

Stations Heerlen, Heerlen-De Kissel en Landgraaf, gemeente Heerlen en gemeente Landgraaf

Inventariserend Veldonderzoek, Verkennend booronderzoek



Opdrachtgever

Royal Haskoning B.V.
Amerikalaan 110
6199 AE Maastricht-Airport

Projectleider

drs. J. de Kramer

Projectnummer

Synthegra Rapport S1800079

Autorisatie

drs. J.S. Krist

Datum

03-12-2018

COLOFON

Opdrachtgever : Royal Haskoning B.V.
Project : Stations Heerlen, Heerlen-De Kissel en Landgraaf, gemeente Heerlen en gemeente Landgraaf
Projectnummer : S180079
Titel : Stations Heerlen, Heerlen-De Kissel en Landgraaf, gemeente Heerlen en gemeente Landgraaf,
Inventariserend Veldonderzoek, Verkennend booronderzoek
Datum : 03-12-2018
Projectleider : drs. J. de Kramer
Auteurs : drs. J. (Jurgen) de Kramer (senior KNA-prospector)
Autorisatie : drs. J.S. Krist (Senior KNA archeoloog/-prospector)
Druk : Synthegra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthegra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthegra B.V. is gecertificeerd voor de BRL 4000 protocollen 4001 t/m 4004 (landbodems)

Synthegra B.V.

Olmenlaan 6a
NL-3833 AV Leusden
T: +31 (0)88 81 81 981
E: www.synthegra.nl

© Synthegra B.V., 2018

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
SAMENVATTING	7
Inleiding	7
Onderzoek en resultaten	7
Aanbeveling	7
1 INLEIDING	8
1.1 Onderzoekskader	8
1.2 Onderzoeksdoel en -aanpak	8
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Deelgebied nabij station Heerlen	9
1.5 Deelgebied bij station Heerlen – De Kissel	10
1.6 Deelgebied bij station Landgraaf	13
1.7 Toekomstige situatie plangebied	13
1.8 Gespecificeerde archeologische verwachting	13
2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
2.1 Methode	15
2.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	15
2.3 Deelgebied bij station Heerlen	15
2.3.1 Lithologie en geologie	15
2.3.2 Bodem	16
2.3.3 Archeologische indicatoren	16
2.4 Deelgebied bij station Heerlen-De Kissel	17
2.4.1 Lithologie en geologie	17
2.4.2 Bodem	17
2.4.3 Archeologische indicatoren	18
2.5 Deelgebied bij station Landgraaf	18
2.5.1 Lithologie en geologie	18
2.5.2 Bodem	18
2.5.3 Archeologische indicatoren	18
2.6 Archeologische interpretatie	18
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Conclusies	19
3.3 Aanbevelingen	19
3.3 Betrouwbaarheid	20
BRONNEN	21
BIJLAGE 4 BORINGEN	25
Bijlagen:	
Bijlage 1: Geologisch en Archeologisch tijdvakken	
Bijlage 2: Boorpuntenkaart	
Bijlage 3: Legenda boorbeschrijvingen	
Bijlage 4: Boringen	
Bijlage 5: Advieskaartvervolgonderzoek	

Afbeelding voorblad: meest westelijke deel van het traject tussen Heerlen en Heerlen-De Kissel, in het deelgebied bij Heerlen, kijkende in westelijke richting (november 2018).

Administratieve gegevens

Toponiem	: Per onderscheiden deelgebied: Gringelstraat, Spoorsingel en Groene Boord (Heerlen; deelgebied nabij station Heerlen) Glas Mij –weg, Spoordamstraat, Mijnspoorweg en Kissel (deelgebied bij station Heerlen-De Kissel) Stationsplein, Stationsstraat en Streeperkerstraat (deelgebied bij station Landgraaf)
Plaats	: Heerlen en Landgraaf
Gemeente	: Gemeente Heerlen en Gemeente Landgraaf
Provincie	: Limburg
Projectnummer	: S180079
Bevoegde overheid (BG)	: Gemeente Heerlen en Gemeente Landgraaf
Deskundige namens BG	: mw. drs. H. Vanneste (regio-archeoloog Parkstad)
Opdrachtgever	: Royal Haskoning B.V.
Uitvoerende instantie	: Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	: 22 en 23 november 2018
Uitvoerder veldwerk	: drs. J. de Kramer (senior KNA-prospector)
Zaakidentificatienummer	: 4651590100
Datum onderzoeksmelding	: 22-11-2018
Afronding veldwerk	: 23 november 2018
Kaartblad	: 62
Periode	: midden-paleolithicum – nieuwe tijd
Lengte	: circa 1.4 km
Perceelnummer(s)	: onbekend
Grond eigenaar / beheerder	: ProRail en onbekend
Grondgebruik	: spoorweg, berm, park, groenstrook, weg
Geologie	: löss (Laagpakket van Schimmert van de Formatie van Boxtel) en afzettingen met verspoelde löss (Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel) en Mioceen ‘zilverzand’ (Laagpakket van Heksenberg van de Formatie van Breda)
Geomorfologie	: divers
Bodem	: divers
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Bodemvondsten Limburg te Maastricht

De twee trajecten van het plangebied hebben de volgende coördinaten:

Traject tussen station Heerlen en Heerlen-De Kissel:

Zuidwest	196.453	322.456
Noordwest	196.462	322.510
Noordoost	197.860	322.524
Zuidoost	197.881	322.447

Traject bij station Landgraaf

Zuidwest	199.116	323.085
Noordwest	199.117	323.107
Noordoost	119.371	323.166
Zuidoost	119.376	323.114

Samenvatting

Inleiding

Synthesgra B.V. heeft in opdracht van Royal Haskoning B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek uitgevoerd aan twee trajecten tussen station Heerlen en station Landgraaf. Ingrepen aan het spoor, station en wegen vormen de aanleiding. Eerder is al een bureauonderzoek uitgevoerd voor deze locatie¹. Bij het booronderzoek is het westelijke traject onderverdeeld in twee deelgebieden.

Onderzoek en resultaten

De bodem in het deelgebied nabij station Heerlen is nog deels intact. Hier bestaat de ondergrond uit pleistocene eolische löss waar in de top oudtijdse omwerking heeft plaatsgevonden. Vanaf circa de 19^e eeuw dateren de jongere erop gelegen lagen. De kans op archeologische resten blijft groot. De bodem in de andere twee deelgebieden is niet meer intact en is de bodem in het deelgebied bij station Heerlen-De Kissel afgetopt tot onbekende diepte in eolische en verspoelde löss en in het deelgebied bij station Landgraaf tot circa 7 à 8 m diep in de natuurlijke sedimenten. De top van de natuurlijke afzettingen bestaat daar nu uit zilverzand uit het Mioceen.

Aanbeveling

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan de archeologische verwachting deels naar beneden worden bijgesteld of worden bevestigd voor de deelgebieden bij station Heerlen-De Kissel en Landgraaf. Voor het deelgebied nabij station Heerlen blijft de hoge archeologische verwachting gehandhaafd. Voor het deelgebied nabij station Heerlen wordt dan ook een archeologisch vervolgonderzoek voorgesteld (zie afbeelding bijlage 5). Voor de overige twee deelgebieden en het niet met boringen onderzochte stuk van het tracé tussen Heerlen en Heerlen-De Kissel tussen de wegen Groene Beemd en Glas Mij-weg wordt geen vervolgonderzoek voorgesteld.

Het vervolgonderzoek kan uitgevoerd worden in de vorm van een archeologisch gravend onderzoek, variant archeologische begeleiding. Uit dit onderzoek zal blijken of er mogelijk archeologisch waarden aangetroffen kunnen worden in het plangebied.

Een archeologisch gravend, variant archeologische begeleiding dient plaats te vinden op basis van een vooraf door de gemeente (het bevoegde gezag) goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Zowel het PvE als het gravend onderzoek dienen opgesteld en uitgevoerd te worden door een gecertificeerd archeologisch bedrijf conform KNA BRL 4000/4001.

Dit advies echter moet gecontroleerd en beoordeeld te worden door (of in opdracht van) de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Heerlen en de gemeente Landgraaf. Deze zullen vervolgens een besluit nemen over de vervolgpprocedure. Tot die tijd kan er nog niet begonnen worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

¹ Hagens, 2011

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

SyntheGra B.V. heeft in opdracht van Royal Haskoning B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek² uitgevoerd langs twee trajecten van het tracé van de spoorlijn tussen Heerlen en de rijksgrens richting het Duitse Herzogenrath. Hier zijn aanpassingen gepland, namelijk spoorverdubbeling, uitbreiding van het station Heerlen-De Kissel en het verleggen van de Glas Mij-weg. Die aanpassingen vormen de aanleiding voor het nu uitgevoerde onderzoek, want eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen bij de graafwerkzaamheden verloren gaan. Eerder is al een bureauonderzoek uitgevoerd voor deze locatie³.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor bouw- en graafwerkzaamheden. Daarom is voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0⁴ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁵.

De bevoegde overheden, de gemeente Heerlen en de gemeente Landgraaf, zullen de resultaten van het onderzoek (laten) toetsen en een definitief selectiebesluit nemen aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

1.2 Onderzoeksdooel en -aanpak

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting die volgde uit het bureauonderzoek. De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Zijn er stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het onderzochte plangebied beslaat uit twee trajecten op de lijn tussen Heerlen en Landgraaf. Het westelijke traject is lang en ligt tussen station Heerlen en Heerlen-De Kissel. Hiervan zijn bij het veldonderzoek en in deze rapportage twee delen, twee deelgebieden, onderscheiden en onderzocht, namelijk een nabij station Heerlen en een rondom station Heerlen-De Kissel. Het andere traject (het derde deelgebied) ligt bij station Landgraaf. De drie onderscheiden deelgebieden worden hier en bij de beschrijving van de uitkomsten van het veldwerk apart beschreven

² IVO-K, protocol 4003

³ Hagens, 2012

⁴ SIKB, 2016.

⁵ SIKB, 2006.

1.4 Deelgebied nabij station Heerlen

Het deelgebied nabij station Heerlen is het traject dat ligt bij de straten Gringelstraat, Spoorsingel en Groene Boord. Het meest oostelijke deel van het plangebied bestaat uit een circa 5 à 7 m hoge spoordijk. De weg Groene Boord die het spoor kruist ligt dan ook in een tunnel. In het meest westelijke deel ligt de spoorlijn juist deels enkele decimeters lager dan de omgeving en deels op gelijk niveau (zie de foto op de voorkant). De kruisende weg, de Gringelstraat, is er dan ook met een overweg.

Het onderzoek concentreerde zich in het westelijke deel vanaf de plaats waar de spoordijk overgaat in het niet-opgehoogde trajectdeel. De boringen zijn daar gezet buiten de eventueel in dit deel aanwezige lage spoordijk. Hier ligt aan de noordkant van het spoor een strook gras en net buiten het plangebied een beplanting met bomen die de indruk geeft van een bomenlaan en die al decennia zo moet hebben bestaan. De zuidkant van dit deel bestaat uit een smalle strook gras met bebouwing erlangs, waaronder een parkeergarage (foto voorkant). Het diepste deel van de garage ligt circa 2 m lager dan het maaiveld, waardoor je vanaf het plangebied door de open constructie naar beneden kan kijken.

In het met boringen onderzochte deel varieert de hoogte van het natuurlijke reliëf van circa +106 tot +109 m NAP en de spoordijk in het oostelijke deel van het deelgebied ligt tot circa +112 m NAP hoog.



Afbeelding 1.3.1: Het oostelijke deel van het plangebied dat bestaat uit een hoge spoordijk. De tunnel is van de weg Groene Boord. Op de achtergrond is hoger gelegen terrein zichtbaar met de Spoorlaan en bomen die hier geel kleuren. Hier zijn de boringen gezet. De foto is gemaakt in westelijke richting (november 2018).



Afbeelding 1.3.1: Het westelijke deel van het plangebied met een beplanting met oude bomen. Het maaiveld loopt op in westelijke richting. Het spoor ligt hier op een lage dijk. De foto is gemaakt in westelijke richting nabij de Groene Boord in het oosten en de Spoorweg in het noorden (november 2018).

1.5 Deelgebied bij station Heerlen – De Kissel

Het deelgebied bij station Heerlen – De Kissel is het grootste deelgebied van de drie. Het is deel ten noorden van de spoorlijn grotendeels in gebruik als park en als berm van de Glas Mij-weg en de Spoordamstraat. Aan de zuidkant van het spoor is het in gebruik als berm en groenstrook van de Mijnspoorweg. Aan weerszijden direct langs het spoor bestaat het deelgebied uit de berm van de spoorlijn zelf. In het westelijke deel van het deelgebied ligt de spoorlijn gelijkvloers of lager dan het omringende terrein. In het centrale en oostelijke deel ligt het op een tot enkele meters hoge spoordijk. De spoorlijn kruist de weg Kissel dan ook met een brug.

Opvallend aan het plangebied was het jonge park. Het was volgens buurtbewoners circa 3 à 4 jaar eerder aangelegd, dus in 2014 of 2015. Het park dateert dus van na het bureauonderzoek. Bij de aanleg zijn er enkele kleine en lage heuvels aangelegd. Van nog recenter datum was een buffer in het noordelijke deel op de hoek van de Glas Mij-weg en de Spoordamstraat. De boringen 4 en 5 zijn hier dicht bij gezet. Naast de buffer zijn ook in een brede strook graafwerkzaamheden over de volledige lengte langs de Spoordamweg geweest. De graafwerkzaamheden voor de buffer en langs de weg waren ongeveer vier dagen eerder dan het veldwerk, dus medio november 2018. De wanden van de buffer gaven extra inzicht in de opbouw van de ondergrond van het plangebied.



Afbeelding 1.3.1: De gelijkvloerse kruising van de Glas Mij-weg en de spoorlijn. De foto is gemaakt in oostelijke richting nabij boring 1 (november 2018).



Afbeelding 1.3.2: Recent gegraven buffer in het centraal-noordelijke deel van het deelgebied op de hoek van de Glas Mij-weg en de Spoordamstraat (november 2018).



Afbeelding 1.3.3: Recent afgeronde graafwerkzaamheden in een brede strook langs de Spoordamstraat. De strook ligt deels in het plangebied. De foto is gemaakt van nabij boring 15, kijkende in noordwestelijke richting (november 2018).



Afbeelding 1.3.3: Berm langs de Mijnspoorweg in het zuidelijk deel van het plangebied waar boring 16 is gezet, kijkende in oostelijke richting (november 2018).

1.6 Deelgebied bij station Landgraaf

Het deelgebied bij station Landgraaf ligt vooral ten westen ervan, bij het Stationsplein en de Stationsstraat tot voorbij het viaduct over het spoor van de Streeperkerstraat. Het station en de spoorlijn liggen in een diep ingegraven gebied. Het maaiveld binnen het plangebied ligt op circa +140 à +141 m NAP. Het oorspronkelijke, natuurlijke, reliëf lag circa 7 à 8 m hoger. Het plangebied is in gebruik als spoorlijn, berm, station en een bosachtige groenstrook. Tijdens het veldwerk viel een strook met omgewerkte grond langs de spoorlijn op die is ontstaan bij recente graafwerkzaamheden voor kabels en leidingen (november 2018).



Afbeelding 1.3.3: Het westelijke deel van het plangebied. Duidelijk te zien is dat de spoorlijn diep is ingegraven ligt. Het viaduct is van de Streeperkerstraat. De strook met omgewerkte grond langs de spoorlijn is ontstaan bij recente graafwerkzaamheden (november 2018).

1.7 Toekomstige situatie plangebied

In het totale plangebied is spoorverdubbeling, elektrificatie, uitbreiding van het station Heerlen-De Kissel en het verleggen van de Glas Mij-weg gepland. De exacte benodigde ontgravingsdieptes zijn onbekend. Daarom wordt hier uitgegaan van een standaard verstoringsdiepte van 2 m.

1.8 Gespecificeerde archeologische verwachting

Bij het eerder uitgevoerde bureauonderzoek⁶ is de volgende archeologische verwachting opgesteld voor het gehele traject van Heerlen tot de rijksgrens richting Herzogenrath in Duitsland. Deze is als volgt. Het nu onderscheiden deelgebied nabij station Heerlen en dat bij Heerlen-De Kissel behoren tot het in het bureauonderzoek onderscheiden westelijke deel waar een middelhoge verwachting geldt voor de perioden van het laat-paleolithicum tot en met de ijzertijd en voor de vroege middeleeuwen en een hoge verwachting voor de Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Van het deelgebied nabij station Heerlen kan nog het volgende worden opgemerkt. Het ligt nabij een gebied waar in historische tijden bebouwing en boomgaarden stonden. In beide deelgebieden bestaat de top van de natuurlijke afzettingen uit pleistocene onverspoelde löss (Laagpakket van Schimmert van de Formatie van Bortel). Geomorfologisch gezien is hier

⁶ Hagens 2011

sprake van lössglooiingen. Bodemkundig gezien komen hier löss- en terrashellinggronden voor. In het oostelijke deel van het deelgebied nabij station Heerlen komt ook in het Holocene verspoelde löss voor (Laagpakket van Singraven van de Formatie van Bortel). De zone hiermee is smal en langgerekt en kruist het spoor bij de rotonde bij de weg Groene Beemd waar ook de tunnel ligt. Hier ligt een beekdalbodem waar ooivaaggronden zijn te verwachten.

Het deelgebied bij station Landgraaf behoort tot het bij het bureauonderzoek onderscheiden centrale deel waar een algemene hoge verwachting geldt voor de perioden van de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Echter, in twee eerdere bureauonderzoeken wordt al ingegaan op de diep ingesneden ligging van het tracé bij station Landgraaf⁷. Binnen het nu te onderzoeken deelgebied worden dan ook geen intacte bodems meer verwacht. Die delen hebben dus een lage archeologische verwachting.

⁷ Hagens, Leuvenink & Schorn 2011; Hagens 2011

2 Inventariserend Veldonderzoek

2.1 Methode

Om de opgestelde gespecificeerde verwachting voor het plangebied op basis van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek⁸ (paragraaf 1.5) te toetsen is op 22 en 23 november 2018 een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Er zijn in de drie hier onderscheiden deelgebieden (hoofdstuk 1) in totaal 26 boringen gezet (boringen 1-26; bijlagen 1 en 2). De boringen staan niet in een regelmatig grid, maar verspreid voor de deelgebieden op die plaatsen waar geen kabels en leidingen liggen of waar die niet nabij liggen.

De boorlocaties zijn uitgezet ten opzichte van hoekpunten van de bebouwing en de perceelsgrenzen. De maaiveldhoogte is bepaald met het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN, ahn.nl). De boringen zijn overwegend gezet met een riversideboor en deel ook met een Edelmanboor, beide met een diameter van 7 centimeter. Het gebruik van een riversideboor was nodig om door puin- en grindhoudende lagen te kunnen boren en door de leem die na de lange droogte van de zomer en najaar van 2018 uitgedroogd en hard was. De boringen reiken tot maximaal 2,1 m –mv. Acht boringen zijn voortijdig gestaakt op puin of stenen.

De boringen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 2. Omdat de NEN-classificatie voor het kunnen beschrijven van lemen weinig onderscheid biedt, is hier onderscheid gemaakt in lichte lemen die grofsiltig zijn en zware lemen die fijnsiltig zijn en ‘kleilig’ aanvoelen. Verder zijn matig lichte lemen en matig zware lemen onderscheiden. Gelet is op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe zijn de opgeboorde monsters verbrokkeld. Het kalkgehalte is bepaald met een 10 procent zoutzuuroplossing. Veldkarteringen konden niet worden uitgevoerd door de aanwezige begroeiing, verharding en/of de aanwezigheid van modern opgebrachte grond.

2.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Bij de beschrijving en interpretatie van de boorgegevens is gelet op de lithologie en de aanwezigheid van archeologische indicatoren en sporen. De beschrijving is per onderscheiden deelgebied.

2.3 Deelgebied bij station Heerlen

In het deelgebied bij station Heerlen zijn tussen de Gringelweg en Groene Boord zeven boringen gezet (boringen 17-23). De boringen 17-21 liggen ten noorden van het spoor en de boringen 22 en 23 ten zuiden ervan. In het deel waar het spoortalud meer dan circa 1 m hoog is, zijn geen boringen gezet.

2.3.1 Lithologie en geologie

De boringen staan beschreven in bijlage 1. De afbeeldingen 2.3.1 en 2.3.2 tonen kenmerkende details van de bodemopbouw. De ten zuiden van de spoorlijn gelegen boringen 22 en 23 zijn geheel geroerd vooral door de ligging nabij een diep gefundeerde, onderkelderde parkeergarage. De boringen lijken in de voormalige werkput gezet dat nu is opgevuld met ophoogzand. Dichter bij het spoor zullen veel verstoringen zijn door de aangebrachte kabels en leidingen.

⁸ Hagens, 2011

De bodem in de boringen 17-21, ten noorden van de spoorlijn, is voor een belangrijk deel intact. Dat wil niet zeggen dat de gehele zone tot het spoor intact is, aangezien dicht bij het spoor niet geboord kon worden vanwege veiligheid. Ook daar worden moderne verstoringen voor kabels en leidingen verwacht.

De basis van de boringen 17-21 wordt gevormd door een pakket sterk zandige leem dat een pakket intacte, onverspoelde, eolische löss betreft. In de boringen 18-21 is onder een modern geroerd pakket een oudtijds geroerd pakket aangetroffen dat vermoedelijk gevormd is in de 19^e of vroeg-20^e eeuw. Dieper komen oudere omgewerkte lagen van 'vuile' en zwak humeuze leem voor en een min of meer geleidelijke overgang naar de onderliggende natuurlijke sedimenten.

De natuurlijke afzettingen behoren tot het Laagpakket van Schimmert van de Formatie van Bostel

2.3.2 Bodem

De bodem is deels intact en bestaat in de boringen 18-21 uit een geroerd pakket op een of meer lagen die de AC-horizont vormen met daaronder de C-horizont. Hier zijn resten aanwezig van lösshellinggronden. Waar de bodem geheel modern geroerd is kan worden gesproken van een antropogeen bepaalde bodem.

2.3.3 Archeologische indicatoren

Buiten het puin in de modern en in de oudtijds geroerde pakketten uit circa de 19^e en vroeg-20^e eeuw, zijn in de diepere en oudere lagen brokjes of spikkels baksteen en houtskool aangetroffen (boringen 18-21). In boring 20 is een klein en onduidelijk fragment witbakkend aardewerk aangetroffen dat globaal in de Romeinse tijd – late middeleeuwen te dateren is. De overige in de boringen aangetroffen fragmenten keramiek zijn van wit industrieel witgoed uit de lagen van circa de 19^e en vroeg-20^e eeuw.



Afbeelding 2.3.1: De van rechts naar links uitgelegde boring 21 tussen circa 40 en 90 cm –mv, de overgang van modern geroerde grond naar oudtijds geroerde grond en grotendeels intacte natuurlijke afzettingen. Een fragment witbakkend aardewerk is aangetroffen in de laag waar het witte kaartje ligt.



Afbeelding 2.3.2: Detail van de uitgelegde boring 20 rond 1,2 m –mv. Hier is de bodem oudtijds geroerd (rechts op foto) en vormt het een overgangslaag naar natuurlijke sedimenten (naar links op de foto).

2.4 Deelgebied bij station Heerlen-De Kissel

In het deelgebied bij station Heerlen-De Kissel zijn tussen de Glas Mij-weg en de Kissel zestien boringen gezet (boringen 1-16). De boringen 1-15 liggen ten noorden van het spoor en boring 16 ten zuiden ervan.

2.4.1 Lithologie en geologie

De natuurlijke ondergrond bestaat uit harde zandige lichte of matig lichte leem dat geïnterpreteerd kan worden als intacte, eolische, löss uit het Pleistoceen. De leem is gevlekt met lichter gekleurde meer grofsiltige vlekken en in het pakket is soms een sedimentaire microgelaagdheid gezien. In de boringen 5-9 in het centrale deel van het deelgebied ten oosten van de Glas Mij-weg lijkt een zandige leem aanwezig die enigszins zachter is en de leem vormt een meer egaal pakket. Ook komt er soms een grindje in voor en het pakket is vanaf circa 2,0 m –mv kalkrijk (boring 6). Het pakket is geïnterpreteerd als vermoedelijk verspoelde en opnieuw afgezette löss, colluvium.

De top van de bodem wordt gevormd door een modern opgebracht en geroerd dek van grind- en puinhoudend leem. De bodem is veelal afgedekt door een schonere leem. De overgang naar de onderliggende natuurlijke sedimenten is scherp.

De natuurlijke afzettingen behoren tot de Formatie van Bortel, de eolische löss tot het Laagpakket van Schimmert daarvan en het colluvium tot het Laagpakket van Singraven.

2.4.2 Bodem

De bodem bestaat uit een modern geroerd pakket op tot onbekende diepte afgetopte natuurlijke sedimenten die de C-horizont van de bodem vormen. De bodem kan worden omschreven als een antropogeen bepaalde bodem.

2.4.3 Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op intacte archeologische waarden in de ondergrond.

2.5 Deelgebied bij station Landgraaf

In het deelgebied bij station Landgraaf zijn tussen het viaduct van de Streeperkerstraat en het station twee boringen gezet (boringen 25 en 26).

2.5.1 Lithologie en geologie

De bovenste circa 7 à 8 m van de boringen ontbreekt door moderne afgravingen bij de aanleg van de spoorlijn. De in de twee boringen aangetroffen natuurlijke afzettingen betreffen zogenoemd 'zilverzand'. Geologisch gezien behoort het tot het Laagpakket van Heksenberg van de Formatie van Breda. Dit zand is in het algemeen fijn tot matig grof en is vooral in horizontale lagen afgezet. Het is gevormd in het Mioceen (circa 23,0 tot 5,3 miljoen jaar geleden) in een delta van de voorlopers van de Rijn en Maas in een zee. In de boringen is het zand deels siltig. De bovenste 0,4 m van de boringen bestaat uit modern en recent geroerde grond met daarin ook weinig grind en puin.

2.5.2 Bodem

De bodem kan alleen worden omschreven als een sterk modern afgetopte en antropogeen bepaalde bodem.

2.5.3 Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, zoals verwacht.

2.6 Archeologische interpretatie

In het deelgebied nabij station Heerlen komen archeologische gezien (deels) intacte bodems voor, naast ook geroerde bodems. Wellicht dat dicht bij het spoor de verstoring het grootst is, omdat daar kabels en leidingen liggen. In de (deels) intacte bodems is er een oudtijds geroerd pakket aanwezig en een min of meer geleidelijke overgang naar de natuurlijke sedimenten eronder. De datering van de oudtijds geroerde pakketten is niet precies duidelijk. Gezien het aantreffen van wit industrieel keramiek is een deel pas laat gevormd, in vermoedelijk de 19^e of begin 20^e eeuw. Dieper lijken er oudere ophogingslagen voor te komen. Een onduidelijk fragment witbakkend aardewerk kan uit de Romeinse tijd – late middeleeuwen dateren. De hoge archeologische verwachting blijft in dit deelgebied bestaan.

In het deelgebied bij station Heerlen-De Kissel zijn alleen tot onbekende diepte afgetopte bodems aangetroffen. De archeologische verwachting kan hier naar beneden worden bijgesteld tot een lage verwachting.

In het overige deel van het traject tussen station Heerlen en Heerlen-De Kissel, waar de twee hierboven genoemde deelgebieden de beide uiteinden van vormen, geldt door de ligging van kabels en leidingen langs het spoor en door de aanwezigheid van opgehoogd spoor (spoordijk) of ingegraven spoor een lage archeologische verwachting.

In het traject, deelgebied, bij station Landgraaf kon de lage archeologische verwachting van de zone langs het diep ingegraven spoor worden bevestigd.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek door een verkennend booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting die volgde uit het in 2011 uitgevoerde bureauonderzoek. Hiertoe zijn 26 verkennende boringen in drie deelgebieden van de twee onderzochte trajecten tussen station Heerlen en Landgraaf onderzocht.

3.2 Conclusies

In het deelgebied nabij station Heerlen komen archeologische gezien (deels) intacte bodems voor, naast ook geroerde bodems. De hoge archeologische verwachting blijft in dit deelgebied bestaan. In het deelgebied bij station Heerlen-De Kissel zijn alleen tot onbekende diepte afgetopte bodems aangetroffen. De archeologische verwachting kan hier naar beneden worden bijgesteld tot een lage verwachting. In het overige deel van het traject tussen station Heerlen en Heerlen-De Kissel, waar de twee hierboven genoemde deelgebieden de beide uiteinden van vormen, geldt door de ligging van kabels en leidingen langs het spoor en door de aanwezigheid van opgehoogd spoor (spoordijk) of ingegraven spoor een lage archeologische verwachting. In het traject, deelgebied, bij station Landgraaf kon de lage archeologische verwachting van de zone langs het diep ingegraven spoor worden bevestigd.

3.3 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan de archeologische verwachting deels naar beneden worden bijgesteld of worden bevestigd voor de deelgebieden bij station Heerlen-De Kissel en Landgraaf. Voor het deelgebied nabij station Heerlen blijft de hoge archeologische verwachting gehandhaafd. Voor het deelgebied nabij station Heerlen wordt dan ook een archeologisch vervolgonderzoek voorgesteld (zie afbeelding bijlage 5). Voor de overige twee deelgebieden en het niet met boringen onderzochte stuk van het tracé tussen Heerlen en Heerlen-De Kissel tussen de wegen Groene Beemd en Glas Mij-weg wordt geen vervolgonderzoek voorgesteld.

Het vervolgonderzoek kan uitgevoerd worden in de vorm van een archeologisch gravend onderzoek, variant archeologische begeleiding. Uit dit onderzoek zal blijken of er mogelijk archeologisch waarden aangetroffen kunnen worden in het plangebied.

Een archeologisch gravend, variant archeologische begeleiding dient plaats te vinden op basis van een vooraf door de gemeente (het bevoegde gezag) goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Zowel het PvE als het gravend onderzoek dienen opgesteld en uitgevoerd te worden door een gecertificeerd archeologisch bedrijf conform KNA BRL 4000/4001.

Dit advies echter moet gecontroleerd en beoordeeld te worden door (of in opdracht van) de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Heerlen en de gemeente Landgraaf. Deze zullen vervolgens een besluit nemen over de vervolprocedure. Tot die tijd kan er nog niet begonnen worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

3.3 Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Synthegra B.V. wil de opdrachtgever wijzen op het volgende: Indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan, dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld, in dit geval te gemeente Heerlen c.q. de gemeente Landgraaf.

Bronnen

Literatuur

Hagens, D., J.H.F. Leuversing & E.A. Schorn, 2011: *Bureauonderzoek, Aanleg inhaalspoor te Landgraaf, gemeente Landgraaf*. Synthegra rapport S110170. Doetinchem.

Hagens, D., 2011: *Bureauonderzoek Spooraanpassing Heerlen – Herzogenrath, gemeentes Heerlen, Landgraaf en Kerkrade*. Synthegra Rapport S110201. Doetinchem.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. SIKB, Gouda.

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologisch tijdvakken

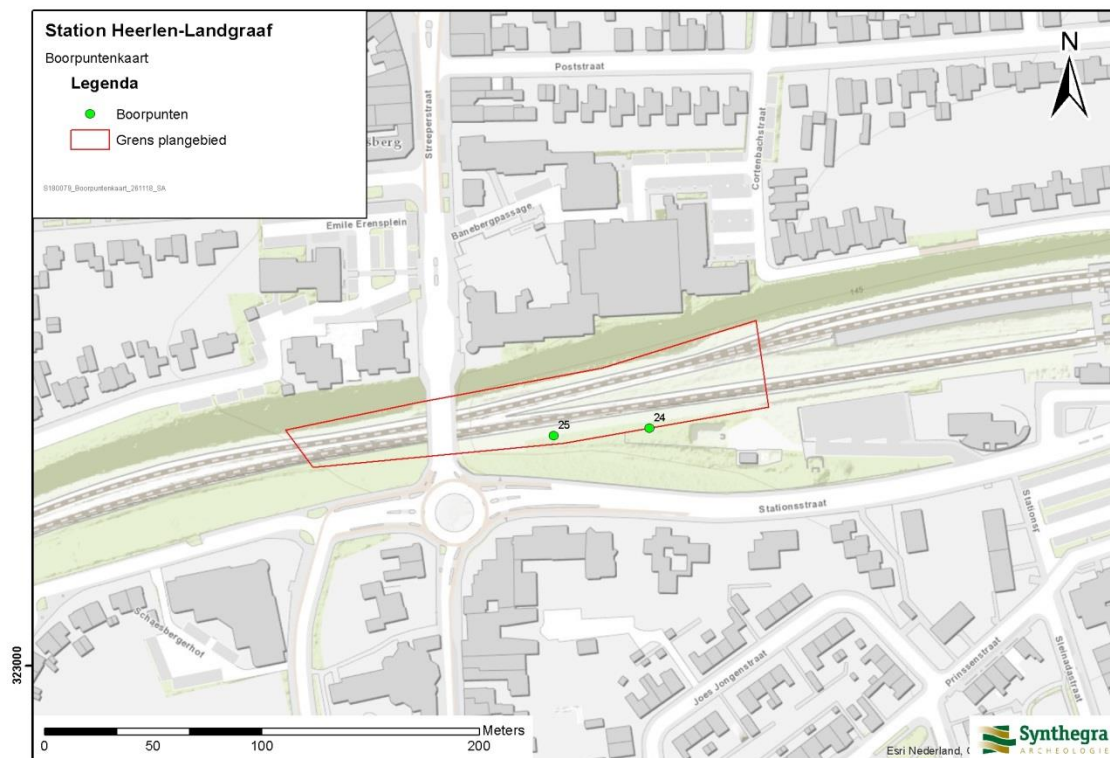
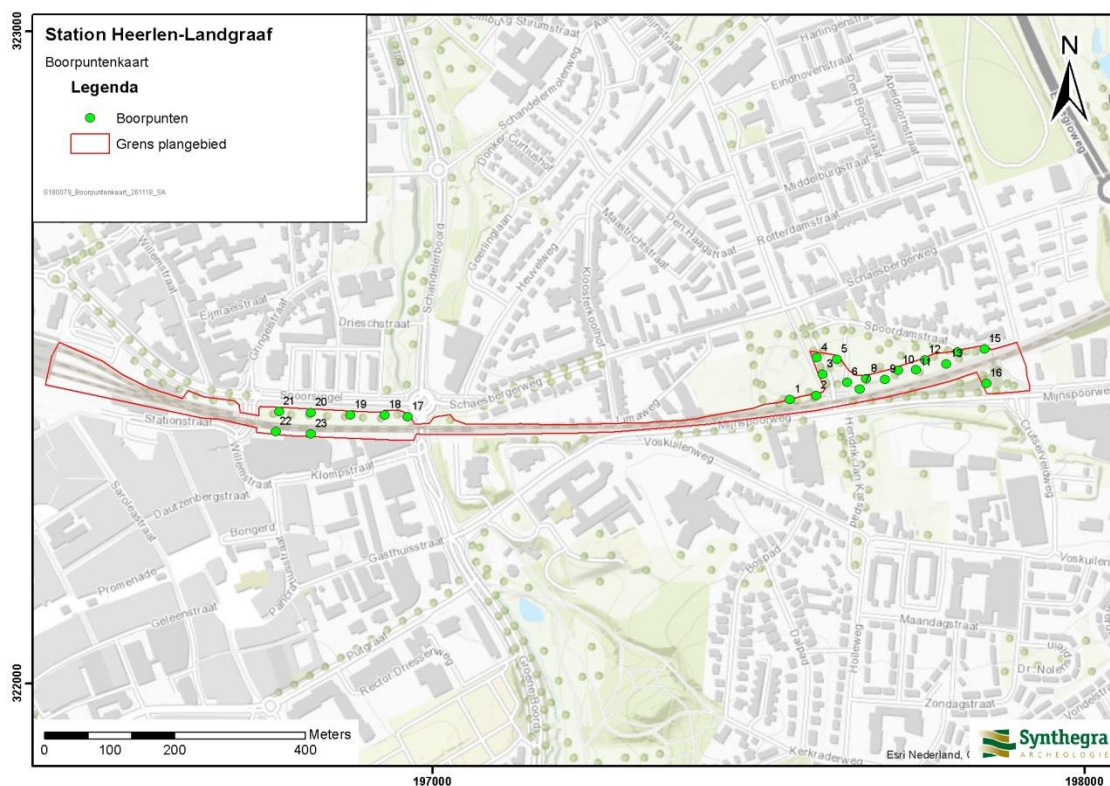
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden		
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
				Allerød (warm)							
				Vroege Dryas (koud)							
				Bølling (warm)							
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Laat-Pleniglaciaal		3	
			Midden-Pleniglaciaal								
			Vroeg-Pleniglaciaal		4						
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
		5b									
		5c									
		5d									
		Eemien (warme periode)			5e			Eem Formatie			
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6		Formatie van Urk	Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)							
				Elsterien (ijstijd)							
				Cromerien (warme periode)							
			Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien					Formatie van Sterksel	

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol						
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

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

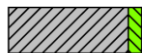
Bijlage 2 Boorpuntenkaart



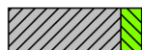
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

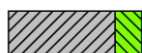
klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

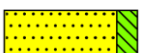


Klei, sterk zandig

zand



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

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus

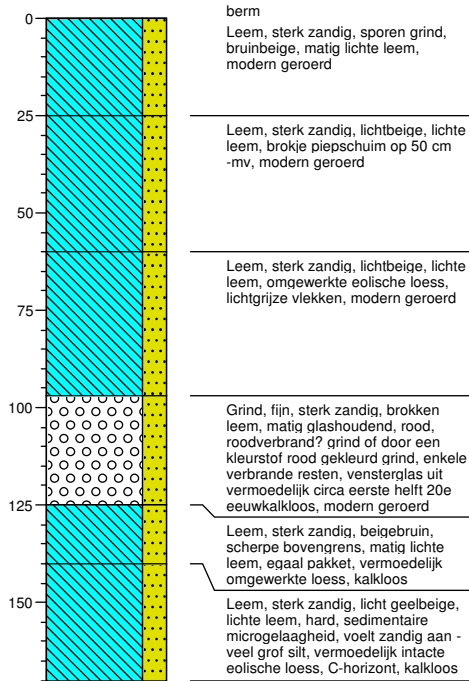


sterk humeus

Bijlage 4 Boringen

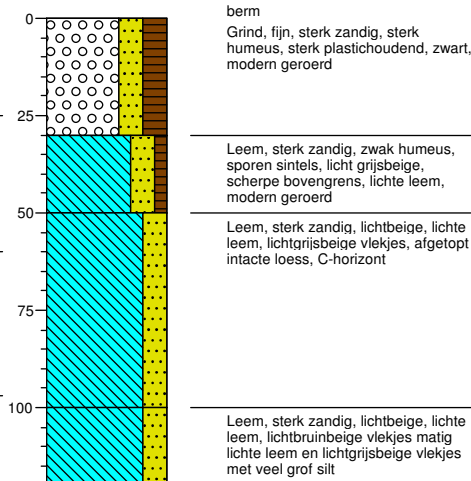
Boring: Heerlen-01

Datum: 22-11-2018



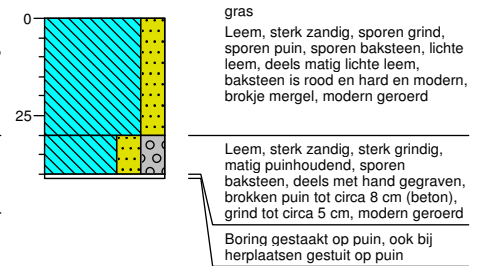
Boring: Heerlen-02

Datum: 22-11-2018



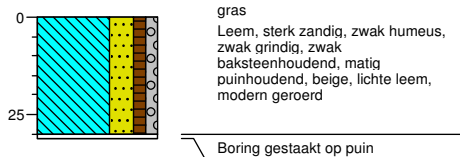
Boring: Heerlen-03

Datum: 22-11-2018



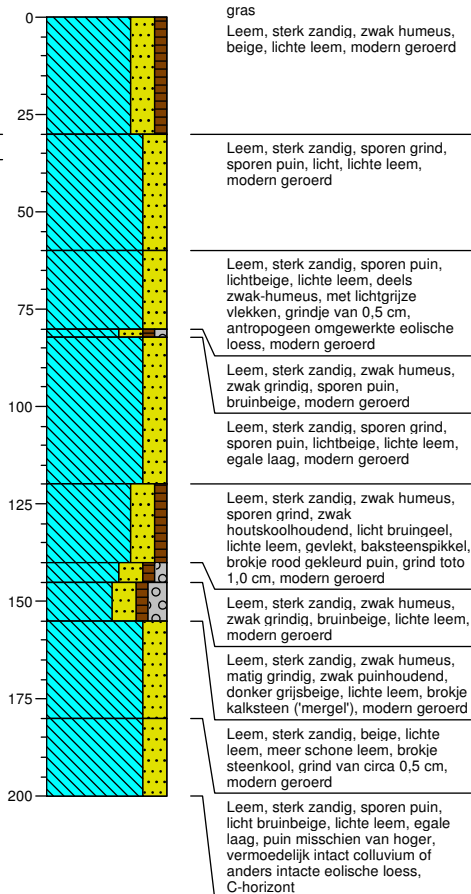
Boring: Heerlen-04

Datum: 22-11-2018



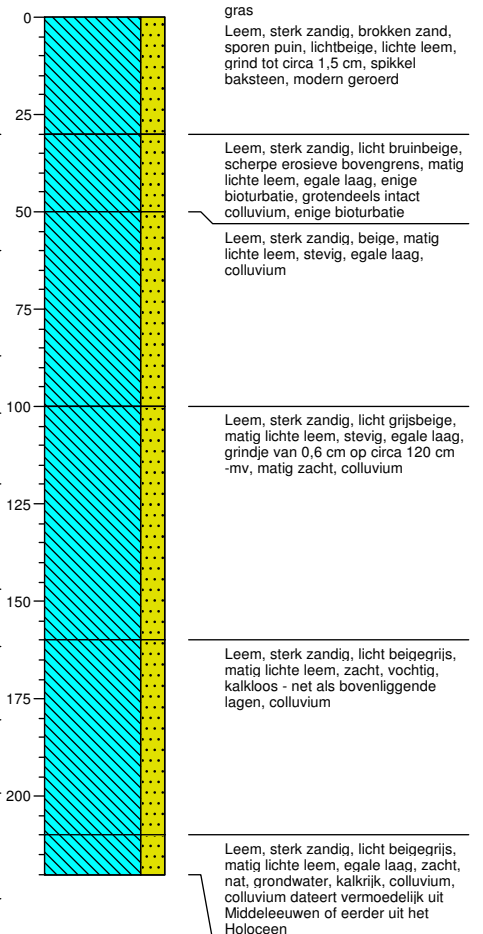
Boring: Heerlen-05

Datum: 22-11-2018



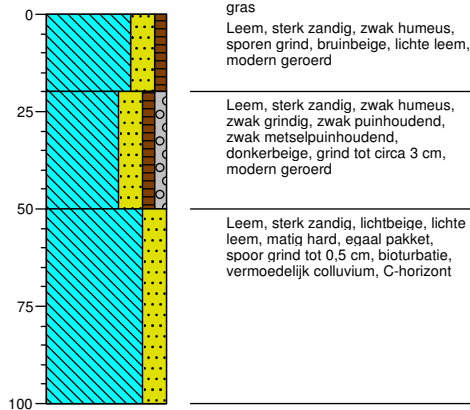
Boring: Heerlen-06

Datum: 22-11-2018



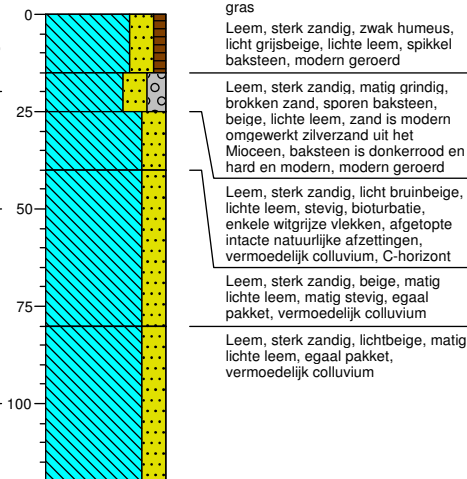
Boring: Heerlen-07

Datum: 22-11-2018



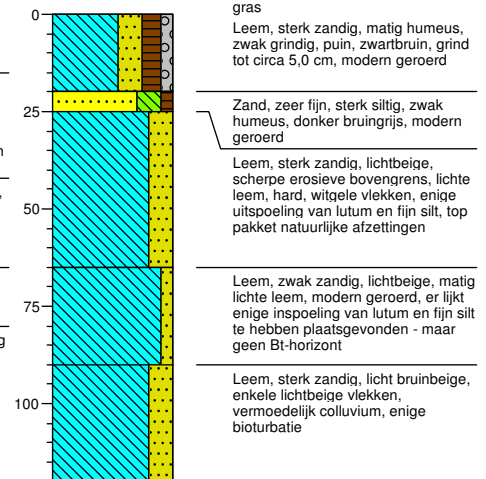
Boring: Heerlen-08

Datum: 22-11-2018



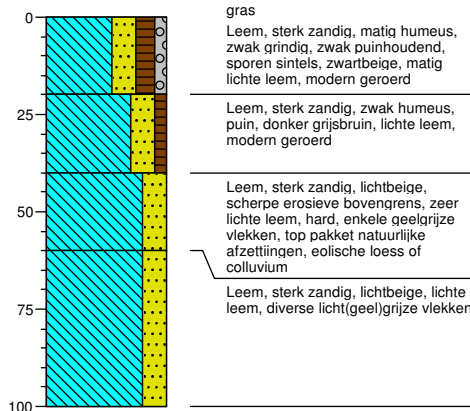
Boring: Heerlen-09

Datum: 22-11-2018



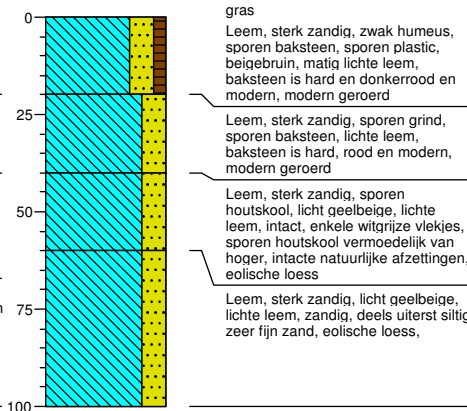
Boring: Heerlen-10

Datum: 22-11-2018



Boring: Heerlen-11

Datum: 22-11-2018



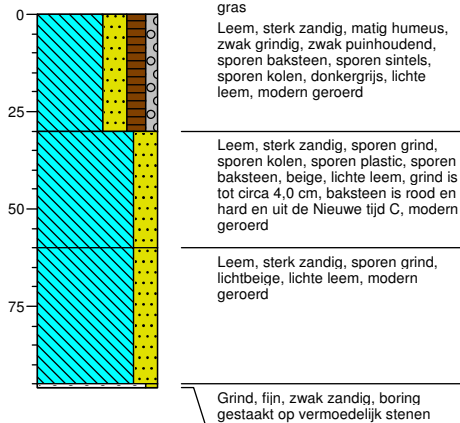
Boring: Heerlen-12

Datum: 22-11-2018



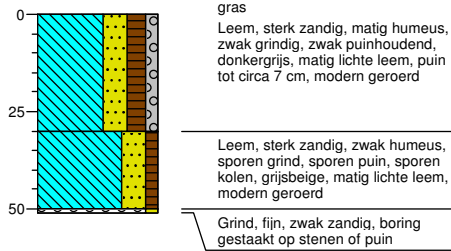
Boring: Heerlen-13

Datum: 22-11-2018



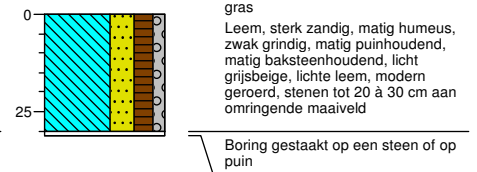
Boring: Heerlen-14

Datum: 22-11-2018



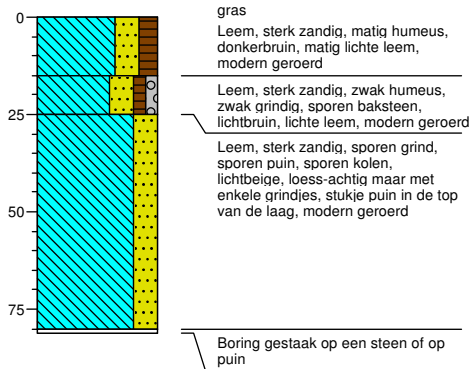
Boring: Heerlen-15

Datum: 22-11-2018



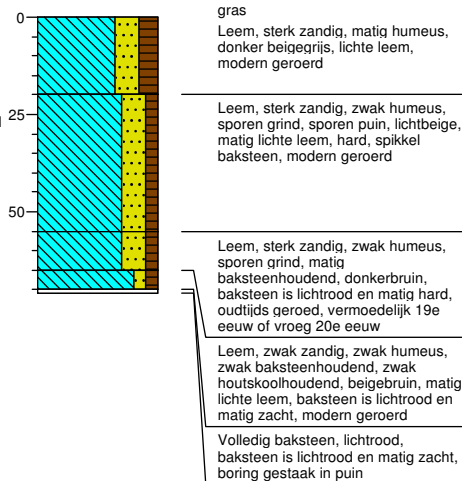
Boring: Heerlen-16

Datum: 22-11-2018



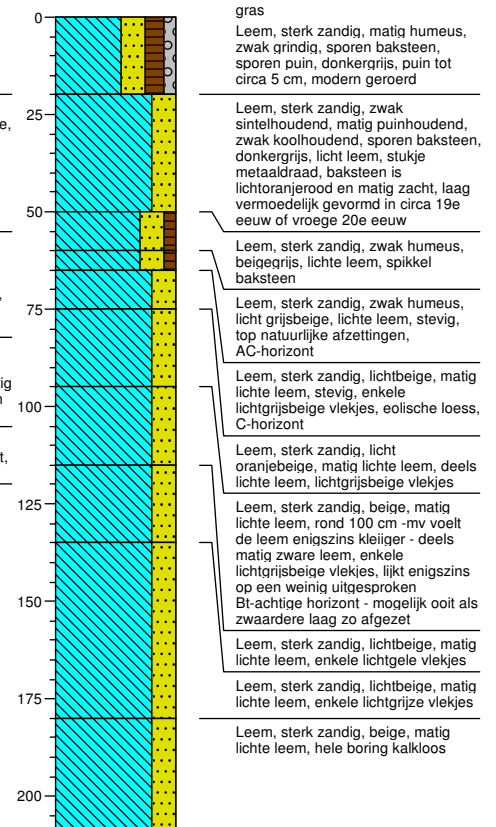
Boring: Heerlen-17

Datum: 23-11-2018



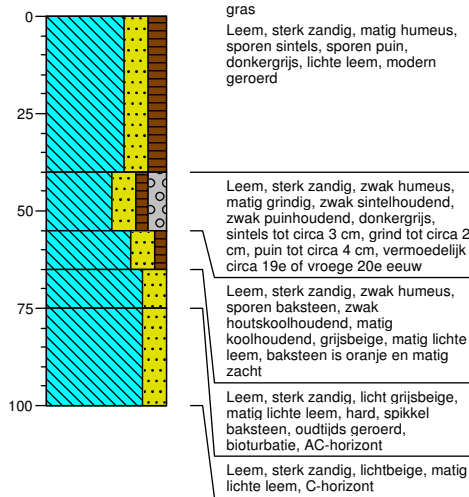
Boring: Heerlen-18

Datum: 23-11-2018



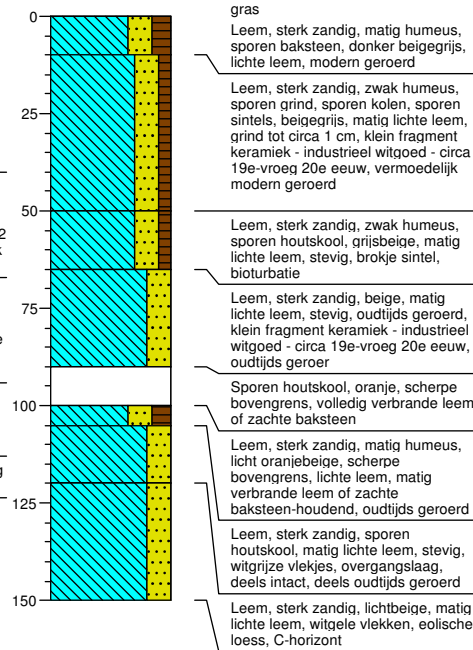
Boring: Heerlen-19

Datum: 23-11-2018



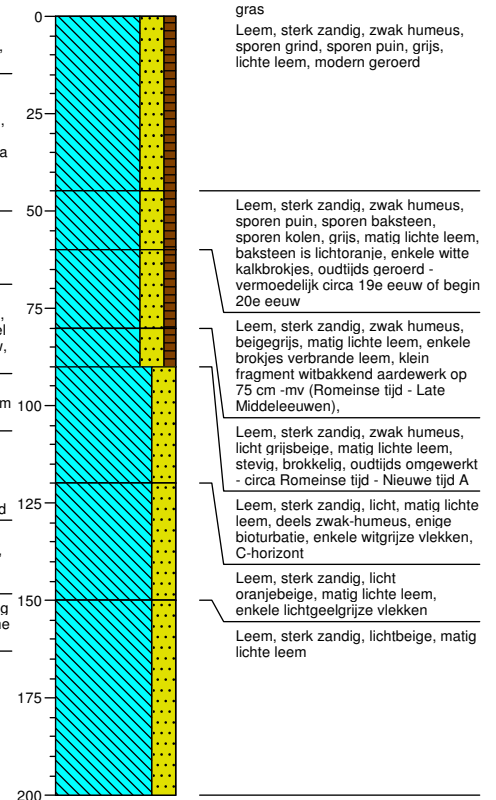
Boring: Heerlen-20

Datum: 23-11-2018



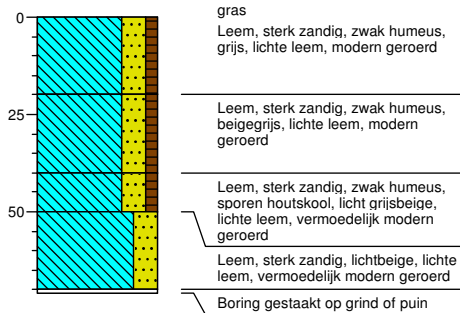
Boring: Heerlen-21

Datum: 23-11-2018



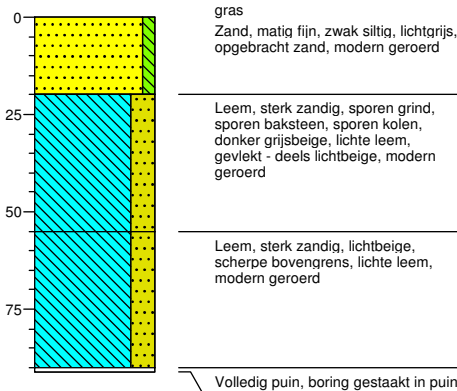
Boring: Heerlen-22

Datum: 23-11-2018



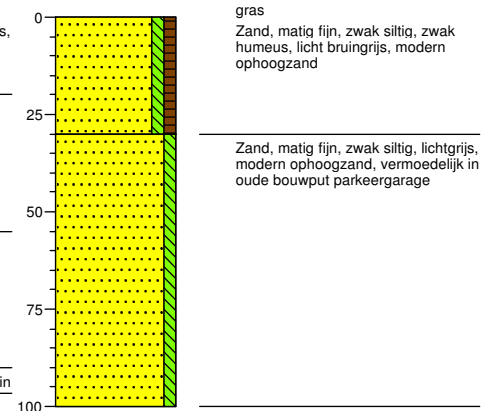
Boring: Heerlen-23

Datum: 23-11-2018



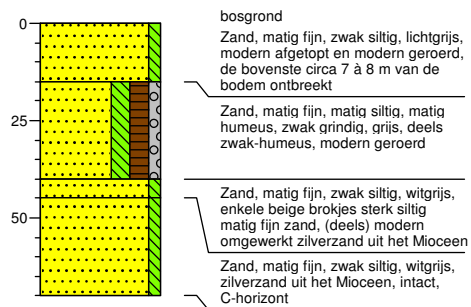
Boring: Heerlen-24

Datum: 23-11-2018



Boring: Heerlen-25

Datum: 23-11-2018



Boring: Heerlen-26

Datum: 23-11-2018



Boringen	+NAP	X-coörd	Y-coörd
1	121,5	197548,6	322435,9
2	121,7	197588,4	322441,5
3	120,5	197598,4	322474,6
4	119,8	197589,8	322499,7
5	120,1	197619,9	322497,4
6	121,9	197635,9	322461,5
7	121,8	197655,1	322451,5
8	121,7	197665,5	322467,5
9	121,6	197694,3	322465,9
10	121,6	197714,3	322480,5
11	121	197741,5	322481,1
12	120,8	197755,4	322496,1
13	120,6	197788,5	322490,3
14	120,5	197805,9	322508,2
15	120,5	197847,2	322513,2
16	121,2	197849,5	322459,8
17	108	196961,7	322408,7
18	108,5	196926,9	322412,2
19	109,1	196873,9	322412
20	109,5	196813,4	322414,9
21	109,4	196764,6	322417,2
22	109,4	196759,3	322386
23	109,6	196813,5	322382,8
24	141,3	199295,9	323109,3
25	141,4	199251,9	323105,8

Bijlage 5: Advieskaart vervolgonderzoek



Bijlage 5: Ligging van het geadviseerd gebied waarbinnen mogelijk archeologisch waarden worden verwacht aan de Spoorsingel te Heerlen.