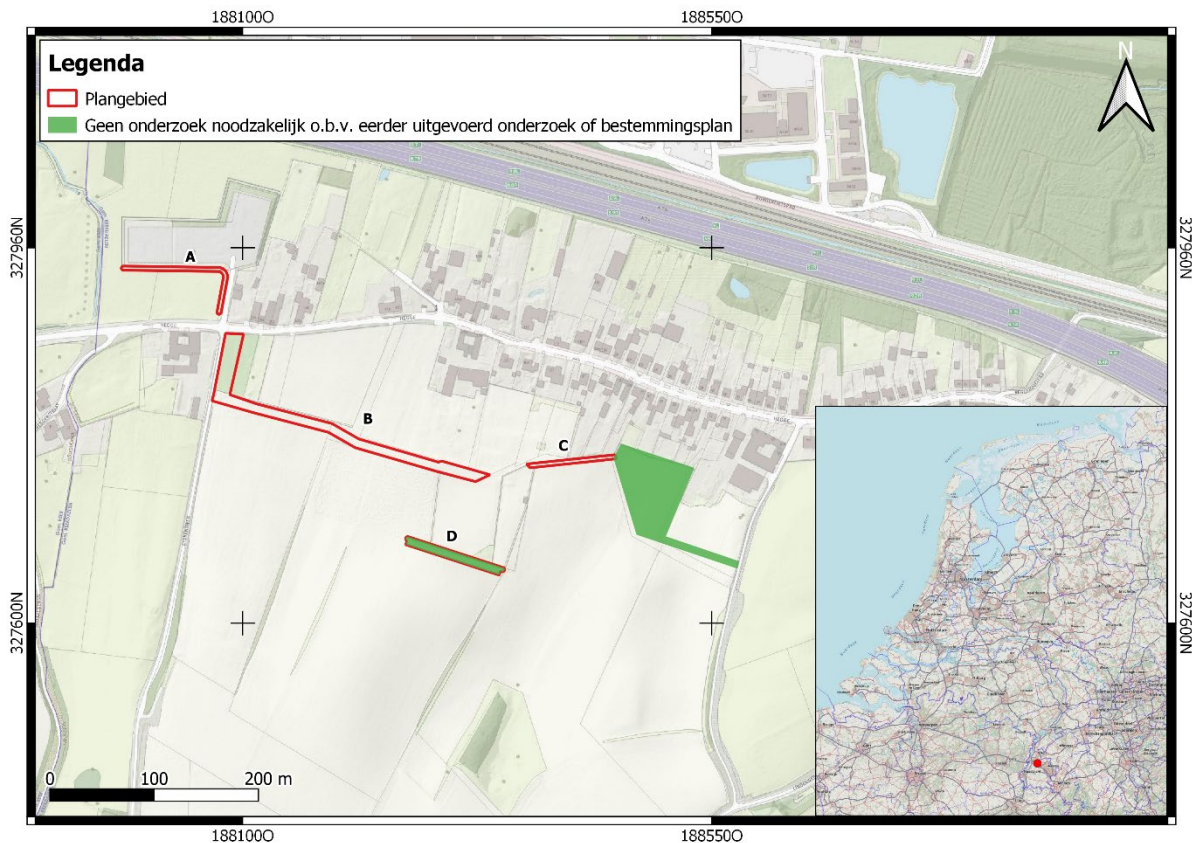
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van 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 verwachtings- en beleidsadvieskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering plangebied

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 5.141 m² en ligt ten zuiden van de A76 in het gehucht Hegge, dat onderdeel uitmaakt van Schinnen, gemeente Beekdaalen (afb. 1). De drie watergeleidingen (deelgebied B, C en D) bevinden zich ten zuiden van de straat Hegge en de uit te breiden/nieuw aan te leggen greppel (deelgebied A) bevindt zich ten noorden van deze weg. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 60C van de topografische kaart van Nederland.



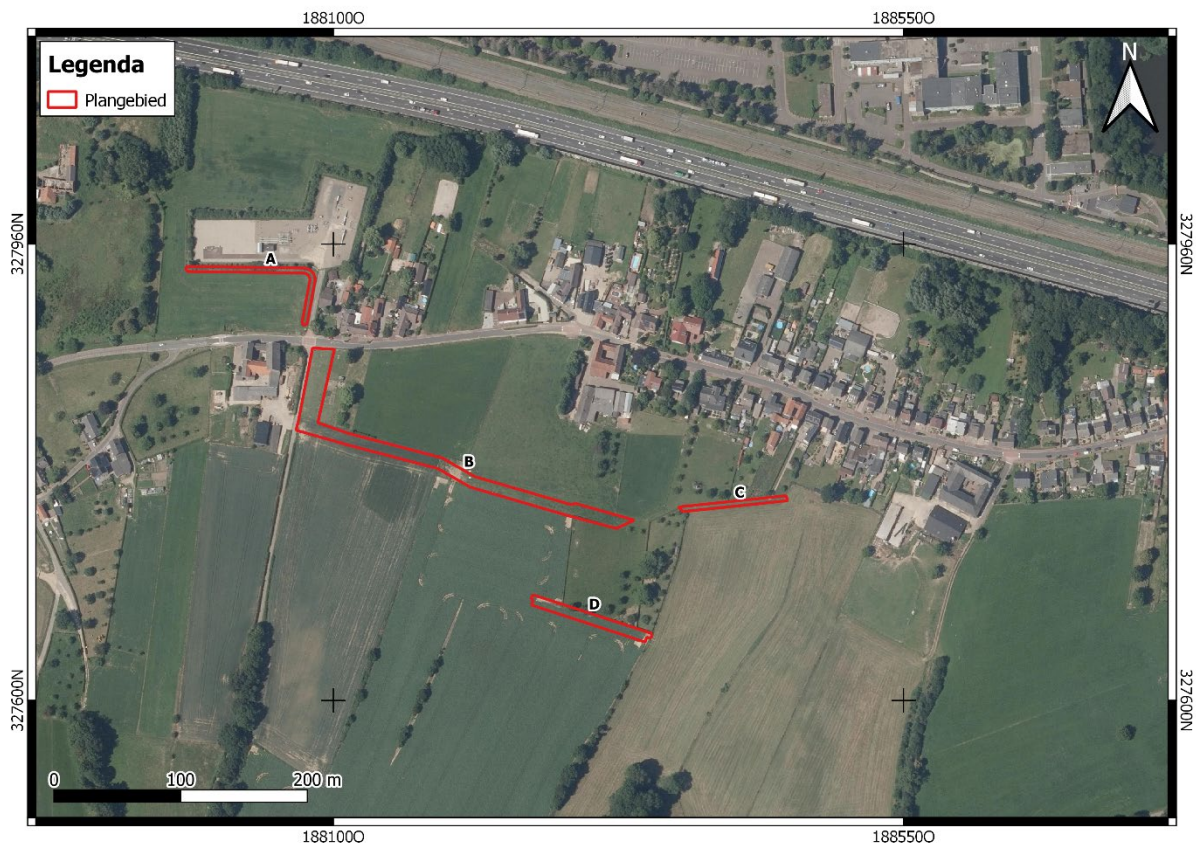
Afbeelding 1: Situering plangebied. Inzet: Situering plangebied in Nederland. bron: PDOK.

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 terrein is momenteel onbebouwd (afb. 2). Ter plaatse van deelgebied A is het plangebied in gebruik als gras/weiland. Ter plaatse van deelgebied B, C en D is het plangebied in gebruik als volkstuinjes, akker en wei- of grasland. De geplande watergeleidingen bevinden zich op een helling waarop verschillende graften aangelegd zijn. Dit zijn heggen die aangelegd zijn om erosie op de helling tegen te gaan. De watergeleidingen bevinden zich grotendeels op bestaande of voormalige graften. De nieuw geplande greppel ten noorden van de Hegge bevindt zich onder aan de helling en direct ten zuiden van een station van de Gasunie.

⁶ KNA versie 4.1, Protocol 4002



Afbeelding 2: Luchtfoto plangebied. Bron: PDOK.

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 zullen drie watergeleidingen en een nieuwe greppel worden gerealiseerd (bijlage 1). De aan te leggen greppel (deelgebied A) zal over een lengte van ca. 100 m ter plaatse van een bestaande greppel worden aangelegd en over een lengte van ca. 40 m nieuw worden ontgraven. De ontgravingsdiepte varieert tussen 1 en 1,2 m. De breedte van de nieuwe greppel bedraagt ca. 4 m, de breedte van de uit te breiden greppel bedraagt 2,6 m. De watergeleidingen worden ca. 70 cm diep en hebben een breedte van ca. 4 m. De meest westelijke watergeleiding (deelgebied B) heeft een lengte van ca. 330 m, de meest zuidelijke watergeleiding (deelgebied D) een lengte van ca. 100 m en de meest oostelijke watergeleiding (deelgebied C) een lengte van ca. 85 m.

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

⁷ KNA versie 4.1, Protocol 4002

⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002

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 stromende 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.

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 verstuivingen 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 geleden¹⁰). 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.

Het löss ligt in Zuid-Limburg als een afdekkende deken over de terrassen. Gedurende koudere periodes, waarbij de bodem bevroren was, kon hierdoor geen (smelt)water de bodem intrekken. Hierdoor zijn brede, diepe dalen, de tegenwoordige droogdalen, uitgesleten. Hierdoor kon het water dan wegtrekken. Tijdens de vorming waren deze dalen watervoerend, maar verloren naar verloop van tijd hun watervoerende functie, waardoor we ze tegenwoordig droogdalen noemen.

Op de overgangen van de terrassen naar deze droogdalen of lager gelegen terrassen is het löss geërodeerd en afgegleden naar beneden, waardoor er bovenaan de hellingen afbraakranden zijn ontstaan. Dit löss is onderaan de helling geaccumuleerd. Hier vinden we de zogenoemde lösswanden ofwel het colluvium.

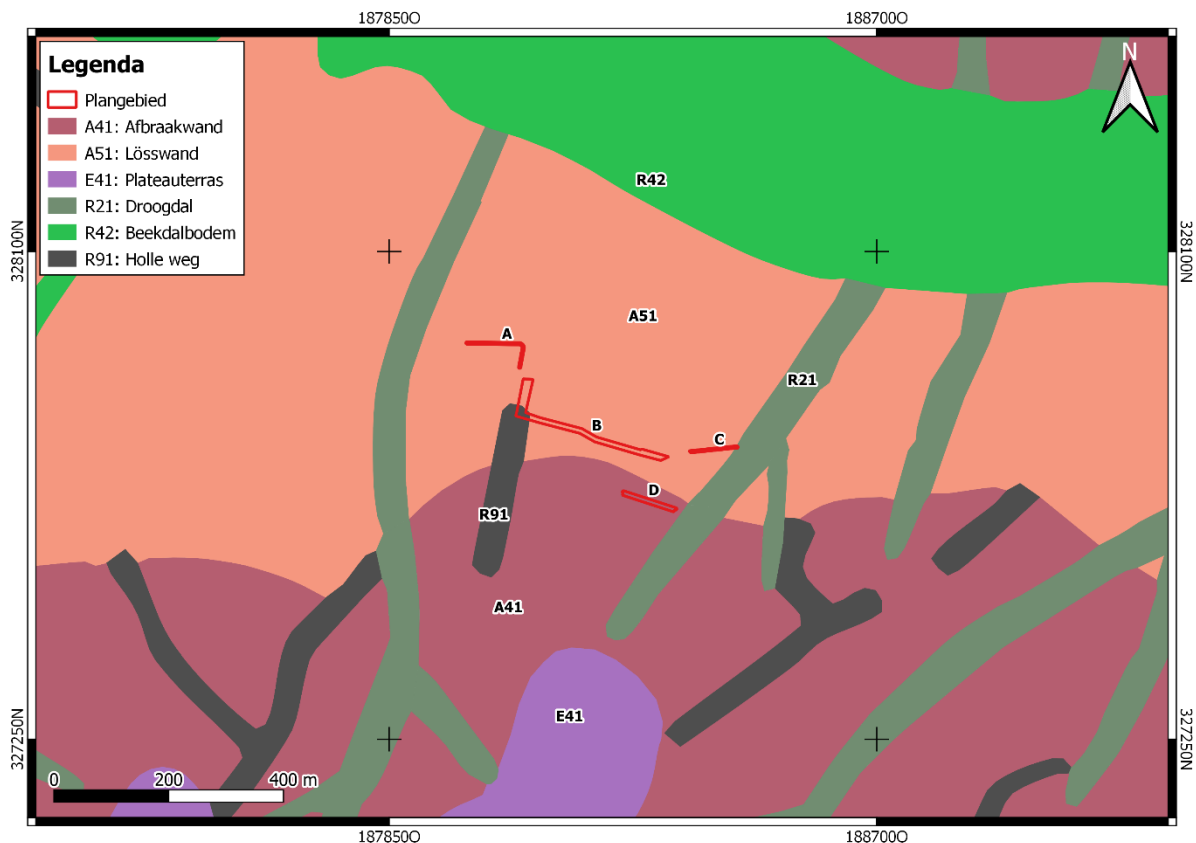
Het plangebied ligt deels op het Terras van Sint Pietersberg 1 en deels op het Terras van Sint Geertruid 2 Maas. Deze terrassen zijn respectievelijk 0,955 en 1,09 miljoen jaar geleden gevormd.¹¹

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied grotendeels op een lösswand (A51; afb. 3). Deelgebied D bevindt zich op een afbraakwand (A41). Daarnaast overlapt het plangebied langs westelijke zijde met een holle weg (R91) en langs oostelijke zijde met een droogdal (R21). Op ca. 350 m ten noorden van het plangebied bevindt zich het beekdal van de Geleenbeek (R42). Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een plateauterras (E41).

⁹ Bosch 1981.

¹⁰ Berendsen, 2005.

¹¹ Van de Berg 1996.



Afbeelding 3: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland. Bron: PDOK.

2.5.2 Bodem

Volgens de bodemkaart van Nederland (afb. 4) komen binnen het plangebied drie bodemtypes voor. In het merendeel van het plangebied komen ooivaaggronden, ontwikkeld in siltige leem, colluvium in hellingvoet (Ldh6) voor. In deelgebied A komen deels ook poldervaaggronden ontwikkeld in lichte zavel voor (Rn15C). Binnen deelgebied B en D komen terras- en lösshellinggronden voor (AHI). Ten westen van het plangebied komen daarnaast bergbrikgronden, ontwikkeld in siltige leem voor (Blb6).

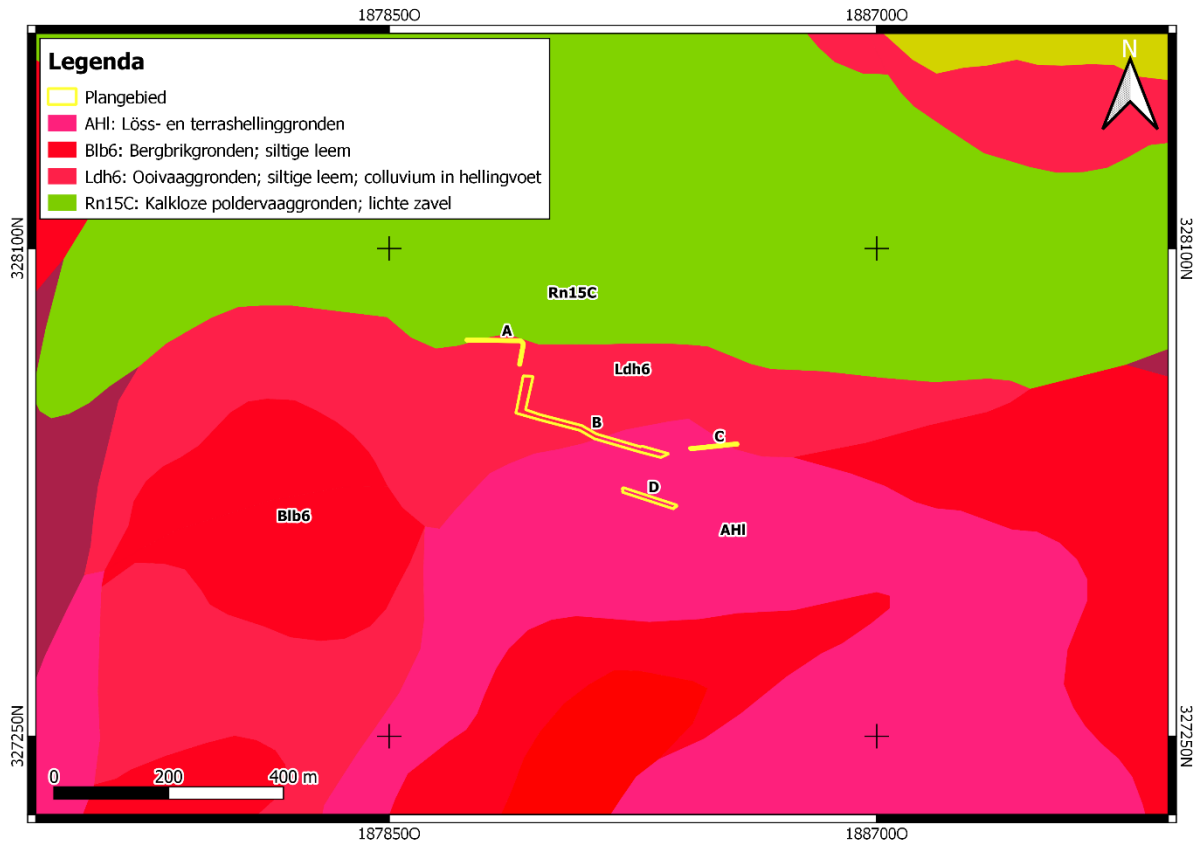
Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm, ontwikkeld in siltige leem, colluviaal in hellingvoet (Ldh6) worden veelal aangetroffen aan de benedenzijde van hellingen (hellingvoet). Ze bestaan uit secundaire löss (colluvium) dat meestal dikker is dan 120 cm. De gronden hebben een ca. 25-35 cm dikke, donker grijsbruine bouwvoor. Waar deze gronden grenzen aan poldervaaggronden in de dalen, zoals de Geleenbeek bij Schinnen, komen hydromorfe kenmerken dikwijls binnen 50 cm diepte voor. In dat geval zijn het poldervaaggronden van de eenheid Lnh6 (natte colluviale löss in dal).¹²

Löss en terrashellinggronden (AHI) bestaan voor een belangrijk deel uit secundaire löss, maar ook wel uit löss in situ. Bij secundaire löss varieert de textuur van siltige leem tot grindhoudende zandige leem, afhankelijk van de aard en de mate van bijmenging en andere materialen. De secundaire löss wordt plaatselijk over de gehele helling gevonden, maar vooral aan de onderzijde, achter graften en in dalen.¹³

¹² Damoiseaux & Rosing, 1993, p. 5.

¹³ Vleeshouwer & Damoiseaux, 1990, p. 135-136.

De poldervaaggronden ontwikkeld in lichte zavel met profielverloop 5 (Rn15C) komen vooral voor in beekdalen, in dit geval het beekdal van de Geleenbeek. Ze hebben een ca. 20-30 cm dikke, iets roestige, donker grijsbruine bouwvoor, met daaronder grijsbruin, roestig, humusarm materiaal dat naar beneden toe zwaarder wordt. De gronden zijn geheel kalkloos.¹⁴

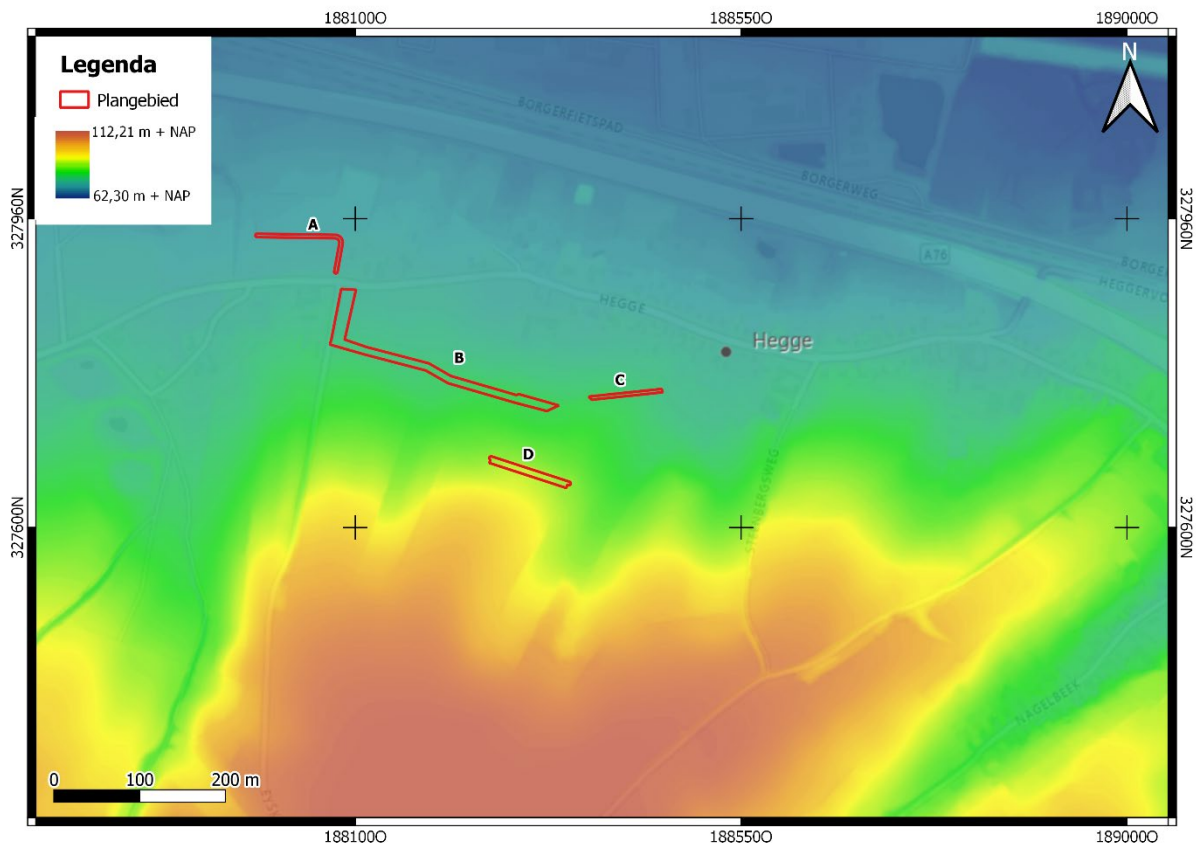


Afbeelding 4: Uitsnede bodemkaart van Nederland. Bron: PDOK.

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 5 is het AHN afgebeeld in zogenaamd maaiveld perspectief (Dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied op een helling ligt met in het zuiden het hooggelegen plateauterras (rood/oranje) en in het noorden het beekdal van de Geleenbeek (blauw). Deelgebied A is relatief laaggelegen, onder aan de helling, nabij het beekdal (blauwgroen), hier varieert de maaiveldhoogte tussen 71,75 (noordwest) en 74,31 m + NAP (zuidoost). Deelgebied D ligt wat hoger op de helling, (geel-groen), hier komen maaiveldhoogtes variërend tussen 87,78 (west) en 88,60 m + NAP (oost) voor. De overige watergeleidingen (deelgebied B-C) liggen midden op de helling (overgang groen-blauw). De hoogte van het maaiveld varieert: in het uiterste westen bedraagt deze circa 85,20 m + NAP, in het middelste deel bedraagt deze ca. 83,18 m en in het uiterste oosten is deze ongeveer 82,61 m + NAP.

¹⁴ Vleeshouwer & Damoiseaux, 1990, p. 81-82.



Afbeelding 5: Uitsnede AHN4 (maaiveldperspectief, dynamische opmaak). Bron: ArcGIS.

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).¹⁵

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 jachtexpedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichtten 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 gradiëntsituatie. 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 Neolithische grafheuvels. De boeren bewerkten kleine akkers te midden van uitgestrekte bossen waarbij het

¹⁵ KNA versie 4.1, Protocol 4002

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 1^e 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 leiden. 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 vroeg middeleeuwse 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 domaniale 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 velden¹⁶. De grondslagen voor het huidige cultuurlandschap zijn dan ook in de Vroege Middeleeuwen gelegd.¹⁷

De Volle en Late Middeleeuwen (1.000-1.500) 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 in de beekdalen omgezet in graslanden. De moerasbossen werden gekapt en ontwateringssloten werden

¹⁶ 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.

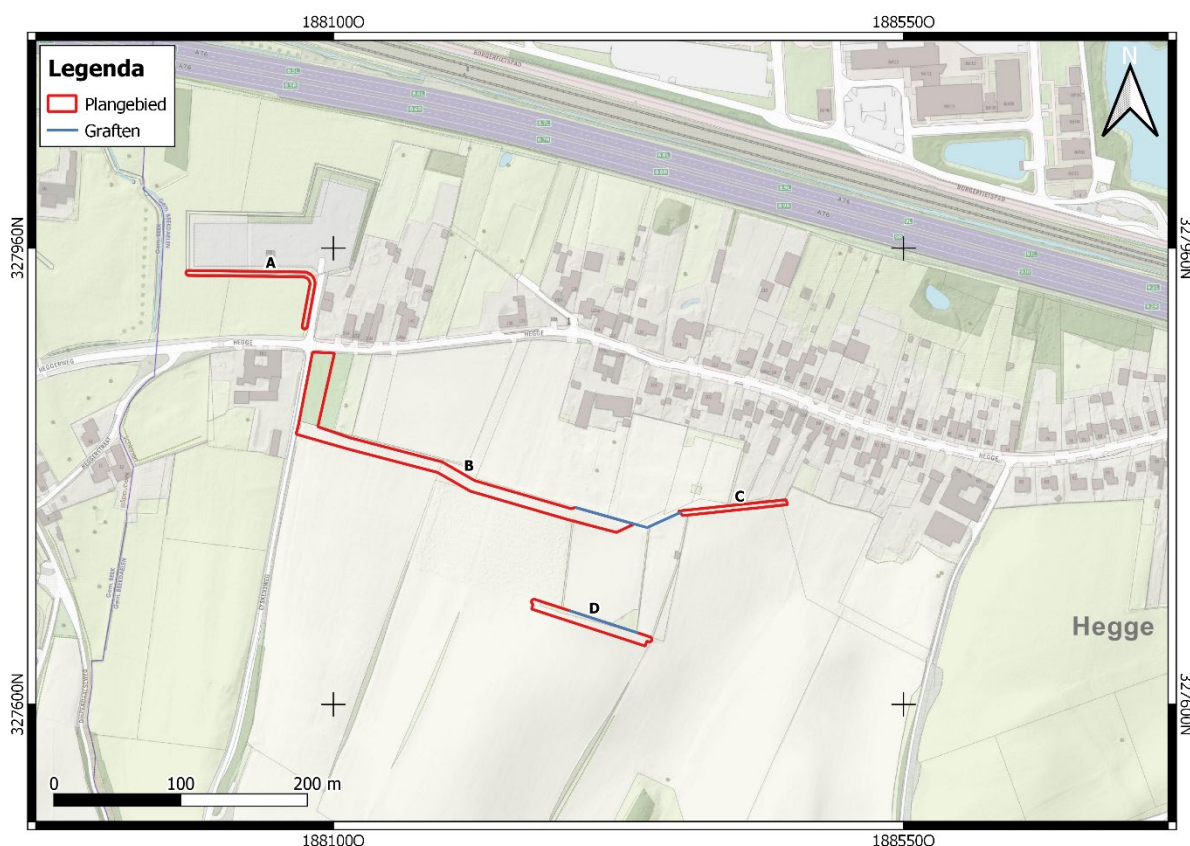
¹⁷ Renes, 1999

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 (1.500-1.795) 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

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg¹⁸ zijn over het plangebied de volgende gegevens bekend: het plangebied bevindt zich grotendeels in het buitengebied van Schinnen/Hegge, dat in gebruik is als bouwland met gewandverkaveling en dat in de periode 1955-1981 sterk veranderd is. Een uitzondering hierop is deelgebied A, dat binnen de bebouwde kom van Hegge ligt. Op deze kaart staan ook twee graften weergegeven binnen het plangebied, ter plaatse van deelgebied D en in het meest oostelijke deel van deelgebied B (afb. 6). Deze graften behoren tot de meest gangbare erosiebeperkende maatregelen die in Zuid-Limburg op de hellingen worden toegepast, middels het plaatsen van heggen. Het plangebied bevindt zich aan de heuvelzijde van de graften, hier zal geërodeerd materiaal zich opgehoopt hebben (colluvium). Het is ook mogelijk dat door de aanwezigheid van de graften eventueel van hogerop verspoeld vondstmateriaal zich hier opgehoopt heeft. Daarnaast betreft de Eyskensweg, die aan het plangebied grenst langs westelijke zijde, een holle weg uit de periode voor 1810 en de Hegge betreft een weg ouder of gelijktijdig aan de Middeleeuwse verkaveling.



Afbeelding 6: Graften binnen het plangebied. Naar: Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg.

¹⁸ http://www.limburg.nl/Beleid/Kunst_en_Cultuur/Natuurlijk_Cultuur/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Op afbeelding 7 is het plangebied bij benadering weergegeven op de Ferrariskaart (1777), binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig en is het plangebied in gebruik als bouwland of boomgaard.



Afbeelding 7: Uitsnede Ferrariskaart (1777). Bron: KBR.

Ook op de Tranchotkaart (1806) is het plangebied gekarteerd als boomgaard en bouwland en is geen bebouwing binnen de begrenzing van het plangebied aanwezig (afb. 8).



Afbeelding 8: Uitsnede Tranchotkaart (1806). Bron: Tranchot & Von Müffling, 1806.

Op de kadastrale minuutplan (afb. 9) is geen bebouwing in het plangebied aanwezig, de percelen die het plangebied doorkruisen zijn hoofdzakelijk in gebruik als bouwland, een enkel perceel is in gebruik als boomgaard of tuin. Deelgebieden B en C lijken net ten zuiden van een mogelijk pad te liggen. Dit is in overeenstemming met wat een omwonende tijdens het booronderzoek vertelde, namelijk dat ter plaatse van deze twee deelgebieden vroeger een wandelpad heeft gelopen.



Afbeelding 10: Uitsnede Bonnekaart (ca. 1900). Bron: TopoTijdreis.

In de hierop volgende jaren verandert de situatie in het plangebied nauwelijks, rond 1980 wordt ten noorden van deelgebied A het gasstation aangelegd en maken de boomgaarden plaats voor wei- en bouwlanden. In deze periode verdwijnt ook de weg/het wandelpad direct ten noorden van de langste watergeleiding.

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 verstorende saneringen bekend.¹⁹ In het gebied zijn enkele leidingen bekend.²⁰ Het betreffen een waterleiding en gasleidingen.

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 vervolgtactiviteiten.²²

¹⁹ www.bodemloket.nl

²⁰ KLIC-melding

²¹ www.atlasleefomgeving.nl

²² KNA versie 4.1, Protocol 4002

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 deel uit van AMK-terrein 16364 (afb. 11). Het betreft een terrein van hoge archeologische waarde, het gaat hierbij om een cluster oude bebouwing in Hegge. In een straal van 500 m bevinden zich verder geen AMK-terreinen.

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) zijn drie waarnemingen bekend (afb. 11).

Tabel 1: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
2041583100	140 m ten Z	ROM	Vondstmelding van 2 fragmenten gladwandig gedraaid aardewerk, een dakpanfragment en een doliumfragment, allen daterend uit de Romeinse tijd. De vondst werd gedaan in het kader van een door RAAP uitgevoerde veldkartering in 1987 in het kader van de herinrichting van het Centraal Plateau.
2342522100	300 m ten ZW	PALEOV-IJZ	Vondstmelding van één geretoucheerde kling, aangetroffen tijdens een verkennend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Grontmij in 2011.
3129276100	200 m ten N	LMEA	Vondstmelding van een onbekend aantal fragmenten Elmpt aardewerk en proto-steengoed (Brunssum-Schinvelds) afkomstig uit een kuil. Mogelijk staan de vondsten in verband met Hof te Broek aan de Borgerweg.

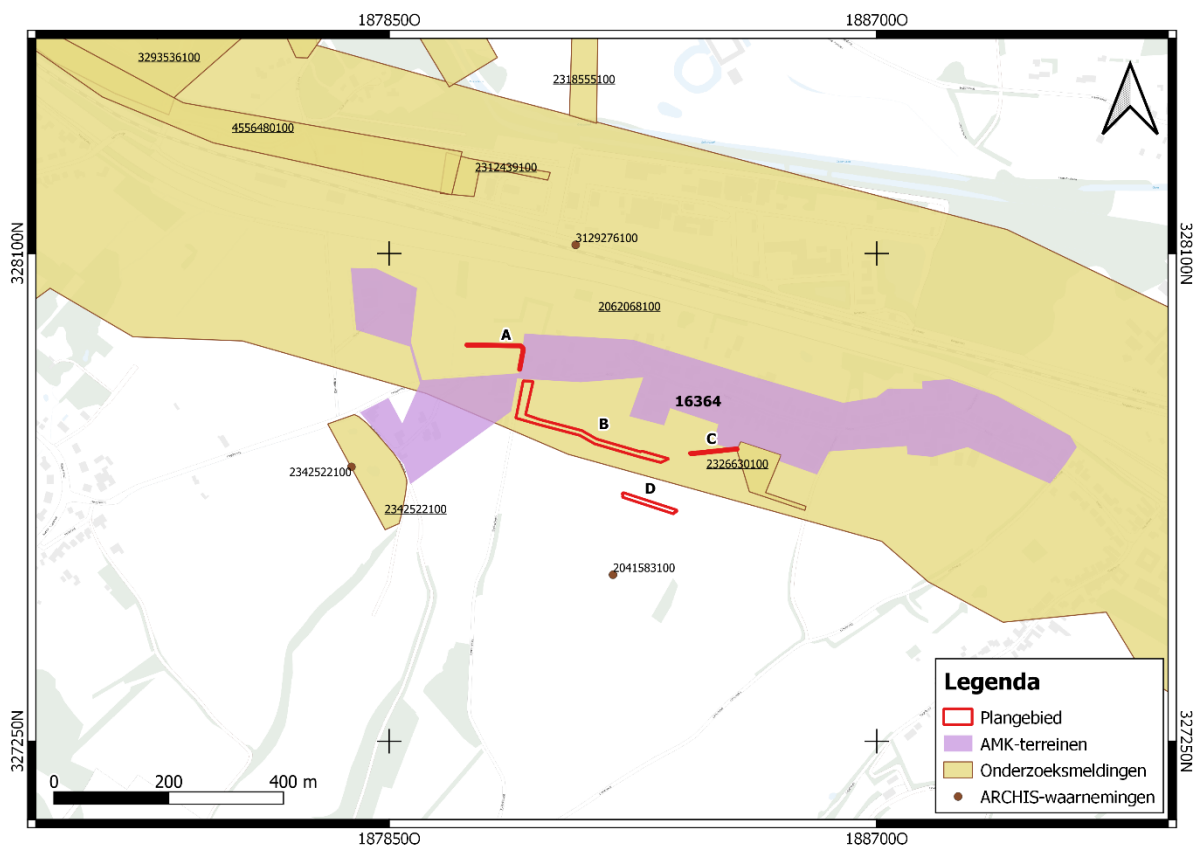
2.8.3 Onderzoeksmeldingen

In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn zeven relevante onderzoeksmeldingen bekend (afb. 11).

Tabel 2: Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder (jaar)	Aard en resultaten van het onderzoek
2342522100	220 m ten ZW	Grontmij (2011)	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven. Er gold een lage verwachting voor alle perioden. Wel bestaat de mogelijkheid dat verspoelde vondsten van hoger gelegen nederzettingen zich binnen het plangebied bevinden. Er zijn twee proefsleuven aangelegd, hierbij werd bevestigd dat in het plangebied löss- en terrashellinggronden voorkomen. Er werden geen archeologische waarden aangetroffen, behoudens één geretoucheerde kling. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
3293536100	450 m ten N	RAAP (2015)	Begeleiding herinrichting Geleenbeek – Highlight 15. Hierbij zijn vier vindplaatsen aangetroffen: de resten van een molenbiotoop

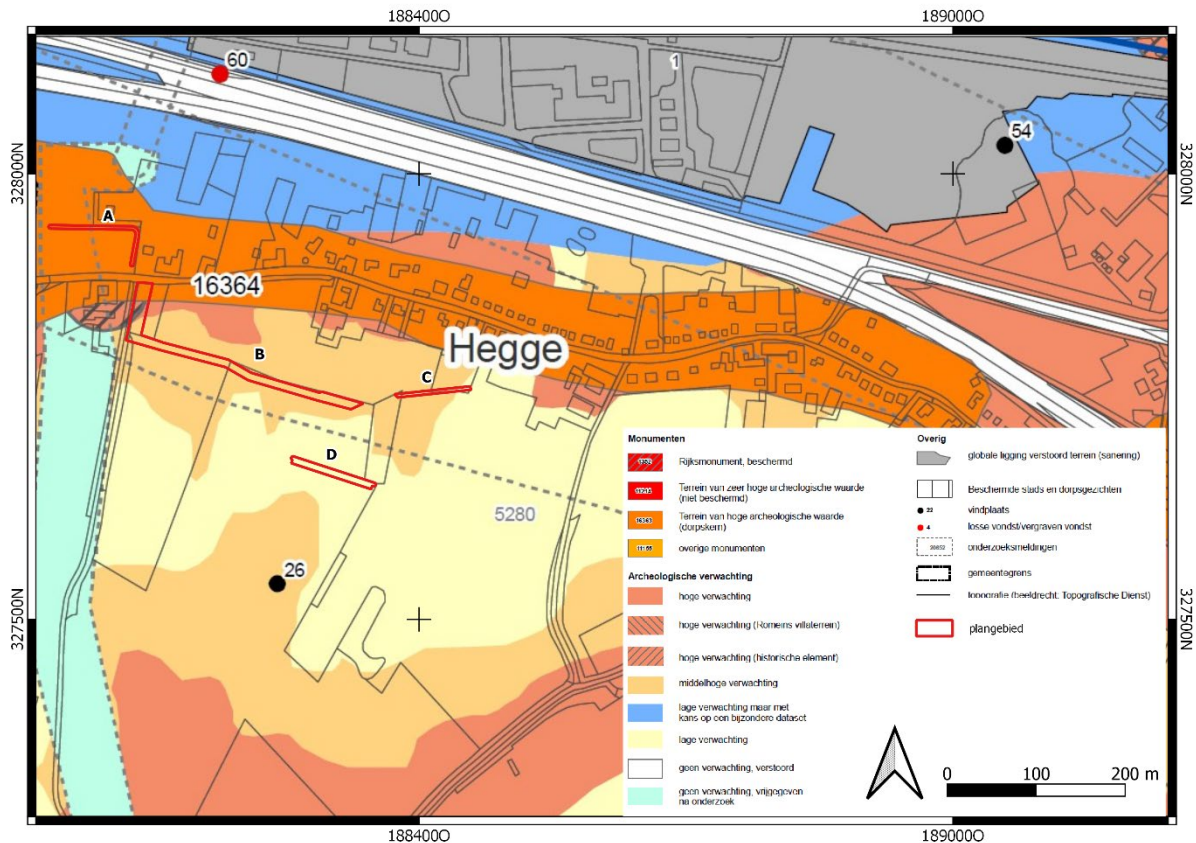
Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder (jaar)	Aard en resultaten van het onderzoek
			(Spaubeekermolen, NT), resten van mogelijke beschoeiing langs een oude arm van de Geleenbeek (LME-NT), resten van een onbekende molen (NT) en resten van een houtconstructie, vermoedelijk een beekovergang of brug (LME-NT). De laatste twee vindplaatsen werden als behoudenswaardig beschouwd, hier wordt bij toekomstige ingrepen vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een intensieve begeleiding. Echter bevindt geen van bovengenoemde vindplaatsen zich in de directe omgeving van onderhavig plangebied.
4556480100	260 m ten N	ANTEA (2017)	Bureauonderzoek tracé gasleiding Schinnen-Chemelot. Voor het plangebied werd een hoge verwachting voor de perioden IJzertijd tot en met Late Middeleeuwen opgesteld en een middelhoge verwachting voor het Mesolithicum-Laat-Neolithicum. Om deze verwachting te toetsen werd vervolgonderzoek in de vorm van verkennende boringen aanbevolen.
2062068100	0 m	RAAP (2002)	Veldkartering tracé A76 Urmond-Ten Esschen (boringen en oppervlaktekartering). Tijdens dit onderzoek zijn vier vindplaatsen aangetroffen, het betreffen vondstconcentraties uit het Neolithicum, Steentijd en Romeinse tijd. Geen van deze vindplaatsen is echter in de directe nabijheid van onderhavig plangebied aangetroffen. Ook zijn in het kader van dit onderzoek geen boringen binnen de begrenzing van onderhavig plangebied uitgevoerd.
2312439100	290 m ten N	RAAP (2011)	Booronderzoek uitbreiding Gasuniecompressorstation Schinnen. Het plangebied ligt in een droogdal waar natte poldervaaggronden in zijn ontwikkeld. Er werd een lage verwachting voor alle perioden opgesteld en er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2318555100	410 m ten N	RAAP (2011)	Proefsleuvenonderzoek/begeleiding Duister Gatsken te Sweikhuizen en Heisterbrug te Schinnen (aardgastransportleiding Hommelhof-Schinnen). Enkel de vindplaats Heisterbrug ligt in de nabijheid van het plangebied. De vindplaats bevindt zich in het dal van de Geleenbeek, hier bevond zich hoofdzakelijk colluvium. Er zijn geen archeologische resten aangetroffen, vanwege de te beperkte waarnemingsmogelijkheden in het veld (begeleiding leidingsleuf). Er werden op basis van deze resultaten geen beperkende maatregelen aanbevolen.
2326630100	0 m	Grontmij (2011)	Bureau- en booronderzoek waterbuffer Hegge te Schinnen. Op basis van het bureauonderzoek werd een lage verwachting opgesteld. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.



Afbeelding 11: Overzicht AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en ARCHIS-waarnemingen. Bron: ARCHIS 3.

2.8.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied gekarteerd als gebied met een hoge verwachting (zie afb. 12). Deelgebied A heeft de verwachtingswaarde 'terrein van hoge archeologische waarde (dorpskern)', het betreft het cluster oude bewoning van Hegge. Deelgebied D heeft een lage verwachting op de gemeentelijke beleidskaart. De overige deelgebieden hebben een middelhoge archeologische verwachting, met uitzondering van het uiterst oostelijke deel van deelgebied C, hier geldt eveneens een lage archeologische verwachting.



Afbeelding 12: Uitsnede archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Schinnen. Naar: Putten *et al.*, 2012.

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.²³

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, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

²³ KNA versie 4.1, Protocol 4002

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichtten 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. In Zuid-Limburg is dat voornamelijk in de buurt van beekdalen.

Ook kaaplocaties vormden in Zuid Limburg ideale vestigingslocaties. Kapen zijn plaatsen waar het licht hellende lössplateau overgaat in de steile dalhelling, waarbij deze locaties ook steile hellingen naar de zijdalen hebben (veelal droge dalen). Deze kaaplocaties vormden aantrekkelijke vestigingslocaties omdat men vanaf deze locaties een uitstekend uitzicht naar meerdere kanten had waardoor trekkende kuddes of andere migrerende dieren goed in de gaten konden worden gehouden. Tevens kon de afstand tot water relatief kort zijn indien zich op de hellingen van de droge dalen bronnen bevonden dan wel dat zich in het nabij gelegen dal een waterloop bevond. Het plangebied maakt echter geen deel uit van een kaap maar wel van een beekdal.

Bewoningssporen van jagers verzamelaars zijn echter slecht op te sporen. Paleolitische (nederzettings)resten zullen zijn afgedekt met löss omdat een deel van het lösspakket pas nadien is afgezet en Mesolithische nederzettingsresten in beekdalen of onder aan de helling zullen zijn afgedekt met colluvium. Bewoning zal plaats hebben gevonden op de randen van de beekdalen, juist hoog genoeg buiten het bereik van de overstromingen en wel dicht in de buurt van water.

In het verwachtingsmodel dat gehanteerd is bij het opstellen van de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Schinnen, wordt een gemiddelde maximale afstand tot oppervlaktewater van ca. 300 m aangehouden, daarnaast wordt hierin aangehouden dat jager-verzamelaars zich hoofdzakelijk op kaaplocaties of langs de randen van de plateauterrassen vestigden.²⁴

Gezien de ligging van het plangebied op de lagere delen van een helling en de relatief grote afstand tot oppervlaktewater (> 350 m), worden binnen het plangebied geen resten van jager-verzamelaars verwacht.

Complextype: Nederzettingsresten worden niet verwacht omdat de locatie niet geschikt wordt bevonden voor bewoning. Desondanks kan niet uitgesloten worden dat in het plangebied activiteiten hebben plaatsgevonden. Daarnaast is het mogelijk dat van hogerop verspoeld vondstmateriaal binnen het plangebied is afgezet.

Omvang: De omvang van locaties waar deze kortstondige activiteiten zullen hebben plaatsgevonden zullen beperkt zijn. Hierbij dient eerder worden gedacht aan een omvang van minder dan 10 m².

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) zullen archeologische waarden mogelijk afgedekt zijn door colluvium.

Locatie: 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 en boomgaard. Ter plaatse van het bouwland zal de bodem naar verwachting tot maximaal 40 cm -mv (bouwvoor) geroerd zijn. Ter plaatse van de voormalige boomgaarden zullen plaatselijk diepere verstoringen voor kunnen komen, vanwege het rooien van de bomen.

²⁴ Van Putten *et al.*, 2012, p. 114-116.

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: lage verwachting

Landbouwers

Landbouw vond in Zuid-Limburg plaats vanaf het Neolithicum. De bewoning bleef echter geconcentreerd in de dalen waardoor veel Neolithische sporen zullen zijn afgedekt door colluvium. Dit beeld blijft hetzelfde voor Bronstijd nederzettingen. Uit pollenanalytisch onderzoek is gebleken dat vanaf het begin van de Bronstijd een sterke ontbossing en daarmee gepaard gaande erosie, heeft plaatsgevonden wat wijst op een toename van het cultuurland. Deze ontwikkeling heeft zich voortgezet in de IJzertijd en Romeinse tijd, waarbij ook de plateaus worden ontgonnen. Vanaf het laatste kwart van de derde eeuw neemt de bevolkingsomvang af en daarmee ook de erosie. De plateaus werden verlaten en raakten weer bebost. In de dalen echter overleefden de nederzettingen. De meeste vroeg middeleeuwse nederzettingen liggen op de randen van de beekdalen, op de grens van bouw- en grasland juist hoog genoeg om geen schade te lijden door de frequente overstromingen in het dal. Waren omstreeks 1.000 na Chr. nog grote delen van de plateaus en ook een aanzienlijk deel van de dalen bebost, driehonderd jaar later was het overgrote deel van de bruikbare grond al in cultuur gebracht. De plateaus werden vanuit de omliggende beekdalen in cultuur gebracht. In de 13^e eeuw bereikte het cultuurland in het grootste deel van Zuid Limburg zijn bijna maximale omvang met als gevolg dat ook de erosie weer toenam.

Tussen 1300 en 1800 werd de bevolkingsgroei voornamelijk opgevangen door uitbreiding van de bestaande kernen. Na 1800 nam de omvang van de steden toe. Mede als gevolg van herverkavelingen en schaalvergrotingen in de landbouw nam de erosie nog meer toe.

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. Ook voor de vroege boeren en gedurende de Metaaltijden gold dat de afstand tot oppervlaktewater een belangrijke vestigingsfactor was (gemiddelde maximale afstand van 300 m) alhoewel ook waterputten werden aangelegd, daarnaast bleek ook in deze perioden de voorkeur uit te gaan naar vestiging op de randen van de plateaus. Pas vanaf de Romeinse tijd lijkt bewoning op lagere, minder steile delen van de helling plaats te hebben gevonden. Gedurende de Middeleeuwen lijkt de landschappelijke situering een minder belangrijke rol te hebben gespeeld bij het bepalen van vestigingslocaties.²⁵

Het plangebied bevindt zich op een helling, op enige afstand van oppervlaktewater (> 350 m) en lijkt hierdoor geen aantrekkelijke locatie te zijn geweest voor bewoning gedurende het Neolithicum tot en met IJzertijd en wel meer vanwege het feit dat het plangebied op een helling ligt dan de afstand tot het water. Daarbij werden reeds in het Neolithicum waterputten aangelegd om in de drinkwatervoorziening te voorzien. In de nabijheid van het plangebied zijn hoofdzakelijk archeologische waarden uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd bekend. Het plangebied zal door de veranderde vestigingsvoorkeuren vanaf de Romeinse tijd en vanwege ligging (deels) in een cluster historische bebouwing vanaf de Romeinse tijd een interessantere locatie zijn geweest voor bewoning. Echter bleven de plateaus geliefde locaties gedurende Romeinse tijd en is binnen het plangebied op historisch kaartmateriaal geen bebouwing bekend. Naast nederzittingsresten zouden ook begravingen binnen het plangebied voor kunnen komen.

Daarnaast is het mogelijk dat van hogerop verspoeld vondstmateriaal binnen het plangebied is afgezet.

Complex type: archeologische waarden vanaf de Romeinse tijd kunnen binnen het plangebied voorkomen.

²⁵ Van Putten *et al.*, 2012, p. 114-116.

Omvang: Onbekend.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Oudere resten zullen mogelijk zijn afgedekt door Colluvium.

Locatie: Onbekend.

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

Mogelijke verstoringen: Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als bouwland en boomgaard. Ter plaatse van het bouwland zal de bodem naar verwachting tot maximaal 40 cm -mv (bouwvoor) geroerd zijn. Ter plaatse van de voormalige boomgaarden zullen plaatselijk diepere verstoringen voor kunnen komen, vanwege het rooien van de bomen.

Specifieke verwachting landbouwers: lage verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met IJzertijd en een middelhoge verwachting voor de perioden Romeinse tijd tot en met 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.²⁶

Het IVO-O verkennende fase door middel van boringen was er op 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.

In totaal zijn 22 boringen uitgevoerd in drie deelgebieden (bijlage 2). Deelgebied D is niet meegenomen in het booronderzoek, vanwege de lage verwachting die hier geldt op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 7 cm waarvan één tot een diepte van 1,5 m, drie tot een diepte van 1,6 m, één tot een diepte van 1,7 m één tot een diepte van 1,8 m, één tot 1,9 m, vijf tot 2,0 m, vier tot 2,2 m, één tot 2,5 m, één tot 2,8 m en één tot een diepte van 3,2 meter werden uitgevoerd. Daarnaast zijn drie boringen gestuikt op grind op dieptes van 0,4 m, 0,8 m en 1,0 m beneden maaiveld.

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.

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

Boringen 1-6 zijn uitgevoerd in deelgebied A. In boring 1-3 werden vaaggronden aangetroffen met een ca. 10-15 cm dikke bouwvoor, bestaande uit sterk zandige, donker grijsbruine, matig humeuze leem. Hieronder werd tot ca. 50 cm -mv een pakket colluvium aangetroffen, bestaande uit sterk zandige, licht bruinigrijze tot

²⁶ KNA versie 4.1, Protocol 4003

(licht)blauwgrijze (gereduceerd) leem met bijmenging van grind, roest en baksteen. Hieronder werden verschillende pakketten sterk zandige leem met bijmenging van roest (variërend van sporen roest tot matig roesthoudend). Qua kleur varieerde de leempakketten tussen lichtgrijs, lichtgrijsbruin grijsbruin en (licht)blauwgrijs. Vanwege het ontbreken van inclusies valt niet met zekerheid te zeggen of het colluvium of löss *in situ* betreft. Gezien de ligging van het deelgebied aan de hellingvoet, zou hier naar verwachting een dik pakket colluvium aanwezig moeten zijn. In boring 2 werd op een diepte van 130-160 cm -mv een iets zandiger, licht grijsbruin leempakket aangeboord, dat vermoedelijk leem *in situ* betreft. Opvallend in boringen 1-3 was dat de bodem relatief ondiep zeer nat was, dit kan erop duiden dat de locatie niet aantrekkelijk is geweest voor bewoning.

Boringen 4-6 zijn elk gestuikt op dieptes van respectievelijk 40, 80 en 100 cm -mv. Op basis van de relatief sterke bijmenging van grind in vergelijking tot de andere boringen en de aanwezigheid van een laag zeer grof, zwak siltig zand op een diepte van 90-100 cm -mv in boring 6, is geconcludeerd dat de bodem in boringen 4-6 geroerd is. De boringen konden niet op een andere locatie uitgevoerd worden in verband met de nabijheid van een gasleiding met gevaarlijke inhoud.

In de overige deelgebieden (B-C) werden boringen 7-22 uitgevoerd, in het veld bleken deze boringen deels op bestaande of voormalige graften te liggen. In het merendeel van de boringen is dan ook onder een bouwvoor en plaatselijk verstoringen (B9-14, variërend in diepte tussen 50-80 cm -mv) colluvium aangetroffen. Dit colluvium werd gekenmerkt door bijmenging van steenkool, baksteen, grind en plaatselijk kleine puinfragmentjes. Het colluvium bestond overwegend uit grijsbruine of bruingrijze, sterk zandige leem. Enkel in boring 21 en 22 ontbrak een colluviumpakket. Onder het colluvium werd in de meeste boringen (B7-10, 13, 15-17, 20) een zwak ontwikkelde B-horizont aangeboord, die gekenmerkt werd door sterk zandige, bruine leem. Naar beneden toe ging deze over in een lichtbruine BC-horizont en licht geelbruine C-horizont, beiden bestaande uit sterk zandige leem. Ter plaatse van boringen 21 en 22 werd een gelijke bodemopbouw aangetroffen, echter ontbrak het colluviumpakket en werd de B-horizont direct onder de bouwvoor waargenomen. In boringen 11, 12, 18 en 19 werd ook een gelijksoortige bodemopbouw waargenomen, echter was in deze boringen sprake van een zwak ontwikkelde Bt-horizont. Dit onderscheid werd gemaakt vanwege de stevigere textuur van de inspoelingshorizont in deze boringen (zwak zandige leem). Plaatselijk werd tussen het colluvium en de B/Bt-horizont een grijsbruine AB- of EB-horizont herkend (B10, 12, 13, 19).

De top van de EB-, AB-, B-, Bt- of BC-horizont bevindt zich op een diepte variërend tussen 30 en 200 cm -mv (72,91 en 80,6 m + NAP).

3.2.2 Archeologie

Indicatoren welke duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen.

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?

Het plangebied bevindt zich grotendeels op een lösswand en raakt langs westelijke zijde aan een holle weg en aan oostelijke zijde aan een droogdal. Deelgebied D bevindt zich op een afbraakwand. Binnen het plangebied kunnen polder- en ooivaaggronden, ontwikkeld in lichte zavel en siltige leem voorkomen, maar ook terras- en lösshellinggronden.

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 in het verleden hoofdzakelijk in gebruik geweest als bouwland, tuin en boomgaard. Binnen het plangebied komen graften voor, het plangebied bevindt zich aan de hellingzijde van deze graften. Naar verwachting zullen ter plaatse van de voormalige boomgaarden plaatselijk diepere verstoringen voor kunnen komen, in de overige delen zal de bodem naar verwachting tot ca. 40 cm -mv geroerd zijn, waardoor eventueel archeologische waarden relatief goed geconserveerd zullen zijn.

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

In de directe omgeving van het plangebied zijn hoofdzakelijk vindplaatsen uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd bekend. Daarnaast ligt het plangebied deels binnen een cluster oude bebouwing daterend uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd.

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

Op basis van bekende archeologische vindplaatsen, landschappelijke situering en historisch kaartmateriaal is voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd opgesteld. Voor de perioden Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Daarnaast kan verspoeld vondstmateriaal afkomstig van de hoger gelegen plateaus binnen het plangebied verwacht worden.

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

Binnen het plangebied werden poldervaaggronden, ooivaaggronden (colluviaal) en terras- en lösshellinggronden verwacht, tijdens het booronderzoek zijn zoals verwacht colluviale afzettingen en helling- en vaaggronden aangetroffen, waarin plaatselijk bodemvorming door in- en uitspoeling in plaats heeft gevonden.

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

In het merendeel van de boringen is een (restant) van een B-, Bt- of BC-horizont waargenomen, wat erop duidt dat de oorspronkelijke bodem relatief intact is binnen het plangebied.

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

De top van de EB-, AB-, B-, Bt- of BC-horizont bevindt zich op een diepte variërend tussen 30 en 200 cm -mv (72,91 en 80,6 m + NAP).

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

De bodem binnen het plangebied blijkt relatief intact te zijn, derhalve dient de gespecificeerde verwachting niet aangepast te worden, met uitzondering van deelgebied A. Tijdens het booronderzoek bleek dit deelgebied een relatief natte context te hebben, waardoor dit deelgebied niet interessant voor bewoning geacht wordt. Derhalve kan voor deelgebied A de gespecificeerde verwachting bijgesteld worden naar laag voor alle perioden. Wel kunnen hier nog losse vondsten gerelateerd aan natte contexten verwacht worden.

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

Ter plaatse van deelgebied B & C is in bijna alle boringen een relatief intacte bodem aangetroffen, die vanaf een diepte van 30 cm -mv voor kan komen. Bij het uitgraven van de watergeleidingen (ca. 70 cm diep) kunnen dus eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden. Ter plaatse van deelgebied A (de uit te breiden/nieuw aan te leggen greppel) werden vaaggronden aangetroffen, waarvan niet met zekerheid gesteld kon worden of het om colluviale afzettingen ging of löss in situ. Vanwege de relatief natte context in dit deelgebied wordt de kans op het verstoren van archeologische waarden tijdens de geplande ingrepen laag ingeschat. Wel kunnen hier puntvondsten die samenhangen met natte contexten aangetroffen worden.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande conclusies wordt geadviseerd ter plaatse van de watergeleidingen (boringen 7-22; deelgebied B & C) archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding (IVO-P variant archeologische begeleiding) uit te laten voeren. Ter plaatse van deelgebied A wordt geadviseerd vervolgonderzoek in de vorm van veldinspectie of extensieve begeleiding uit te laten voeren.

De rapportage is ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag, deze onderschrijft bovenstaand advies.

Te allen tijde geldt dat mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen hiervan melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.²⁷

²⁷ 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. *Fysisch-geografisch onderzoek*. Thema's en methoden. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

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 the 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 & Hamer*, 35 (3/4), p. 95-108.

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.

Damoiseaux, J.H. & H. Rosing, 1993. *Toelichting bij de herziene kaartbladen 59 Peer en 60 West en Oost-Sittard*. Staring Centrum.

Koninklijke Bibliotheek van België (KBR), 2011. *Kabinetskaart van de Oostentijkse Nederlanden*. Via: <https://www.kbr.be/nl/projecten/kaart-van-ferraris/>

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004: Geomorfologische kaart van Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Putten, M.J. van, Tolboom, M.A. & H.M.M. Geerts, 2012. *Gemeente Schinnen een archeologische inventarisatie verwachtings- en beleidsadvieskaart*. BAAC bv, Deventer.

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

Staring centrum, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Maasterrassen en Hellingklassen*. 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht, 62 Heerlen. Staring Centrum, 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

Vleeshouwer, J.J. & J.H. Damoiseaux, 1990. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Blad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen. Staring centrum, 1990.

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).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge –archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
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).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (“gereduceerde” ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
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.

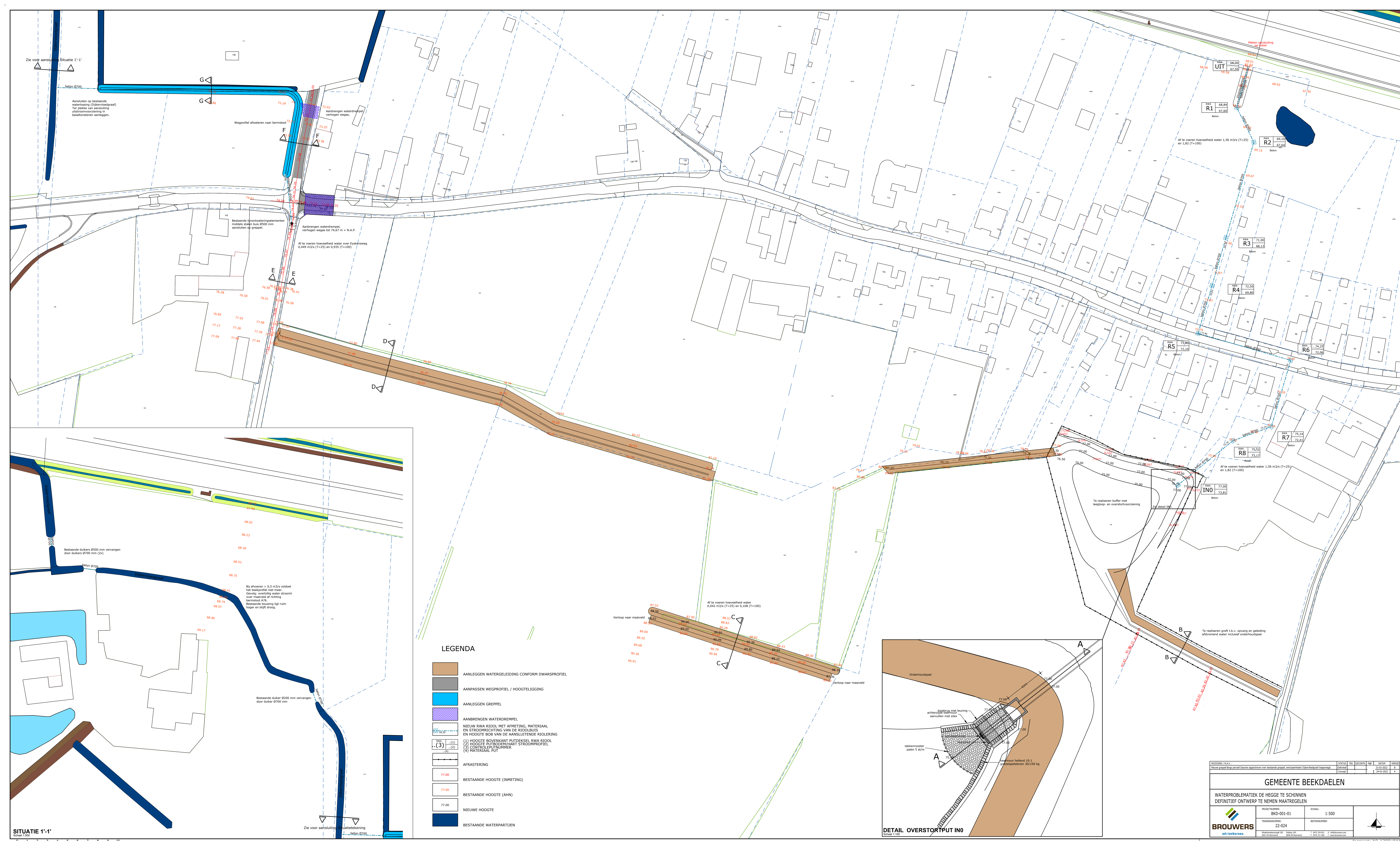
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen 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.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
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.
Schepenbank	vroegere rechtbank van schepenen (vroegere stadsbestuurders en rechters).
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.

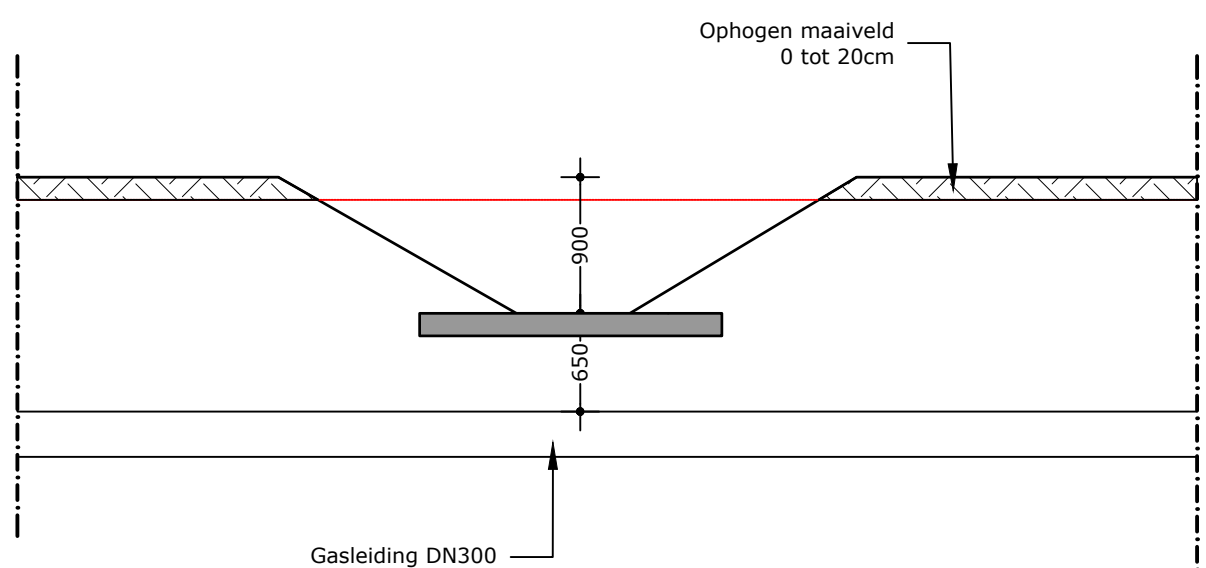
Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
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
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden

KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering

Bijlage 1 Situatieschets





DOORSNEDE G
Schaal 1:50



formaat: A0-841x979

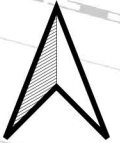
Bijlage 2 Boorpuntenkaart

1881000

1884000

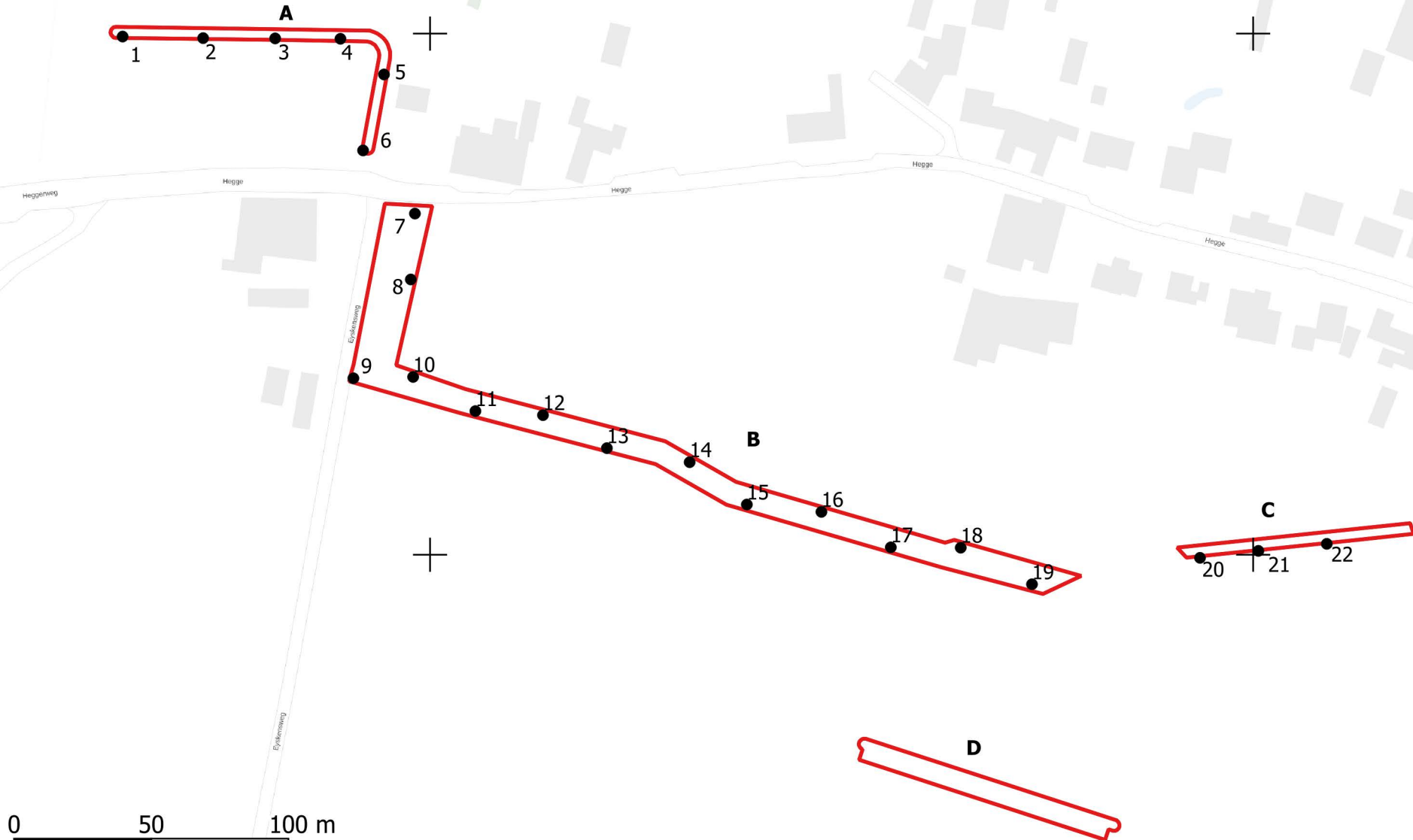
Legenda

-  Plangebied
-  Boring



327940N

327750N



0 50 100 m

1881000

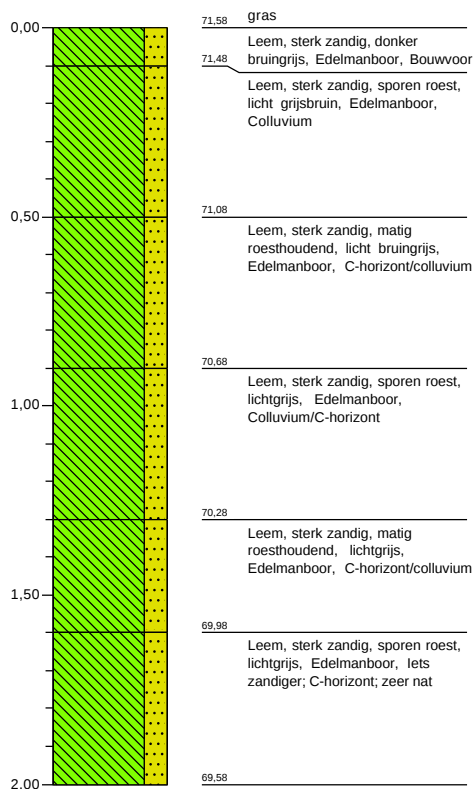
1884000

Bijlage 3 Boorprofielen

Boring:

1

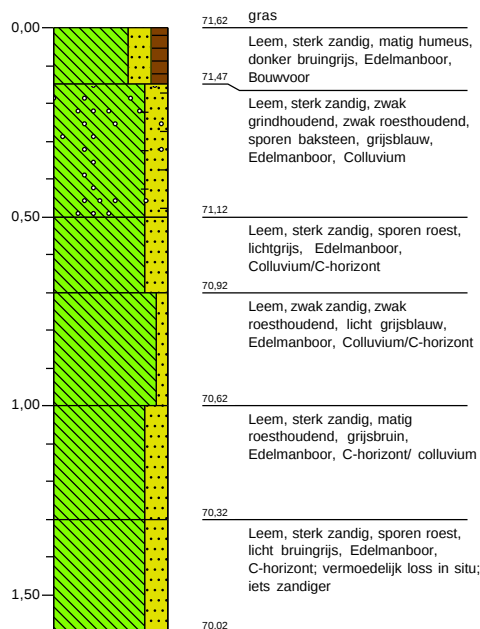
Maaiveldhoogte: 71,576 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 187987,87 - 327938,90



Boring:

2

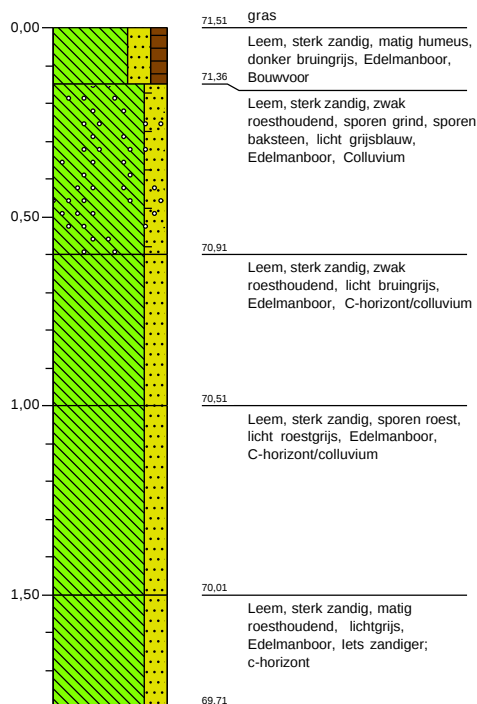
Maaiveldhoogte: 71,623 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188017,22 - 327938,32



Boring:

3

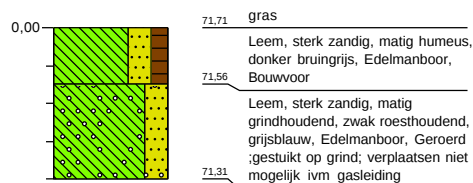
Maaiveldhoogte: 71,509 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188043,48 - 327938,22



Boring:

4

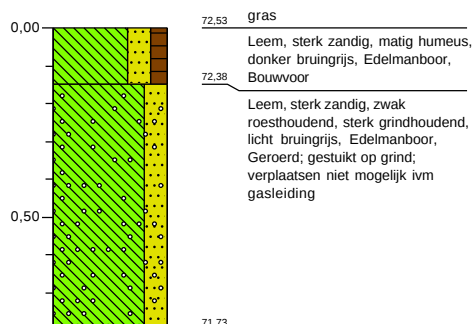
Maaiveldhoogte: 71,711 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188067,27 - 327938,09



Boring:

5

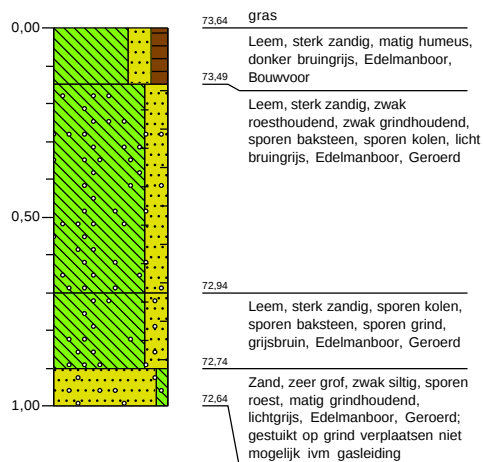
Maaiveldhoogte: 72,534 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188083,15 - 327925,07



Boring:

6

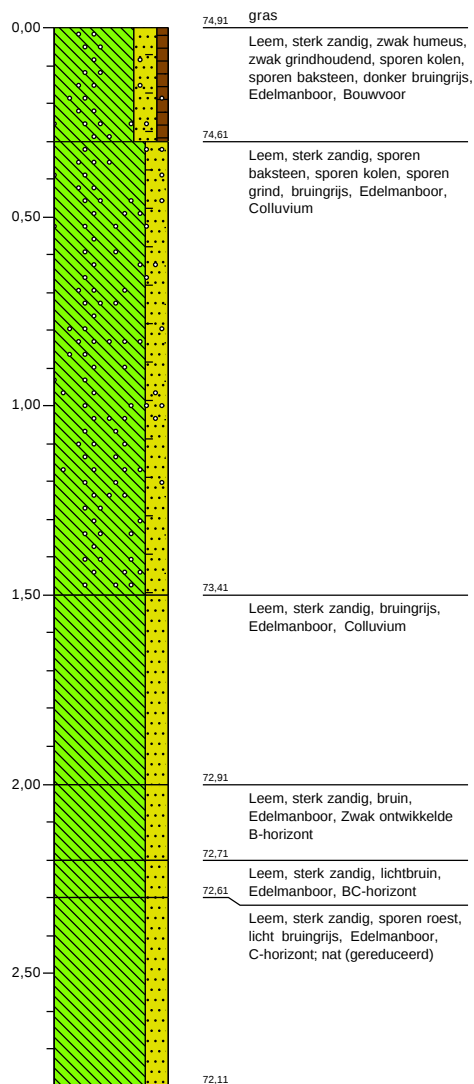
Maaiveldhoogte: 73,645 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188075,53 - 327897,38



Boring:

7

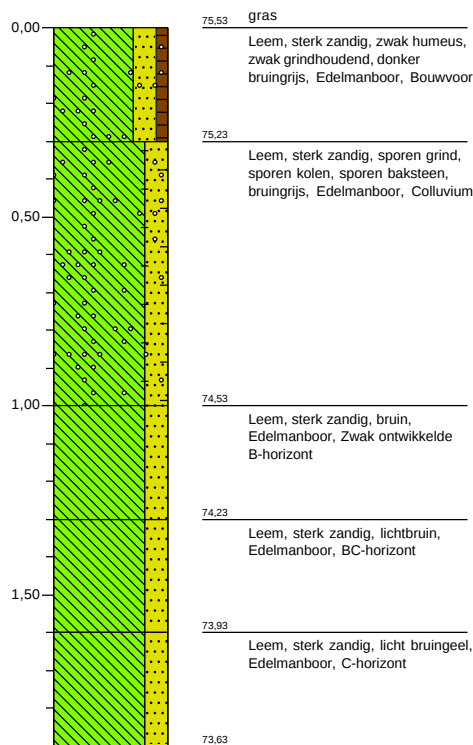
Maaiveldhoogte: 74,907 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188094,43 - 327874,35



Boring:

8

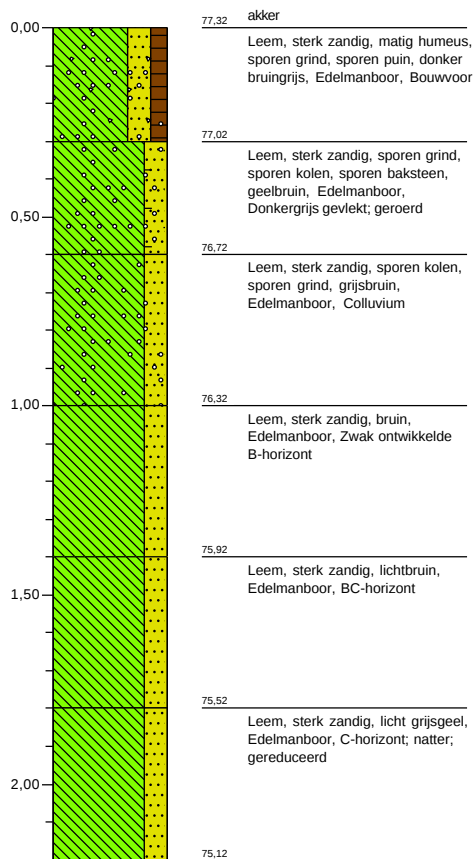
Maaiveldhoogte: 75,529 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188092,92 - 327850,33



Boring:

9

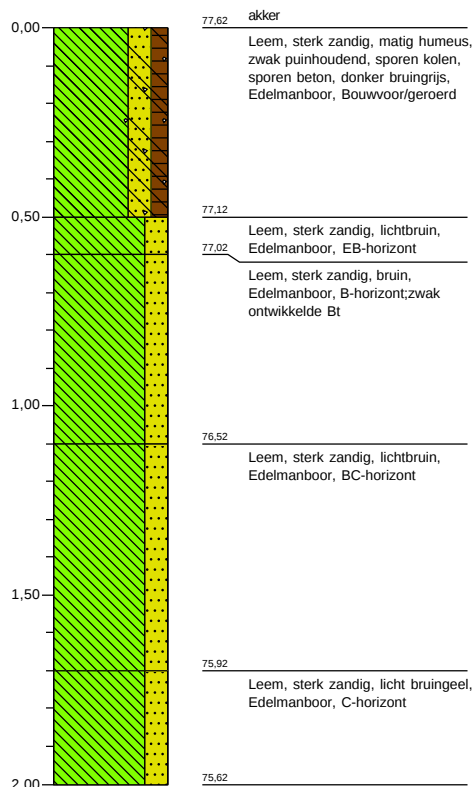
Maaiveldhoogte: 77,316 m+NAP
Datum: 10-3-2022
Coördinaten X - Y: 188071,99 - 327814,29



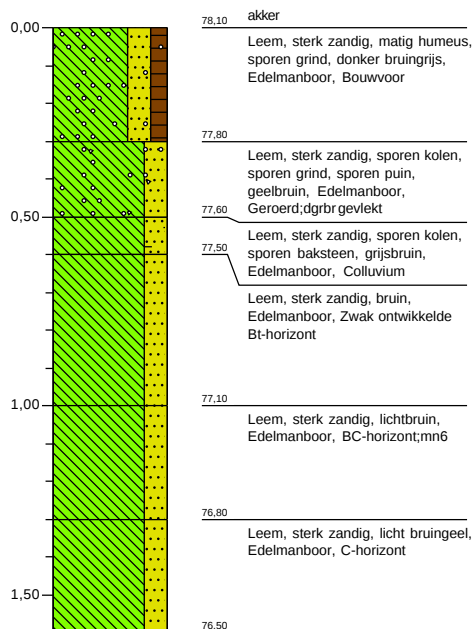
Boring:

10

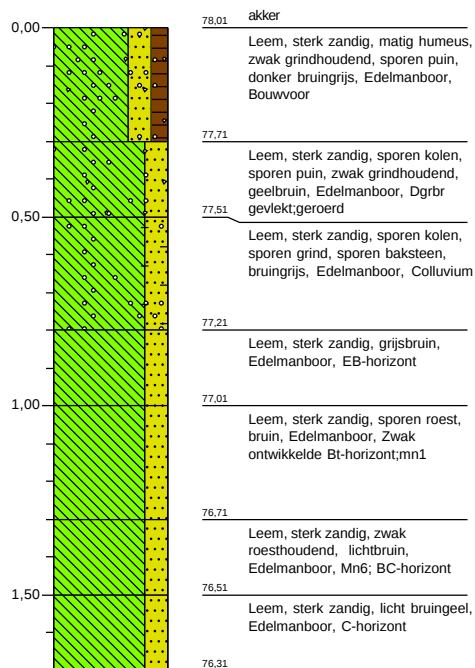
Maaiveldhoogte: 77,62 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188093,77 - 327814,79



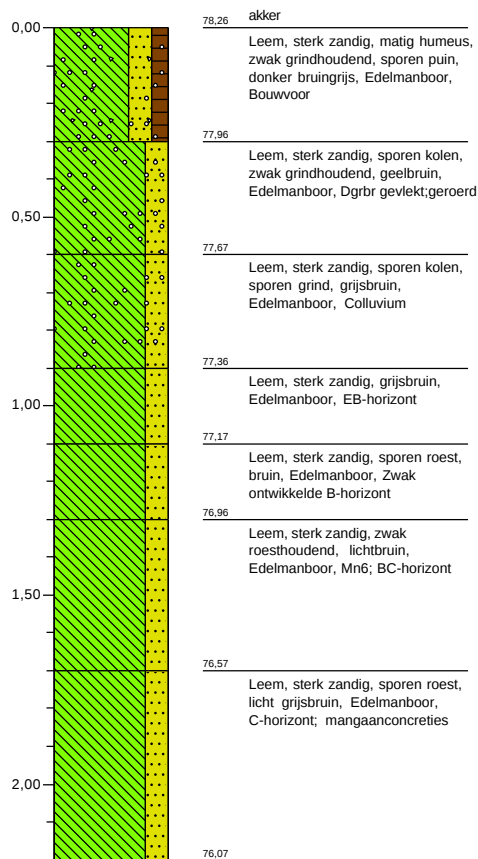
Boring: 11
Maaiveldhoogte: 78,099 m+NAP
Datum: 10-3-2022
Coördinaten X - Y: 188116,48 - 327802,33



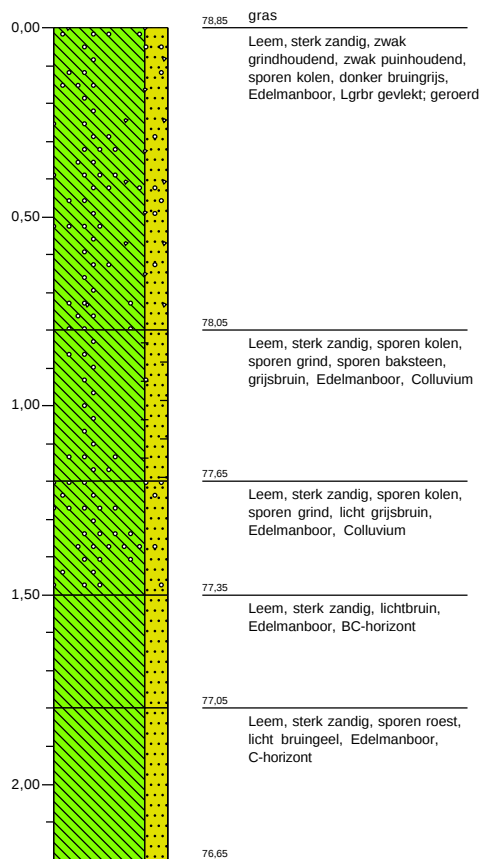
Boring: 12
Maaiveldhoogte: 78,01 m+NAP
Datum: 10-3-2022
Coördinaten X - Y: 188141,11 - 327800,86



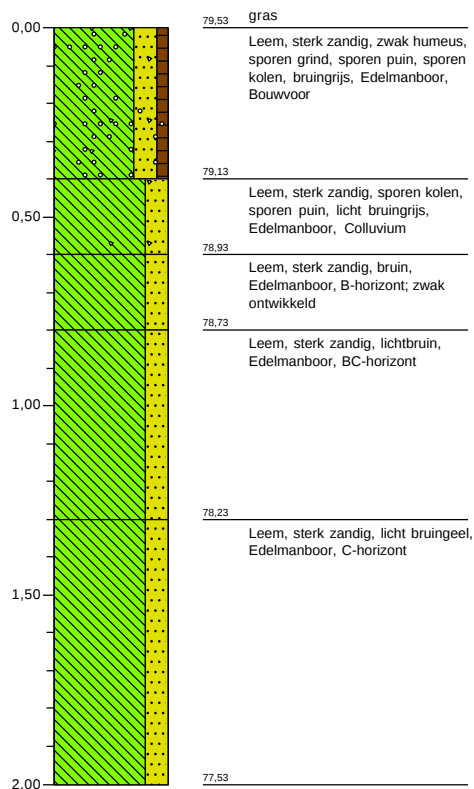
Boring: 13
Maaiveldhoogte: 78,265 m+NAP
Datum: 10-3-2022
Coördinaten X - Y: 188164,41 - 327788,81



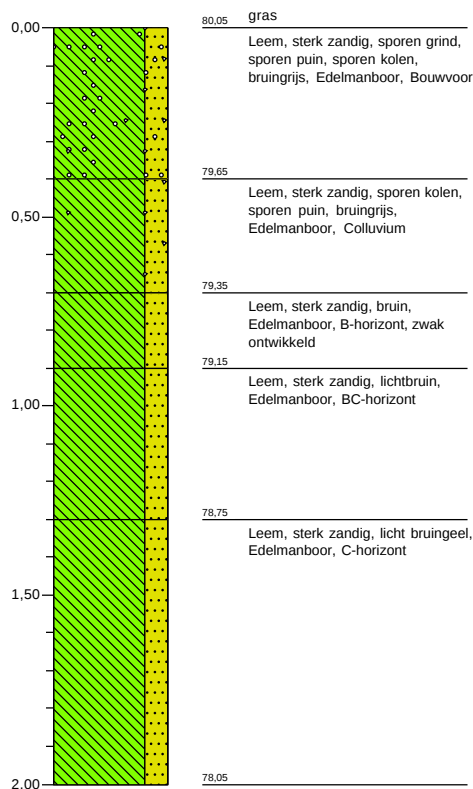
Boring: 14
Maaiveldhoogte: 78,854 m+NAP
Datum: 10-3-2022
Coördinaten X - Y: 188194,58 - 327783,70



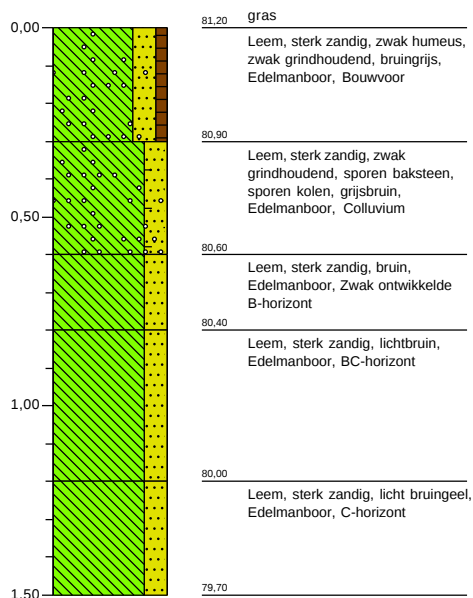
Boring: 15
Maaiveldhoogte: 79,528 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188215,43 - 327768,26



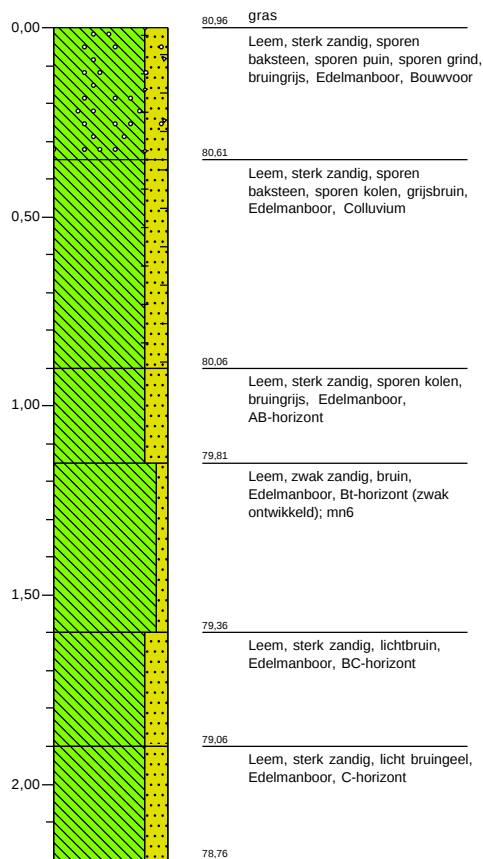
Boring: 16
Maaiveldhoogte: 80,047 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188242,61 - 327765,58



Boring: 17
Maaiveldhoogte: 81,198 m+NAP
Datum: 10-3-2022
Coördinaten X - Y: 188267,91 - 327752,65



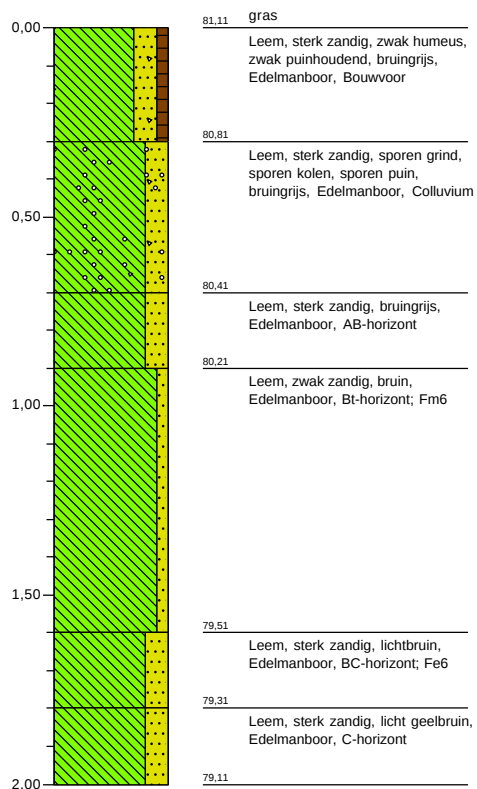
Boring: 18
Maaiveldhoogte: 80,965 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188293,39 - 327752,52



Boring:

19

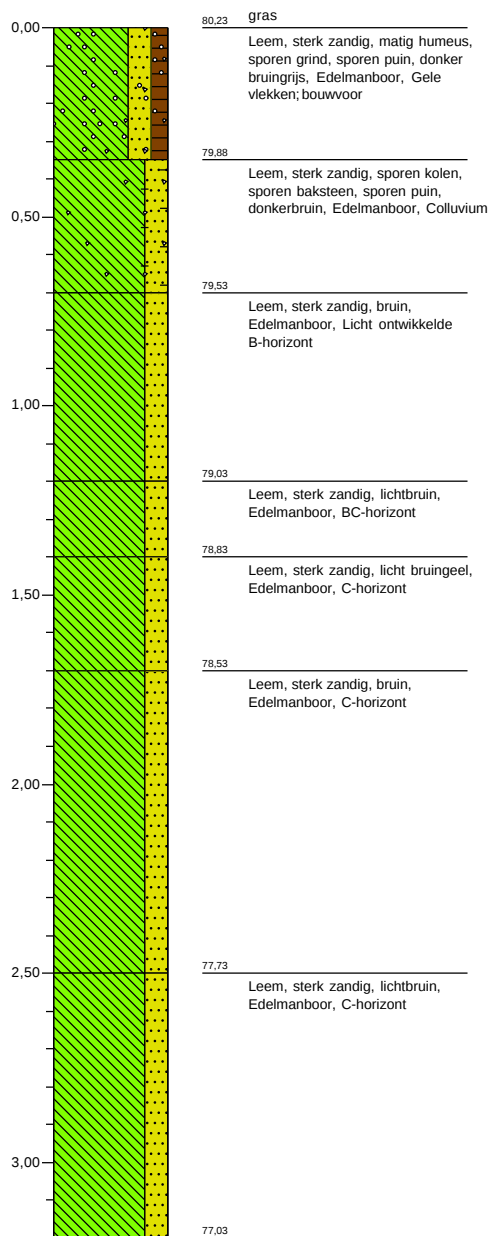
Maaiveldhoogte: 81,114 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188319,38 - 327739,19



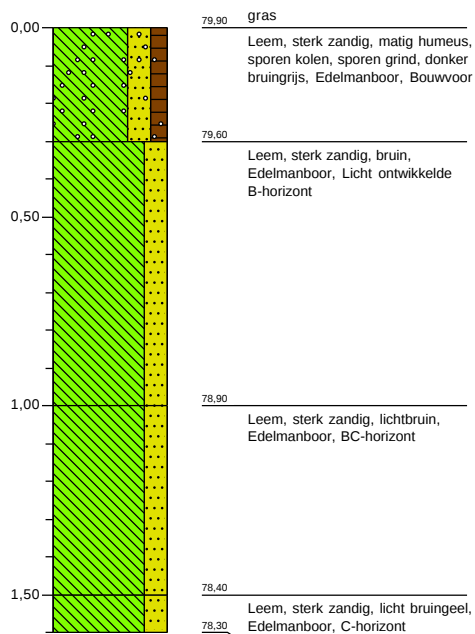
Boring:

20

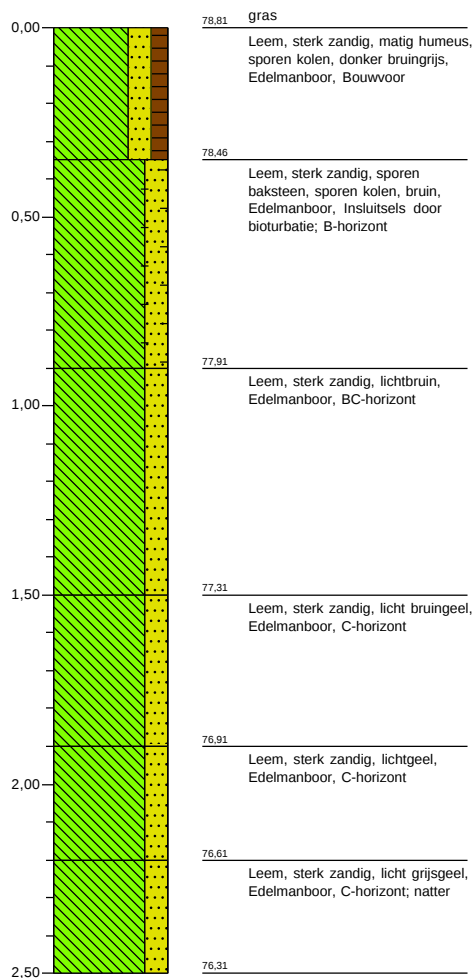
Maaiveldhoogte: 80,234 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188380,62 - 327748,83



Boring: 21
Maaiveldhoogte: 79,898 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188401,90 - 327751,37



Boring: 22
Maaiveldhoogte: 78,806 m+NAP
Datum: 9-3-2022
Coördinaten X - Y: 188426,84 - 327753,92

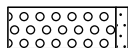


Legenda (conform NEN 5104)

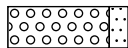
grind



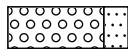
Grind, siltig



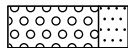
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

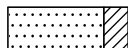


Grind, sterk zandig

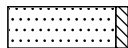


Grind, uiterst zandig

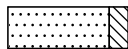
zand



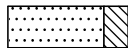
Zand, kleiig



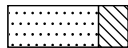
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

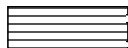


Zand, sterk siltig

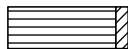


Zand, uiterst siltig

veen



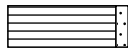
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

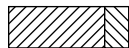
klei



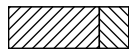
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

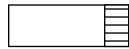
overige toevoegingen



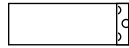
zwak humeus



matig humeus



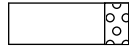
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroid monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



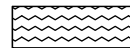
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 4 Tijdtabel

Archeologische perioden

Chronozone		Datering	Tijdperk
Laat Subatlanticum		1795	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)
		1650	B
		1500	A
		1250	Laat
		1050	Vol
		900	Ottoons
		725	Karolingisch
		525	Merovingisch laat
		450	Merovingisch vroeg
Vroeg Subatlanticum		270	Laat
		70 na Chr.	Midden
		15 voor Chr.	Vroeg
		250	Laat
		500	Midden
		800	Vroeg
		1100	Laat
		1800	Midden
		2000	Vroeg
		2850	Laat
		4200	Midden
		4900/5300	Vroeg
		6450	Laat
		8640	Midden
		9700	Vroeg
		11050	
		11500	
		12000	
		12500	
		13500	
		30500	
		35000	
		60000	
		71000	
		114000	
		126000	
		236000	
		241000	
		322000	
		336000	
		384000	
		416000	
		463000	

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