



Herbestemming & hergebruik



Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

Lingsforterweg, Arcen





Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

Lingsforterweg, Arcen

Projectnummer 2022-0169

30 maart 2022

In opdracht van BRO

Versie 2.0 definitief

Lycens Archeologisch Rapport 108

ISSN 2772-8900

Auteur

Mirjam Soldaat

KNA Prospector

m.soldaat@lycens.nl

M 06 828 988 14

Autorisatie

L. Soetens

Senior KNA Archeoloog

l.soetens@lycens.nl

M 06 820 639 04

Status bevoegde overheid: Akkoord op 22-03-2022.



Inhoud

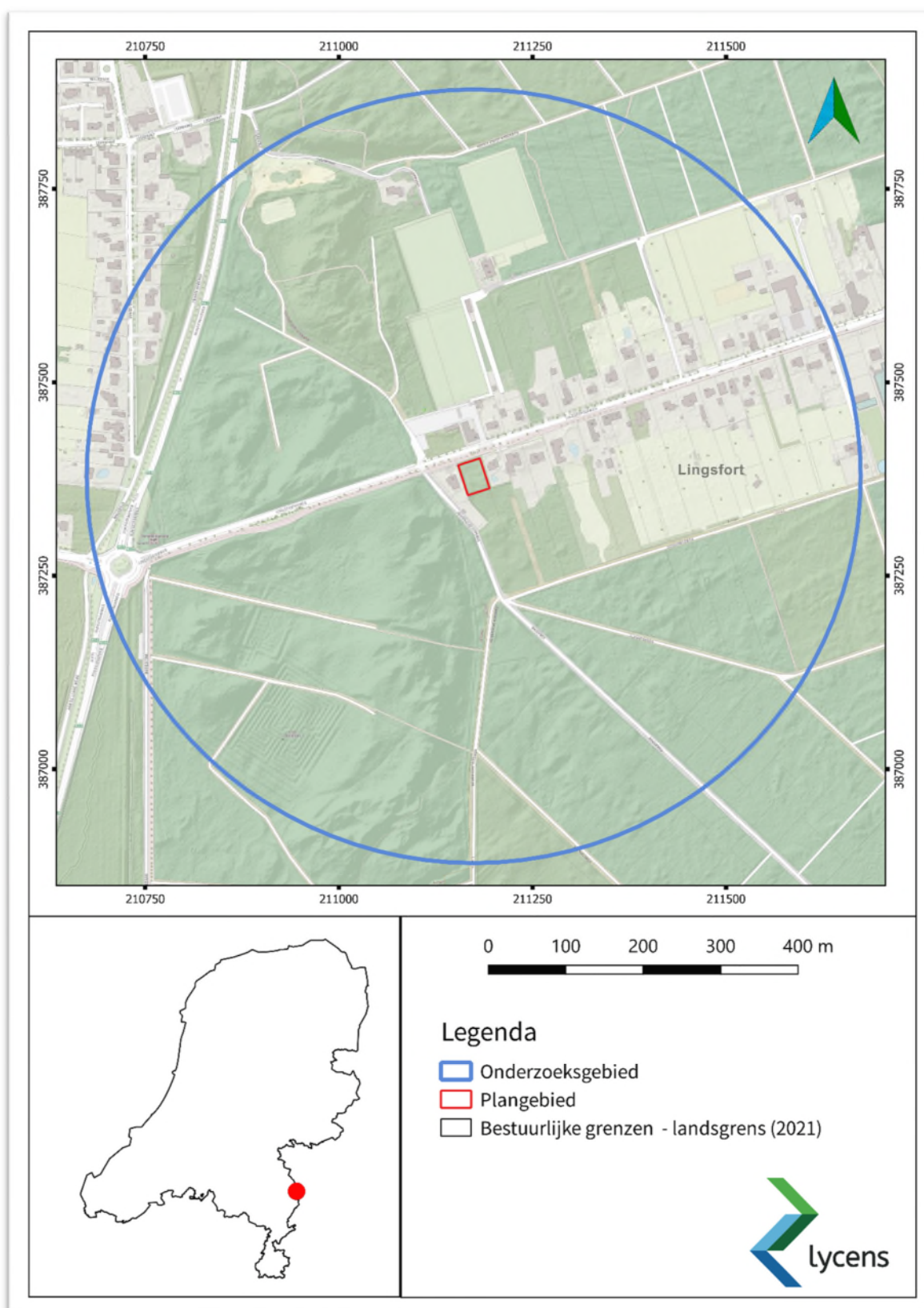
Administratieve gegevens	4
Locatie gegevens	5
Samenvatting resultaten	7
2. Aanleiding voor het onderzoek	9
2.1. Onderzoekskader	9
2.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie	10
2.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied	10
2.3.1. Begrenzing plangebied	10
2.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied	10
2.4. Doel van het onderzoek	10
2.5. Onderzoeksvragen	11
3. Bureauonderzoek	12
3.1. Gebruikte bronnen	12
3.2. Aardwetenschappelijke gegevens	12
3.3. Bekende archeologische waarden	17
3.4. Archeologie	18
3.5. Historische waarden	19
3.6. Bekende verstoringen	20
3.7. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	20
4. Resultaten veldonderzoek	22
4.1. Beschrijving onderzoeksmethode	22
4.2. Beschrijving onderzoeksresultaten	22
5. Conclusie en aanbevelingen	24
5.1. Conclusies	24
5.2. Beantwoording onderzoeksvragen	24
5.3. Selectieadvies	25
Bijlagen	
Bijlage 1 Boorprofielen	28

Administratieve gegevens

Projectnaam	Lingsforterweg, Arcen		
Projectcode	2022-0169		
Type onderzoek	Bureauonderzoek (BO) en inventariserend booronderzoek (IVO-O)		
ARCHIS zaakidentificatie	5162198100		
Projectleider	M. Soldaat KNA Prospector		
Contact	T: 0541 570 730 M: 06-828 988 14 E: m.soldaat@lycens.nl		
Opdrachtgever	BRO		
Contact	I. Moorrees Industriestraat 94 5931 PK Tegelen T: 06-14302587 E: iris.moorrees@bro.nl		
Bevoegde overheid	Gemeente Venlo J. Schotten Postbus 3434 5902 RK Venlo T: 077-3596363 E: j.schotten@venlo.nl		
Uitvoering onderzoek	Februari 2022		
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV en e-depot		
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld		
Medewerkers	M. Soldaat	Lycens	35497661

Locatie gegevens

Projectnaam	Lingsforterweg, Arcen
Plaats	Arcen
Gemeente	Venlo
Provincie	Limburg
Kaartblad	52G
Kadastrale gegevens	ACN00 – B - 4370
Coördinaten	X: 211174.67, Y: 387378.21
Oppervlakte	Circa 1.200 m ²
NAP-hoogte maaiveld	Circa 21 m +NAP



Afb. 1. Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron achtergrondkaart: OpenTopo).

Samenvatting resultaten

Plangebied	zie Afb. 1
Aanleiding	Het onderzoek vindt plaats in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning.
Vraagstelling	Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten? Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten? In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek? Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?
Aardwetenschappelijke gegevens	Rivierduinzand. Formatie van Bortel, laagpakket van Delwijn. Geomorfologische kaart: Code L54. Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. Ten westen van plangebied staat een holle weg weergegeven die richting het plangebied loopt. Op het AHN zijn duidelijk de stuifzanden van het rivierduin te onderscheiden. Het plangebied ligt in een lager gedeelte achter de hogere rivierduinen ten westen
Bekende archeologische waarden	Binnen de rivierduinvlakte waarin het plangebied ligt zijn twee vondstmeldingen bekend in ARCHIS. Één uit de late bronstijd – Romeinse tijd en één uit de nieuwe tijd. In ARCHIS is echter ook te zien dat er nog zo goed als geen archeologische onderzoek heeft plaatsgevonden binnen de vlakte, waardoor de afwezigheid van vondsten vooralsnog geen indicatie is voor een verlaagde kans op de aanwezigheid van vindplaatsen. Tot zover lijken vindplaatsen zich in de omgeving met name te concentreren op het rivierterras rond de restgeul die ca. 500 m ten westen van het plangebied ligt.
Historische waarden	Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 ligt het plangebied nog binnen onontgonnen heidegebied. De Lingsforterweg heet hier nog Dijk op Straelen. De heide binnen het plangebied wordt voor het eerst vervangen door bos op de kaart uit 1920. Aan deze situatie is tot op heden niets veranderd.
Verwachting	Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor de top van het rivierduin of eventueel daarin begraven bewoonbare niveaus. Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het laat-paleolithicum t/m de vroege middeleeuwen. De archeologische verwachting is per periode gespecificeerd.

Methode veldonderzoek	> Boormateriaal: Edelman Ø 7 cm. > Waarnemingsmethode: Blote oog. > Boordichtheid: 6 boringen, regelmatig verspreid. > Coördinaten boorpunten: Ingemeten met GPS (nauwkeurigheid 1 - 3 cm). > Z-waarden: Bepaald met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 - 3 cm). > Beschrijving conform ASB 5.2 en NEN5104 > Documentatie van de beschrijving digitaal.
Resultaten veldonderzoek	Tijdens het verkennende booronderzoek is een bodemopbouw van rivierduin op rivierterras aangetroffen. De top van het rivierterras is waargenomen tussen 1 en 1,95 m -mv (18,39 - 18,6 m +NAP). In de top van het rivierduin, direct vanaf het maaiveld, is een podzolbodem aanwezig (A- op E- op zwak ontwikkelde B-horizont). Binnen het rivierduin is in twee boringen een humeuze laag gezien, waarvan op basis van het booronderzoek niet kan worden vastgesteld of het een verstoven podzolgrond betreft.
Selectieadvies en aanbevelingen	Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek adviseert Lycens een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren binnen het plangebied. Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat de top van het rivierduin intact is. Dat betekent dat de middelhoge verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum t/m de vroege middeleeuwen in stand blijft. Archeologische resten kunnen direct vanaf het maaiveld voorkomen. Ook is het mogelijk dat op dieper gelegen niveaus binnen het rivierduin archeologische resten voorkomen. Aangezien oude bodems kunnen zijn verstoven is dit op basis van het booronderzoek nog niet uit te sluiten. Daarom wordt geadviseerd tijdens het proefsleuvenonderzoek enkele diepere kijkgaten te graven om hierover uitsluitsel te geven. Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen noodzakelijk. Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Venlo.

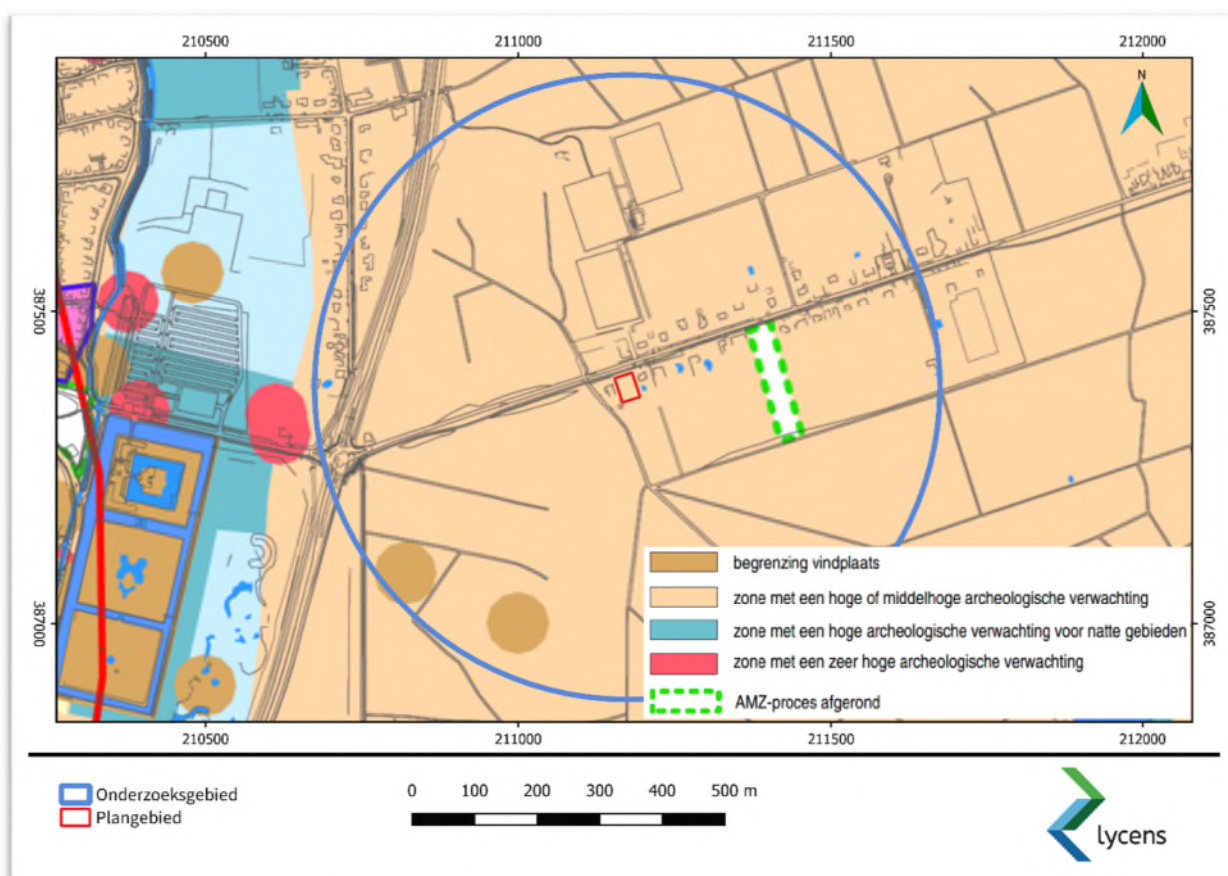
1. Aanleiding voor het onderzoek

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van BRO heeft Lycens een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O, verkennende fase) uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Lingsforterweg, Arcen (Afb. 1). Het onderzoek vindt plaats in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning. Het plangebied ligt aan de zuidzijde van de Lingsforterweg, tussen de nummers 50 en 52 (zie § 1.2).

Op de beleidskaart van de gemeente Venlo valt het plangebied geheel binnen een zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting. In dit gebied dient, voorafgaand aan ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 0,4 m beneden maaiveld, archeologisch onderzoek plaats te vinden (Afb. 2).¹

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en het archeologiebeleid van de gemeente Venlo. Het onderzoek is uitgevoerd in februari 2022.



Afb. 2. Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Venlo (bron: RAAP-adviesdocument 529).

¹ Archeologische beleidskaart gemeente Venlo (Actualiseren Archeologische Basiskaart; RAAP-adviesdocument 529, 2015).

1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Op dit moment is het plangebied in gebruik als bosgrond. De opdrachtgever heeft het voornemen in het gebied een vrijstaande woning met bijgebouw te realiseren (Afb. 3). De woning wordt onderkelderd en er zal een zwembad worden aangelegd. De kelder wordt gebouwd op 2,89 m beneden maaiveld. De oppervlakte van de ingrepen zal ca. 300 m² beslaan. De kans dat archeologische resten worden verstoord bij uitvoering van de plannen is aanwezig.



Afb. 3. Huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie in het plangebied (Verbeelding nieuwe situatie aangeleverd door opdrachtgever).

1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied

1.3.1. Begrenzing plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen (Afb. 1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Het plangebied beslaat het kadastrale perceel ACN00 – B - 4370.

1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is globaal gedefinieerd als een cirkel met een straal van 500 m rondom het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Historische, archeologische en aardwetenschappelijke gegevens uit dit gebied zijn relevant voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

1.4. Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie

wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde verwachting.

1.5. Onderzoeksvragen

Voor het bureau- en inventariserend onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?
- Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?
- In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

2. Bureauonderzoek

2.1. Gebruikte bronnen

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- > Actueel hoogtebestand Nederland (AHN, <http://www.ahn.nl>).
- > De bodemkaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).
- > De geomorfologische kaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).
- > De archeologische monumentenkaart (AMK: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).
- > Provinciaal en/of landelijk beleid.
- > Gemeentelijk beleid.
- > Bonneblad 1900 (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).
- > Historisch kaartmateriaal (<http://www.topotijdreis.nl>).
- > Ondergrondgegevens (<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>).
- > Verstoringen (<http://www.bodemloket.nl>).
- > Kadastrale Minuut (<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).
- > Kadastrale gegevens (<https://www.kadaster.nl>).

2.2. Aardwetenschappelijke gegevens

Tabel 1 Aardwetenschappelijke gegevens

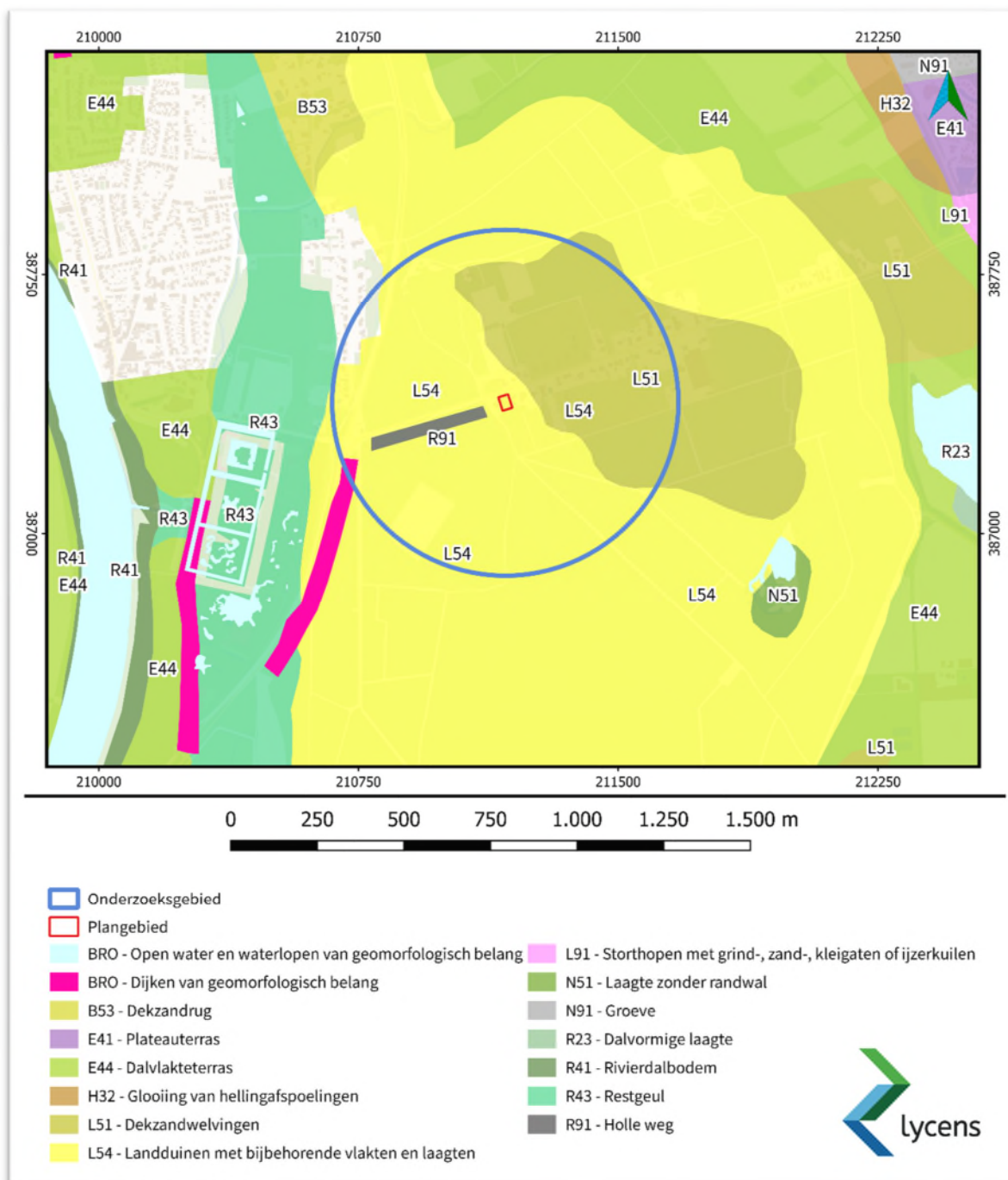
Geologie	Rivierduinzand. Formatie van Bortel, laagpakket van Delwijn.
Geomorfologie (Afb. 4)	Code L54. Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. Ten westen van plangebied staat een holle weg weergegeven die richting het plangebied loopt.
AHN4 (Afb. 5)	Op het AHN zijn duidelijk de stuifzanden van het rivierduin te onderscheiden. Het plangebied ligt in een lager gedeelte achter de hogere rivierduinen ten westen.
Bodem (Afb. 6)	Code Zd30/Zb30. Duinvaaggronden, grof zand – Vorstvaaggronden; grof zand
Paleogeografie	Van 9000 v. Chr. – heden: Rivierduinen.
DINOloket	Boring B52H0717 ca. 50 m ten zuiden van plangebied 0 – 1,3 m zand, matig grof 1,3 – 1,5 m leem, sterk zandig 1,5 – 1,8 m zand, zeer fijn 1,8 – 2,3 m zand, matig fijn

Arcen ligt in het zandgebied van Limburg, binnen het Maasterrassengebied. De rivierterrassen rondom Velden en Venlo zijn met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, ontstaan. Tijdens periodes van strenge kou zette de Maas hier in een vlechtend patroon beddingzand af over een weide oppervlakte. Tijdens warmere periodes kreeg de Maas juist een meanderend patroon, waardoor de rivier kon insnijden in de eerder ontstane riviervlaktes. Deze afwisseling van erosie en afzetting, in combinatie met tektonische opheffing, zorgde voor het ontstaan van de Maasterrassen. De terrassen worden begrensd door geulen van oude Maasmeanders die tijdens het Allerød actief waren. In de laatste koude periode van het Weichselien, de Jonge Dryas, trad verstuving op

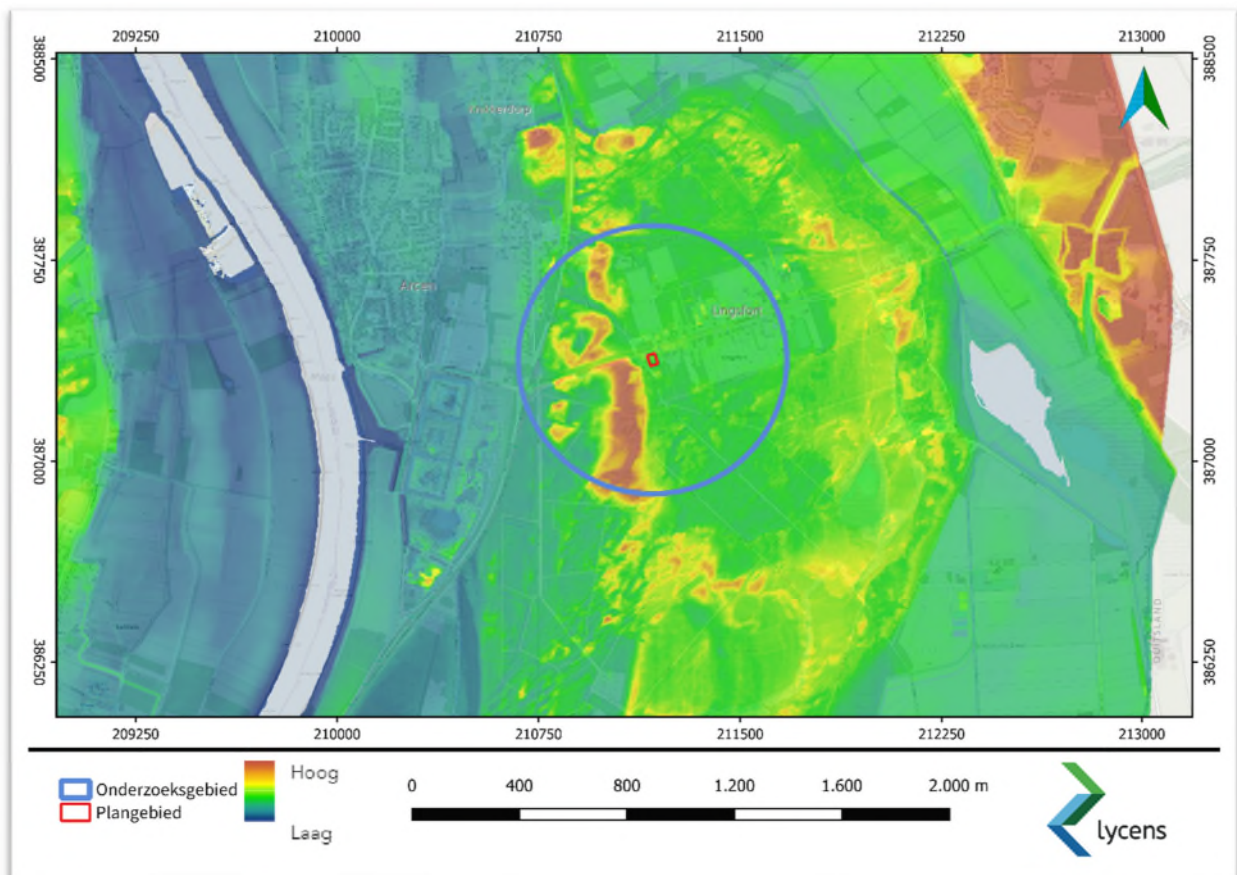
van de droogliggende rivierbeddingen. Daarbij ontstond een landschap van rivierduinen langs de oostelijke Maasoever, waarbij hoge duinen en lagere vlakten elkaar afwisselen. Het rivierduinzand wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen.

Op de bodemkaart staat in het plangebied een associatie van duinvaaggronden en vorstvaaggronden aangegeven. Deze associatie heeft betrekking op jonge stuifzanden (vroeg Holocene), waar plaatselijk wel enige bodemvorming heeft plaatsgevonden. In dit gebied is het stuifzand herhaaldelijk in beweging geweest, zodat bodemvorming weinig kans heeft gekregen. Bij een deel van de gronden blijft de bodemvorming beperkt tot een ca. 5 cm dikke A-horizont met daarin soms een micropodzol (duinvaaggronden). Andere gronden hebben onder de dunne A-horizont een zwak ontwikkelde, circa 10 cm dikke moderpodzol-B-laag (vorstvaaggronden). Het materiaal bestaat meestal uit grindarm, leemarm, matig grof zand. Sporadisch wordt er onder de laag stuifzand een begraven bodemprofiel binnen 1,2 m diepte aangetroffen. Plaatselijk komen ook haarpodzolgronden of veldpodzolgronden voor. Dit wekt de indruk dat het hele gebied oorspronkelijk uit podzolen heeft bestaan, die later verstoven zijn.²

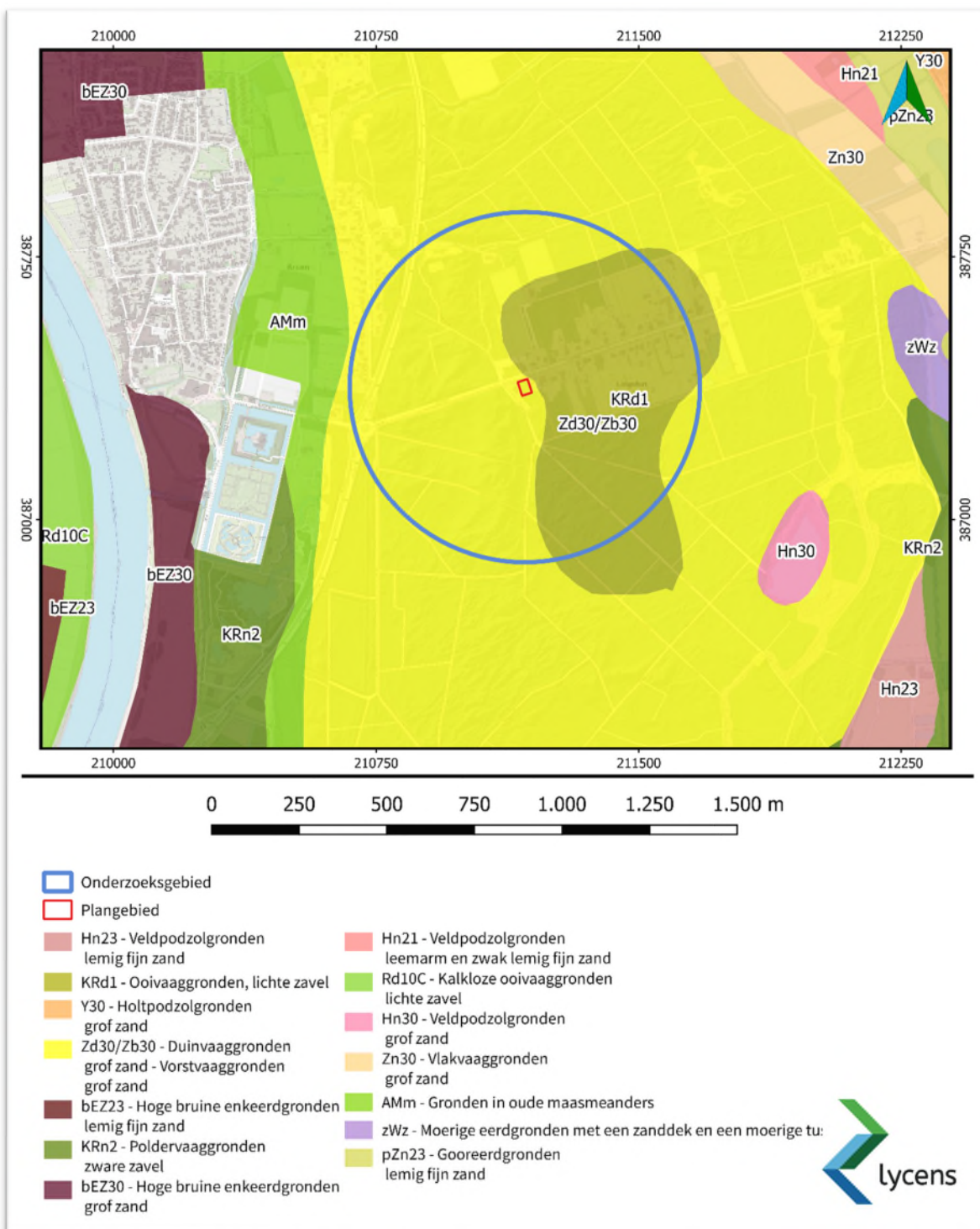
² STIBOKA, 1975.



Afb. 4. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



Afb. 5. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN4, ruw; bron: <https://www.ahn.nl>).



Afb. 6. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

2.3. Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke beleidskaart

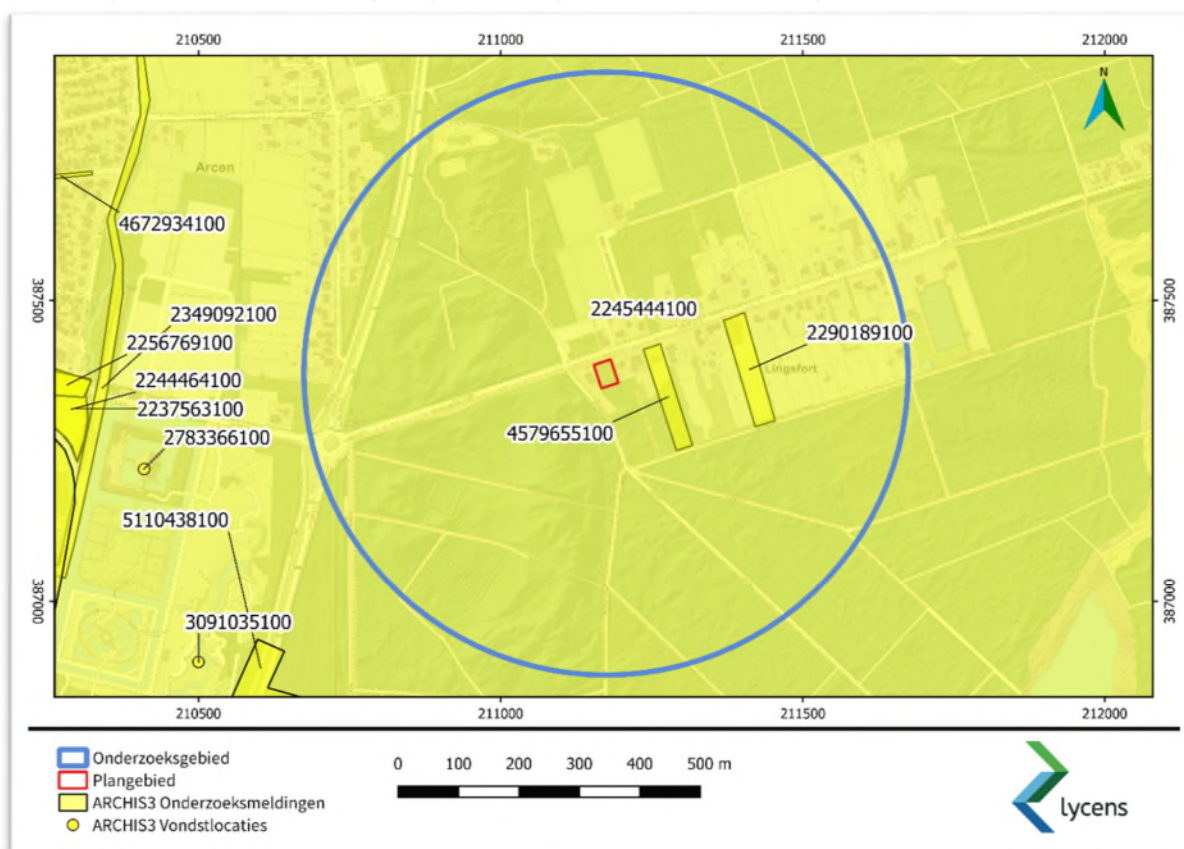
Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo ligt het plangebied in een zone met een hoge en middelhoge archeologische verwachting (zie Afb. 2).³ Dat betekent dat ingrepen met een oppervlakte van meer dan 500 m² en een diepte van meer dan 0,4 m beneden maaiveld dienen te worden voorafgegaan door een archeologisch onderzoek.

Archeologische waarden

Als onderdeel van het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart) terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd (Afb. 7). De AMK-terreinen, de bekende archeologische waarnemingen en de onderzoeksmeldingen zijn geraadpleegd via ARCHIS3⁴.

Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

In het plangebied en de directe omgeving ervan zijn geen AMK-terreinen aangewezen.



Afb. 7. AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).

³ Archeologische beleidskaart gemeente Venlo (Actualiseren Archeologische Basiskaart; RAAP-adviesdocument 529, 2015).

⁴ <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Onderzoekslocaties en waarnemingen

Het plangebied ligt binnen onderzoeksmelding 2245444100, dit is de melding die behoort bij het onderzoek ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Venlo. Binnen het onderzoeksgebied staan nog twee onderzoeksmeldingen geregistreerd. De beschikbare relevante resultaten van de onderzoeken worden in deze paragraaf kort besproken. Er zijn geen vondstmeldingen bekend uit het plangebied en het onderzoeksgebied.

Tabel 2 Onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS3)

zaakidentificatie	toponiem	uitvoerder	meldingsdatum	type onderzoek
22455444100	-	RAAP Archeologisch Adviesbureau	22-05-2009	Inspectie
22901819100	-	Archeopro	17-06-2010	Boring
4579655100	-	Aeres Milieu	19-12-2017	Boring

De twee onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied betreffen een verkennend en een karterend booronderzoek, resp. op ca. 75 en 230 m ten oosten van onderhavig plangebied.

Tijdens het verkennende booronderzoek (zaakwaarneming 4579655100) werd vastgesteld dat de bodem verstoord was tot in de C-horizont. Hier is geboord tot maximaal 1,2 m beneden maaiveld, waarbij in één boring uiterst fijn zand is aangetroffen dat is geïnterpreteerd als stuifzand.⁵ Ook tijdens het karterende booronderzoek (zaakwaarneming 22901819100) werd geconstateerd dat de bodem tot in de C-horizont verstoord was. De natuurlijke ondergrond is hier geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.⁶

2.4. Archeologie

Zoals uit de landschappelijke beschrijving duidelijk is geworden, ligt het plangebied in een rivierduingebied, ten oosten van een hoger rivierduin. Hoge landschapseenheden in de nabijheid van vers water waren al vanaf het paleolithicum aantrekkelijke plaatsen voor bewoning en andere menselijke activiteiten. Vanaf de bronstijd had de mens steeds meer invloed op het landschap. Heidevelden werden uitgebreid ten koste van het oorspronkelijke bos om akkerbouw te plegen. Akkers werden vaak in de lagere delen van het landschap aangelegd, terwijl bewoning hogerop plaatsvond. In de Romeinse tijd vond bewoning in de regio meestal plaats op de overgangen van beekdalen naar hogere gronden. Uit de periode na de Romeinse tijd zijn weinig vindplaatsen bekend, het is waarschijnlijk dat het gebied in deze tijd ontvolkt raakte. Vanaf de 6^e eeuw na Chr. nam de bevolking weer toe. Er werden nieuwe boerderijen gesticht en heidevelden en bossen werden geleidelijk ontgonnen. Binnen de rivierduinvlaakte waarin het plangebied ligt zijn twee vondstmeldingen bekend in ARCHIS. Één uit de late bronstijd – Romeinse tijd en één uit de nieuwe tijd. In ARCHIS is echter ook te zien dat er nog zo goed als geen archeologische onderzoek heeft plaatsgevonden binnen de vlakte, waardoor de afwezigheid van vondsten voornamelijk geen indicatie is voor een verlaagde kans op de aanwezigheid van vindplaatsen.

⁵ Hagens *et.al.*, 2018.

⁶ Houbrechts *et.al.*, 2010.

Tot zover lijken vindplaatsen zich in de omgeving met name te concentreren op het rivierterras rond de restgeul die circa 500 m ten westen van het plangebied ligt.

2.5. Historische waarden

In de middeleeuwen werden de dorpen in de regio vaak gevestigd op de rand van de rivierterrassen en de overstromingsvlaktes, zodat de boeren zowel de gronden langs de rivier als de hogere gronden konden gebruiken. Ook het dorp Arcen is aan de rand van de rivier ontstaan. De gronden verder bij de rivier vandaan bleven lang ‘woeste gronden’: heidevelden, bossen en vennen. In het zandgebied rond Arcen werd tot 1875 ijzeroer gewonnen.⁷ Het plangebied ligt binnen de buurtschap Lingsfort. De kern is ontstaan langs de route tussen Arcen en het Duitse Stralen, als ontginningsconclave op de voormalige Leeremarkse Heide. In het begin van de twintigste eeuw ontwikkelde de buurtschap zich tot een kleinschalig bebouwingslint langs de Lingsforterweg. Het laatste deel van de naam ‘Lingsfort’ stamt van het Middelnederlandse ‘voert’ (voorde), een doorwaadbare plaats. In dit geval ging het om een doorwaadbare plaats door een moerasachtig gebied.⁸

Op de kadastrale minuut uit circa 1842 ligt het plangebied nog binnen onontgonnen heidegebied (Afb. 8).⁹ De Lingsforterweg heet hier nog Dijk op Straelen. De heide binnen het plangebied wordt voor het eerst vervangen door bos op de kaart uit 1920 (Afb. 9). Aan deze situatie is tot op heden niets veranderd.



⁷ https://rce.webgispublisher.nl/user/uploads/pdfs/CultGis/Maasvallei_Limburg.pdf

⁸ <https://www.plaatsengids.nl/lingsfort>

⁹ <https://aezel.eu/ontdekken/geografie/minuutplans>

Afb. 8. Het plangebied op een uitsnede van de kadastrale minuut uit circa 1842. Arcen en Velden Sectie B Blad 04 (bron: <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



Afb. 9. Het plangebied op de topografische kaart uit 1920 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)

2.6. Bekende verstoringen

Binnen het plangebied zijn geen saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan. Ook staan er op dit moment geen gebouwen in het plangebied en kan op basis van historisch kaartmateriaal worden geconcludeerd dat er geen bebouwing heeft bestaan in de nieuwe tijd die oudere archeologische resten kan hebben verstoord.

2.7. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor de top van het rivierduin of eventueel daarin begraven bewoonbare niveaus. Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het laat-paleolithicum t/m de vroege middeleeuwen. De archeologische verwachting wordt hieronder per periode gespecificeerd.

Laat-paleolithicum t/m neolithicum

Bewoning in de vorm van tijdelijke kampementen en in het neolithicum (semi-)permanente nederzettingen, vond in deze periodes voornamelijk op de hogere delen in het landschap nabij water plaats. Het plangebied bevindt zich ten oosten van een hoog pleistoceen rivierduin, vermoedelijk was dat het zwaartepunt van menselijke activiteit in deze regio in de steentijd. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge

archeologische verwachting voor het laat-paleolithicum t/m neolithicum. Het archeologisch relevante niveau voor vindplaatsen die verband houden met (tijdelijke) nederzettingen is de top van het rivierduin, of eventuele begraven maaiveldniveaus in het rivierduin. Deze vindplaatsen zijn te herkennen als vuursteenstrooiingen en/of haardkuilen. Uit het neolithicum kunnen ook nederzettingsresten zoals paalkuilen en greppels aanwezig zijn.

Bronstijd – middeleeuwen

Nederzettingen uit deze periodes bestaan uit één of meerdere boerderijen met akkers, meestal gelegen op de hogere delen van het landschap. Archeologische sporen kunnen bestaan uit greppels, paalkuilen, waterkuilen, hutkommen, celtic fields, ploeg- en spitsporen etc. Uit de Romeinse tijd kunnen ook resten van een villa aanwezig zijn. Het archeologisch relevante niveau voor resten die verband houden met bewoning betreft de top van het rivierduin of daarin gelegen begraven oude maaiveldniveaus. Ook voor deze periode geldt een middelhoge verwachting, gezien de ligging ten oosten van een hoger rivierduin.

Late middeleeuwen – nieuwe tijd

In de late middeleeuwen en nieuwe tijd lag het plangebied binnen een gebied van zogeheten woeste gronden. Bewoning langs de huidige Lingsforterweg kwam pas relatief laat op gang, maar de weg zelf vormde een belangrijke verbinding tussen Arcen en het Duitse Straelen. Er zijn geen aanwijzingen dat binnen het plangebied bebouwing heeft bestaan. Voor de periode late middeleeuwen t/m nieuwe tijd geldt daarom een lage archeologische verwachting.

De archeologische verwachting dient te worden getoetst door middel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase). Hierbij worden 6 boringen per hectare gezet. Vindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum – middeleeuwen worden in de top van het rivierduin of daarbinnen gelegen begraven oude maaiveldniveaus verwacht. Het is niet bekend of deze begraven archeologisch relevante niveaus in het plangebied aanwezig zijn. Dit dient door middel van booronderzoek te worden vastgesteld.

Vanwege de geplande verstoringsdiepte van 2,89 m beneden maaiveld op de plaats van de woning wordt één boring binnen het bouwvlak gezet tot een diepte van 3 m beneden maaiveld. De overige boringen worden gezet tot in de top van het rivierterras of tot 2 m beneden maaiveld. Daarbij wordt gelet op de aanwezigheid van archeologisch relevante niveaus in de pleistocene afzettingen.

3. Resultaten veldonderzoek

3.1. Beschrijving onderzoeksmethode

- Boormateriaal: Edelman Ø 7 cm.
- Waarnemingsmethode: Blote oog.
- Boordichtheid: 6 boringen, regelmatig verspreid.
- Coördinaten boorpunten: Ingemeten met GPS (nauwkeurigheid 1 - 3 cm).
- Z-waarden: Bepaald met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 - 3 cm).
- Beschrijving conform ASB 5.2 en NEN5104
- Documentatie van de beschrijving digitaal (zie bijlage 1).



Afb. 10. Gezette boringen.

3.2. Beschrijving onderzoeksresultaten

Tijdens het verkennende booronderzoek is onderstaande laagopeenvolging van boven naar beneden aangetroffen.

Rivierduin

Onder een ca. 5 cm dikke strooisellaag is een pakket van matig tot zeer fijn, zwak siltig zand aangetroffen. In de top hiervan is een dunne podzol waargenomen, een 5 cm dikke zwarte A-horizont met daaronder een circa 5 – 10 cm dikke grijsgele uitspoelingslaag (E-horizont). Daaronder is in enkele boringen een zwak ontwikkelde B-horizont aanwezig, die overgaat op het (donker)gele moedermateriaal. Binnen het zandpakket is een zekere gelaagdheid zichtbaar, waarbij de lagen zich onderscheiden in kleur (van donker- tot lichtgeel), korrelgrootte, en bijmenging van plantenresten. Het zandpakket is geïnterpreteerd als rivierduinzand, gebaseerd op de samenstelling van het pakket en de geomorfologische kaart.

In boringen 1 en 4 is een 25 - 35 cm dikke zwak humeuze laag waargenomen op resp. 1,2 m en 0,5 m beneden maaiveld (19,16 en 19,69 m +NAP). Op basis van de boringen kan niet worden vastgesteld of het hier om een verstoven (podzol)bodem gaat, of dat dit het resultaat is van bioturbatie.

In boring 5 is een deel van de bodemopbouw niet gezien. Hier bleek een 35 cm dikke holte aanwezig in de ondergrond.

Rivierterras

Onder het duinzand is een zwak zandige leemlaag aangetroffen van ca. 20 cm dik. Deze leemlaag wordt ingedeeld als toplaag binnen de Formatie van Beegden, de top ervan is tussen 1 en 1,95 m beneden maaiveld aangetroffen (18,39 - 18,6 m +NAP). Onder de leemlaag is in alle boringen die dieper zijn doorgezet (3, 5 en 6) zeer tot matig fijn zand aanwezig, dat na circa 1 m geleidelijk overgaat op zeer grof zand. Op basis van de ligging onder de leemlaag is dit zandpakket geïnterpreteerd als rivierterras (Formatie van Beegden).

4. Conclusie en aanbevelingen

4.1. Conclusies

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een rivierduinvlakte ligt, ten oosten van een hoog rivierduin. Tot zover lijken vindplaatsen zich in de omgeving met name te concentreren op het rivierterras rond de restgeul die circa 500 m ten westen van het plangebied ligt. Er zijn echter nog weinig onderzoeken uitgevoerd binnen de rivierduinvlakte. Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor de top van het rivierduin of eventueel daarin begraven bewoonbare niveaus. Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het laat-paleolithicum t/m de vroege middeleeuwen.

Tijdens het verkennende booronderzoek is een bodemopbouw van rivierduin op rivierterras aangetroffen. De top van het rivierterras is waargenomen tussen 1 en 1,95 m beneden maaiveld (18,39 - 18,6 m +NAP). In de top van het rivierduin, direct vanaf het maaiveld, is een podzolbodem aanwezig (A- op E- op zwak ontwikkelde B-horizont). Binnen het rivierduin is in twee boringen een humeuze laag gezien, waarvan op basis van het booronderzoek niet kan worden vastgesteld of het een verstoven bodem betreft.

4.2. Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

Binnen het plangebied is een bodemopbouw van rivierduin op rivierterras aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen gezien voor bodemverstoringen. In de top van het rivierduin is een dunne podzolbodem gevormd.

Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen binnen het plangebied. De top van het rivierduin blijkt intact te zijn. Dit betekent dat hierin vindplaatsen kunnen voorkomen uit het laat-paleolithicum t/m de vroege middeleeuwen. In twee boringen is een humeuze laag gezien die mogelijk een verstoven bodem betreft.

Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor de top van het rivierduin of eventueel daarin begraven bewoonbare niveaus. Hierin kunnen resten voorkomen uit het laat-paleolithicum t/m de vroege middeleeuwen. De intacte top van het rivierduin ligt direct aan het maaiveld. Indien archeologische resten voorkomen binnen het plangebied dan kunnen deze verstoord raken door de plannen.

Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

Voor de aanbevelingen zie § 4.3.

4.3. Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek adviseert Lycens een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren binnen het plangebied.

Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat de top van het rivierduin intact is. Dat betekent dat de middelhoge verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum t/m de vroege middeleeuwen in stand blijft. Archeologische resten kunnen direct vanaf het maaiveld voorkomen. Ook is het mogelijk dat op dieper gelegen niveaus binnen het rivierduin archeologische resten voorkomen. Aangezien oude bodems kunnen zijn verstoven is dit op basis van het booronderzoek nog niet uit te sluiten. Daarom wordt geadviseerd tijdens het proefsleuvenonderzoek enkele diepere kijkgaten te graven om hierover uitsluitsel te geven.

Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen noodzakelijk.

Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Venlo.

Literatuur

- Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2.* (Deltares-rapport | 2008-U-R0881/A.) Deltares, Utrecht.
- Hagens, D., J.S. Curvers & M.A.K. Vroomans, 2018: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen Lingsforterweg te Arcen.* Aeres Milieu B.V., Roermond.
- Houbrechts, S., T. Deville & J. Orbons, 2010: *Lingsforterweg, Arcen Gemeente Venlo Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek.* (ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 1055). ArcheoPro, Maastricht.
- STIBOKA, 1975: *Toelichting bij de Bodemkaart Blad 52 Oost Venlo Schaal 1: 50 000.* Stichting voor Bodemkartering.
- Vos, P.L. & S. de Vries, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* Deltares, Utrecht.

Geraadpleegde websites

webadres	laatst bezocht op
➤ https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl	16-02-2022
➤ https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens	16-02-2022
➤ https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep	16-02-2022
➤ https://www.google.com/intl/nl/earth/	23-02-2022
➤ https://zoeken.cultureelerfgoed.nl	16-02-2022
➤ http://www.ahn.nl	16-02-2022
➤ http://www.pdok.nl	23-02-2022
➤ http://www.topotijdreis.nl	16-02-2022
➤ https://aezel.eu/ontdekken/geografie/minuutplans	30-03-2022

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1.	Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron achtergrondkaart: OpenTopo).	..6
Afb. 2.	Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Venlo (bron: RAAP-adviesdocument 529).	 9
Afb. 3.	Huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie in het plangebied (Verbeelding nieuwe situatie aangeleverd door opdrachtgever).	 10
Afb. 4.	Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).	 14
Afb. 5.	Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN4, ruw; bron: https://www.ahn.nl).	 15
Afb. 6.	Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).	 16
Afb. 7.	AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).	 17
Afb. 8.	Het plangebied op een uitsnede van de kadastrale minuut 1811-1832. Arcen en Velden Sectie B Blad 04 (bron: http://zoeken.cultureelerfgoed.nl).	 20
Afb. 9.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1920 (bron: https://www.topotijdreis.nl).	 20

Afb. 10. Gezette boringen.....	22
--------------------------------	----

Lijst van tabellen

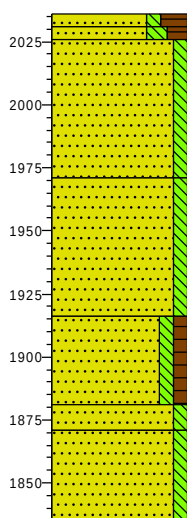
Tabel 1 Aardwetenschappelijke gegevens	12
Tabel 2 Onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS3)	18

Lijst van bijlagen

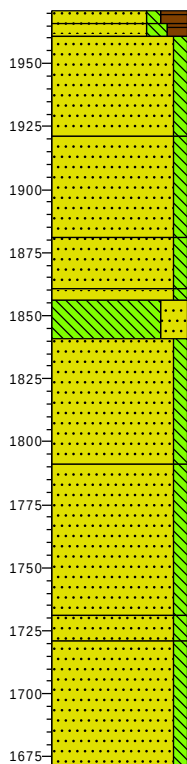
Bijlage 1 Boorprofielen	
-------------------------	--

Bijlage 1

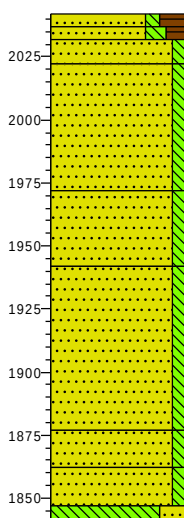
Boorprofielen

Boring:1
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 20,36


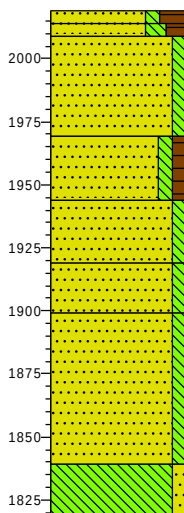
2036	bosgrond
2031	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, weinig zand, veel plantenresten, DRBR, Edelmanboor
2026	A-HORIZONT Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, weinig zand, ZW, Edelmanboor, scherp, Rivierduin
1971	AC-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, insluitingen Humus, DRGE, Edelmanboor, geleidelijk
1916	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, insluitingen Humus, weinig plantenresten, ORGE, Edelmanboor, bioturbatie, diffuus, Veel gevlekt donkergrijs, Rivierduin
1881	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, veel leem, BRGR, Edelmanboor, scherp, roestvlekken: weinig, Rivierduin
1871	C-HORIZONT Zand, zeer fijn, zwak siltig, insluitingen Humus, ORGE, Edelmanboor, diffuus, Rivierduin
1836	C-HORIZONT Zand, zeer fijn, zwak siltig, DRGE, Edelmanboor, geleidelijk, Rivierduin

Boring:3
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 19,71


1971	bosgrond
1966	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, weinig zand, veel plantenresten, DRBR, Edelmanboor
1961	A-HORIZONT Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, weinig zand, ZW, Edelmanboor, scherp, Rivierduin
1921	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, insluitingen Humus, DRGE, Edelmanboor, geleidelijk, Rivierduin
1881	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, insluitingen Humus, weinig plantenresten, ORGE, Edelmanboor, bioturbatie, diffuus, Veel gevlekt donkergrijs, Rivierduin
1861	Zand, matig fijn, zwak siltig, veel leem, DRGE, Edelmanboor, Rivierduin
1856	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, GE, Edelmanboor, Rivierduin
1841	Zand, matig fijn, zwak siltig, veel leem, DRGE, Edelmanboor, Rivierduin
1791	Leem, sterk zandig, ORGE, Edelmanboor, geleidelijk
1731	C-HORIZONT Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken leem, LIGE, Edelmanboor, scherp
1721	C-HORIZONT Zand, zeer grof, zwak siltig, ORGE, Edelmanboor, diffuus
1671	C-HORIZONT Zand, zeer grof, zwak siltig, GE, Edelmanboor, diffuus

Boring:2
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 20,42


2042	bosgrond
2037	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, weinig zand, veel plantenresten, DRBR, Edelmanboor
2032	A-HORIZONT Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, weinig zand, ZW, Edelmanboor, scherp, Rivierduin
2022	E-HORIZONT Zand, zeer fijn, zwak siltig, GEGR, Edelmanboor, geleidelijk, Rivierduin
1972	B-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, DROR, Edelmanboor, diffuus, Rivierduin
1942	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, ORGE, Edelmanboor, geleidelijk, Rivierduin
1877	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, DRGE, Edelmanboor, geleidelijk, Rivierduin
1862	C-HORIZONT Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGE, Edelmanboor, geleidelijk, Rivierduin
1847	C-HORIZONT Zand, uiterst fijn, zwak siltig, LIGE, Edelmanboor, geleidelijk, Rivierduin
1842	Leem, sterk zandig, LIGR, Edelmanboor, scherp

Boring:4
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 20,19


2019	bosgrond
2014	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, weinig zand, veel plantenresten, DRBR, Edelmanboor
2009	A-HORIZONT Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, weinig zand, ZW, Edelmanboor, scherp, Rivierduin
1969	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, insluitingen Humus, DRGE, Edelmanboor, geleidelijk, Rivierduin
1944	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, LIBROR, Edelmanboor, scherp, Veel gevlekt donkeroranje, Rivierduin
1919	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, DRGE, Edelmanboor, bioturbatie, diffuus, Veel gevlekt donker geelgrijs, Rivierduin
1899	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, DRGE, Edelmanboor, geleidelijk, Rivierduin
1839	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, GE, Edelmanboor, geleidelijk, Rivierduin
1819	Leem, zwak zandig, LIGR, Edelmanboor, scherp

Projectcode: 2022-0169

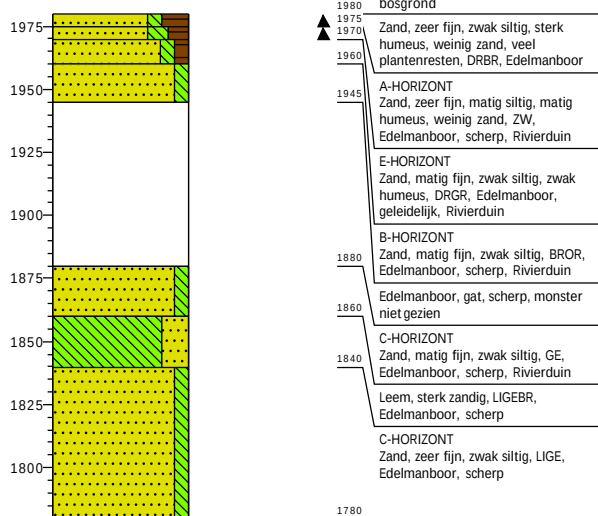
Projectnaam: Lingsforterweg, Arcen

Projectleider: Mirjam Soldaat

Schaal: 1: 30

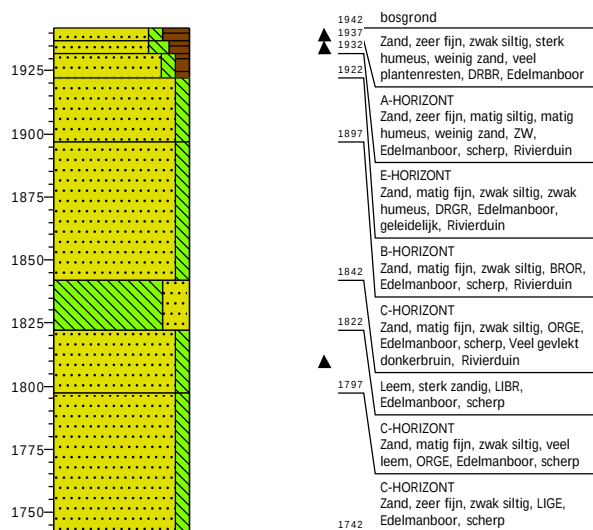
Boring:5

Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 19,8



Boring:6

Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 19,42



Projectcode: 2022-0169

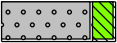
Projectnaam: Lingsforterweg, Arcen

Projectleider: Mirjam Soldaat

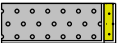
Schaal: 1: 30

Legenda (conform NEN 5104)

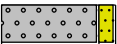
grind



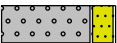
Grind, siltig



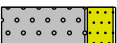
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



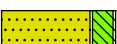
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

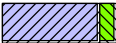


Veen, sterk zandig

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

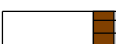
overige toevoegingen



zwak humeus



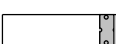
matig humeus



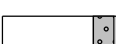
sterk humeus



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



ongeroerd monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water