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

Inventariserend Veldonderzoek, Verkennend booronderzoek

Opdrachtgever	**Projectleider**	
Royal Haskoning B.V. Amerikalaan 110 6199 AE Maastricht-Airport	drs. J. de Kramer	
Projectnummer	**Autorisatie**	**Datum**
Synthegra Rapport S1800079	drs. J.S. Krist	03-12-2018

Synthegra B.V., Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthegra.nl

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 Streepkerstraat (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

Synthegra 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 locatie[1]. 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 19e 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 <u>een archeologisch vervolgonderzoek</u> 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 vervolgprocedure. 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 booronderzoek[2] 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 locatie[3].

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 4.0[4] en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek[5].

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 Onderzoeksdoel 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 geleden 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 Streepkerstraat. 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 Streepkerstraat. 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 bureauonderzoek[6] 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 Boxtel). 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 Holoceen verspoelde löss voor (Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel). 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 ooivaagronden 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 Landgraaf[7]. Binnen het nu te onderzoeken deelgebied worden dan ook geen intacte bodems meer verwacht. Die delen hebben dus een lage archeologische verwachting.

[7] Hagens, Leuverink & Schorn 2011; Hagens 2011

2 Inventariserend Veldonderzoek

2.1 Methode

Om de opgestelde gespecificeerde verwachting voor het plangebied op basis van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek[8] (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 ‘kleiig’ 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 Boxtel

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 Boxtel, 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 Streepkerstraat 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 ontbreek 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 <u>een archeologisch vervolgonderzoek</u> 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 vervolgprocedure. 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. Leuvering & 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

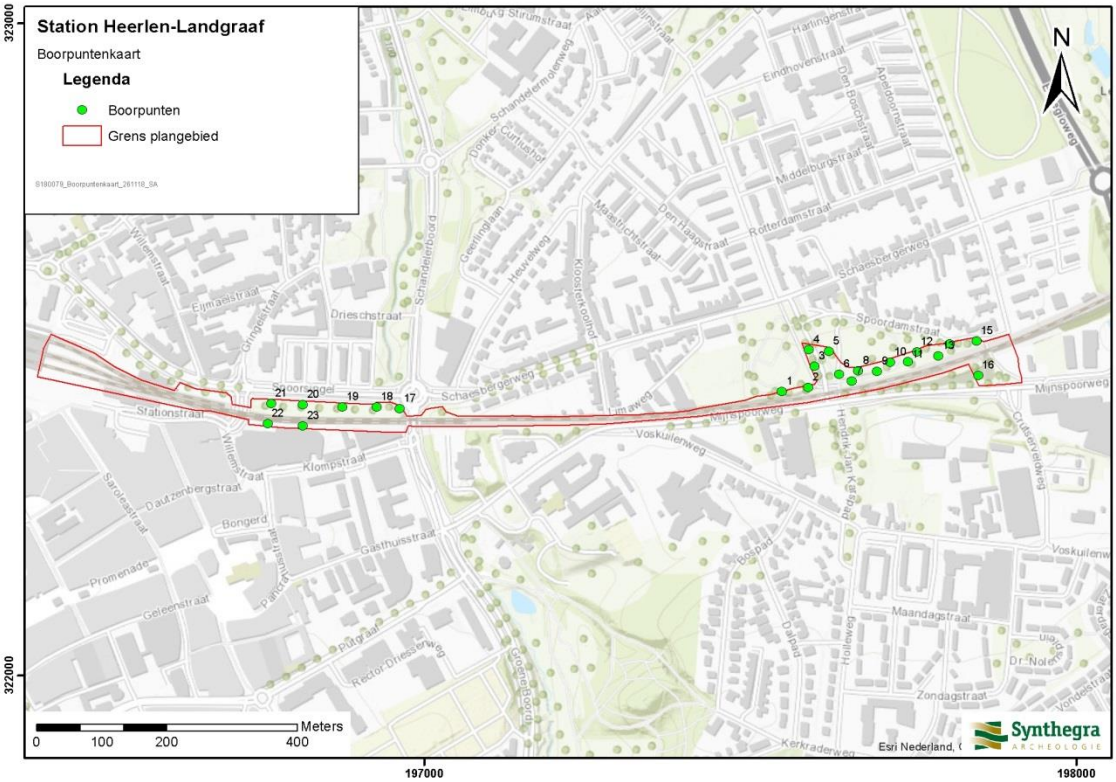
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

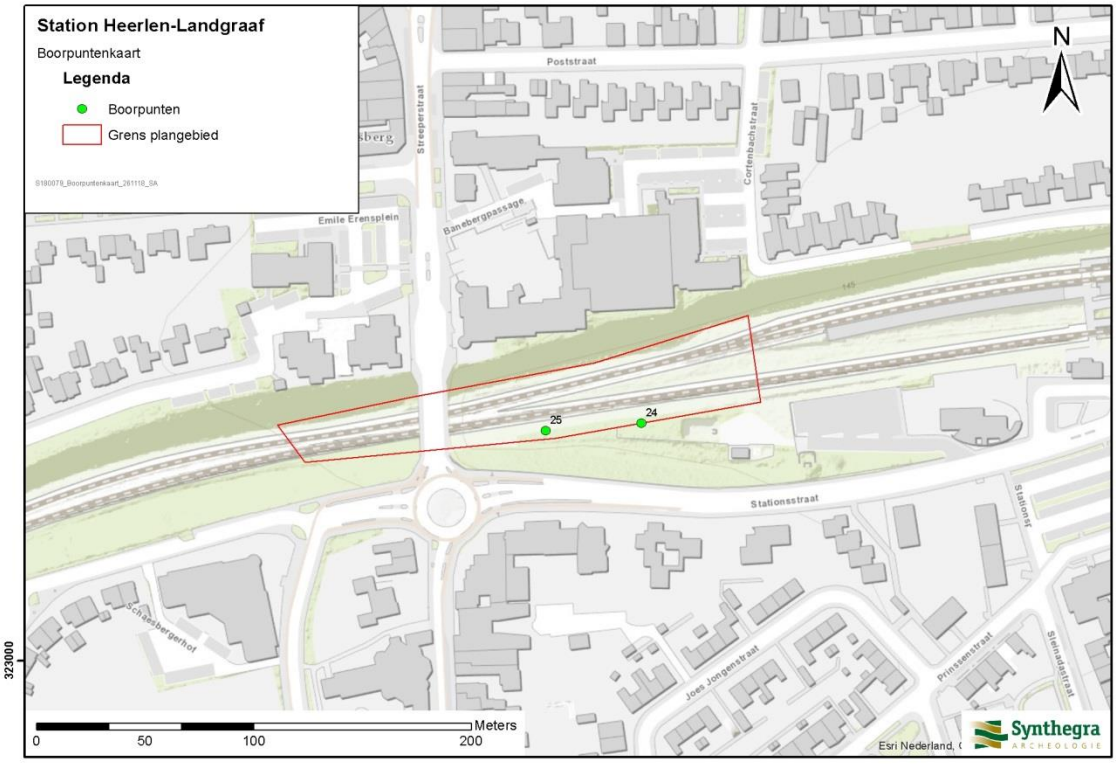
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2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

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

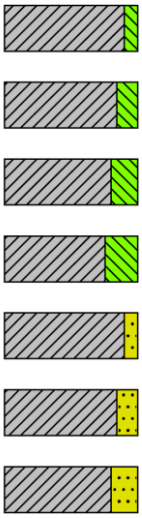




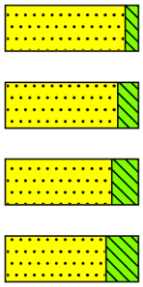
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

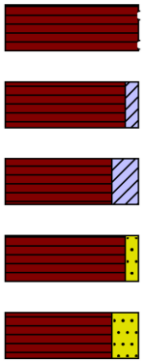
klei



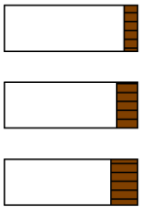
zand



veen



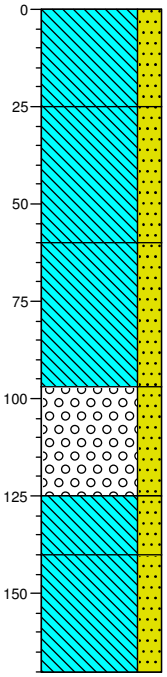
overige toevoegingen



Bijlage 4 Boringen

Boring: Heerlen-01

Datum: 22-11-2018



berm

Leem, sterk zandig, sporen grind, bruinbeige, matig lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, lichtbeige, lichte leem, brokje piepschuim op 50 cm -mv, modern geroerd

Leem, sterk zandig, lichtbeige, lichte leem, omgewerkte eolische loess, lichtgrijze vlekken, modern geroerd

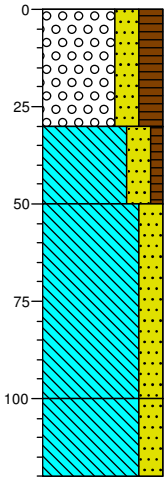
Grind, fijn, sterk zandig, brokken leem, matig glashoudend, rood, roodverbrand? grind of door een kleurstof rood gekleurd grind, enkele verbrande resten, vensterglas uit vermoedelijk circa eerste helft 20e eeuwkalkloos, modern geroerd

Leem, sterk zandig, beigebruin, scherpe bovengrens, matig lichte leem, egaal pakket, vermoedelijk omgewerkte loess, kalkloos

Leem, sterk zandig, licht geelbeige, lichte leem, hard, sedimentaire microgelaagheid, voelt zandig aan - veel grof silt, vermoedelijk intacte eolische loess, C-horizont, kalkloos

Boring: Heerlen-02

Datum: 22-11-2018



berm

Grind, fijn, sterk zandig, sterk humeus, sterk plastichoudend, zwart, modern geroerd

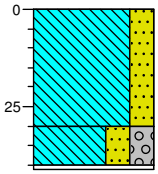
Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen sintels, licht grijsbeige, scherpe bovengrens, lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, lichtbeige, lichte leem, lichtgrijsbeige vlekjes, afgetopt intacte loess, C-horizont

Leem, sterk zandig, lichtbeige, lichte leem, lichtbruinbeige vlekjes matig lichte leem en lichtgrijsbeige vlekjes met veel grof silt

Boring: Heerlen-03

Datum: 22-11-2018



gras

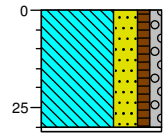
Leem, sterk zandig, sporen grind, sporen puin, sporen baksteen, lichte leem, deels matig lichte leem, baksteen is rood en hard en modern, brokje mergel, modern geroerd

Leem, sterk zandig, sterk grindig, matig puinhoudend, sporen baksteen, deels met hand gegraven, brokken puin tot circa 8 cm (beton), grind tot circa 5 cm, modern geroerd

Boring gestaakt op puin, ook bij herplaatsen gestuit op puin

Boring: Heerlen-04

Datum: 22-11-2018



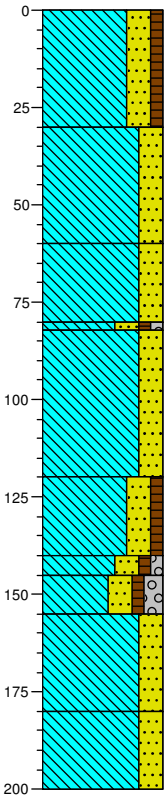
gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, beige, lichte leem, modern geroerd

Boring gestaakt op puin

Boring: Heerlen-05

Datum: 22-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, beige, lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, sporen grind, sporen puin, licht, lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, sporen puin, lichtbeige, lichte leem, deels zwak-humeus, met lichtgrijze vlekken, grindje van 0,5 cm, antropogeen omgewerkte eolische loess, modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, bruinbeige, modern geroerd

Leem, sterk zandig, sporen grind, sporen puin, lichtbeige, lichte leem, egale laag, modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, zwak houtskoolhoudend, licht bruingeel, lichte leem, gevlekt, baksteenspikkel, brokje rood gekleurd puin, grind toto 1,0 cm, modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, bruinbeige, lichte leem, modern geroerd

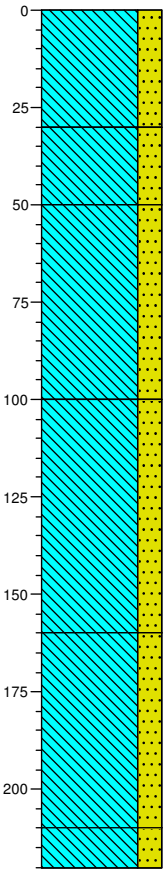
Leem, sterk zandig, zwak humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, donker grijsbeige, lichte leem, brokje kalksteen ('mergel'), modern geroerd

Leem, sterk zandig, beige, lichte leem, meer schone leem, brokje steenkool, grind van circa 0,5 cm, modern geroerd

Leem, sterk zandig, sporen puin, licht bruinbeige, lichte leem, egale laag, puin misschien van hoger, vermoedelijk intact colluvium of anders intacte eolische loess, C-horizont

Boring: Heerlen-06

Datum: 22-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, brokken zand, sporen puin, lichtbeige, lichte leem, grind tot circa 1,5 cm, spikkel baksteen, modern geroerd

Leem, sterk zandig, licht bruinbeige, scherpe erosieve bovengrens, matig lichte leem, egale laag, enige bioturbatie, grotendeels intact colluvium, enige bioturbatie

Leem, sterk zandig, beige, matig lichte leem, stevig, egale laag, colluvium

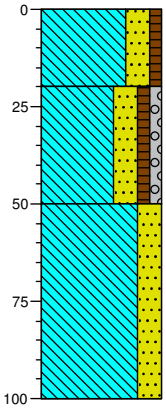
Leem, sterk zandig, licht grijsbeige, matig lichte leem, stevig, egale laag, grindje van 0,6 cm op circa 120 cm -mv, matig zacht, colluvium

Leem, sterk zandig, licht beigegrijs, matig lichte leem, zacht, vochtig, kalkloos - net als bovenliggende lagen, colluvium

Leem, sterk zandig, licht beigegrijs, matig lichte leem, egale laag, zacht, nat, grondwater, kalkrijk, colluvium, colluvium dateert vermoedelijk uit Middeleeuwen of eerder uit het Holoceen

Boring: Heerlen-07

Datum: 22-11-2018



gras

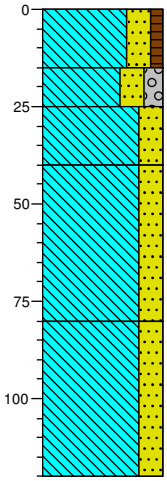
Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, bruinbeige, lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak metselpuinhoudend, donkerbeige, grind tot circa 3 cm, modern geroerd

Leem, sterk zandig, lichtbeige, lichte leem, matig hard, egaal pakket, spoor grind tot 0,5 cm, bioturbatie, vermoedelijk colluvium, C-horizont

Boring: Heerlen-08

Datum: 22-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbeige, lichte leem, spikkel baksteen, modern geroerd

Leem, sterk zandig, matig grindig, brokken zand, sporen baksteen, beige, lichte leem, zand is modern omgewerkt zilverzand uit het Mioceen, baksteen is donkerrood en hard en modern, modern geroerd

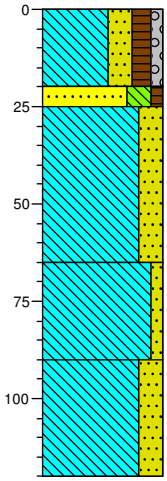
Leem, sterk zandig, licht bruinbeige, lichte leem, stevig, bioturbatie, enkele witgrijze vlekken, afgetopte intacte natuurlijke afzettingen, vermoedelijk colluvium, C-horizont

Leem, sterk zandig, beige, matig lichte leem, matig stevig, egaal pakket, vermoedelijk colluvium

Leem, sterk zandig, lichtbeige, matig lichte leem, egaal pakket, vermoedelijk colluvium

Boring: Heerlen-09

Datum: 22-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, puin, zwartbruin, grind tot circa 5,0 cm, modern geroerd

Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, modern geroerd

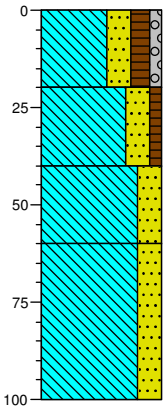
Leem, sterk zandig, lichtbeige, scherpe erosieve bovengrens, lichte leem, hard, witgele vlekken, enige uitspoeling van lutum en fijn silt, top pakket natuurlijke afzettingen

Leem, zwak zandig, lichtbeige, matig lichte leem, modern geroerd, er lijkt enige inspoeling van lutum en fijn silt te hebben plaatsgevonden - maar geen Bt-horizont

Leem, sterk zandig, licht bruinbeige, enkele lichtbeige vlekken, vermoedelijk colluvium, enige bioturbatie

Boring: Heerlen-10

Datum: 22-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, sporen sintels, zwartbeige, matig lichte leem, modern geroerd

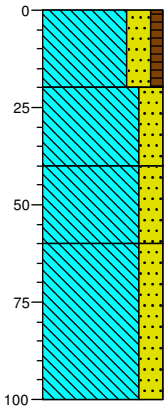
Leem, sterk zandig, zwak humeus, puin, donker grijsbruin, lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, lichtbeige, scherpe erosieve bovengrens, zeer lichte leem, hard, enkele geelgrijze vlekken, top pakket natuurlijke afzettiingen, eolische loess of colluvium

Leem, sterk zandig, lichtbeige, lichte leem, diverse licht(geel)grijze vlekken

Boring: Heerlen-11

Datum: 22-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen plastic, beigebruin, matig lichte leem, baksteen is hard en donkerrood en modern, modern geroerd

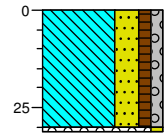
Leem, sterk zandig, sporen grind, sporen baksteen, lichte leem, baksteen is hard, rood en modern, modern geroerd

Leem, sterk zandig, sporen houtskool, licht geelbeige, lichte leem, intact, enkele witgrijze vlekjes, sporen houtskool vermoedelijk van hoger, intacte natuurlijke afzettingen, eolische loess

Leem, sterk zandig, licht geelbeige, lichte leem, zandig, deels uiterst siltig zeer fijn zand, eolische loess,

Boring: Heerlen-12

Datum: 22-11-2018



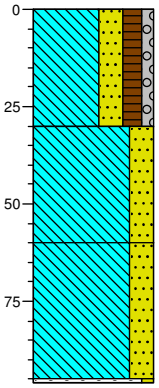
gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, sporen sintels, sporen puin, donkergrijs, matig lichte leem, deels matig humeus, modern geroerd

Grind, fijn, zwak zandig, borig gestaakt op grof grind

Boring: Heerlen-13

Datum: 22-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, sporen baksteen, sporen sintels, sporen kolen, donkergrijs, lichte leem, modern geroerd

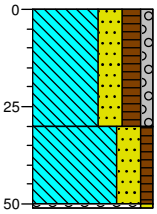
Leem, sterk zandig, sporen grind, sporen kolen, sporen plastic, sporen baksteen, beige, lichte leem, grind is tot circa 4,0 cm, baksteen is rood en hard en uit de Nieuwe tijd C, modern geroerd

Leem, sterk zandig, sporen grind, lichtbeige, lichte leem, modern geroerd

Grind, fijn, zwak zandig, boring gestaakt op vermoedelijk stenen

Boring: Heerlen-14

Datum: 22-11-2018



gras

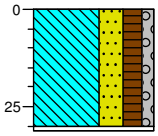
Leem, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, donkergrijs, matig lichte leem, puin tot circa 7 cm, modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen puin, sporen kolen, grijsbeige, matig lichte leem, modern geroerd

Grind, fijn, zwak zandig, boring gestaakt op stenen of puin

Boring: Heerlen-15

Datum: 22-11-2018



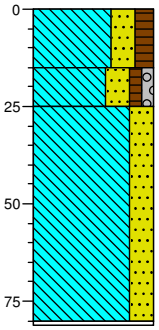
gras

Leem, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, licht grijsbeige, lichte leem, modern geroerd, stenen tot 20 à 30 cm aan omringende maaiveld

Boring gestaakt op een steen of op puin

Boring: Heerlen-16

Datum: 22-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, matig lichte leem, modern geroerd

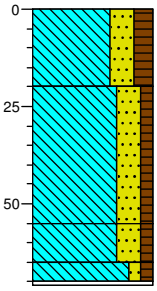
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, lichtbruin, lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, sporen grind, sporen puin, sporen kolen, lichtbeige, loess-achtig maar met enkele grindjes, stukje puin in de top van de laag, modern geroerd

Boring gestaak op een steen of op puin

Boring: Heerlen-17

Datum: 23-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, matig humeus, donker beigegrijs, lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen puin, lichtbeige, matig lichte leem, hard, spikkel baksteen, modern geroerd

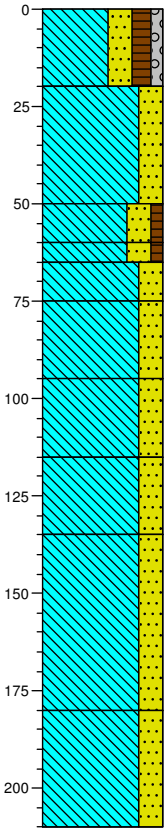
Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, matig baksteenhoudend, donkerbruin, baksteen is lichtrood en matig hard, oudtijds geroed, vermoedelijk 19e eeuw of vroeg 20e eeuw

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, beigebruin, matig lichte leem, baksteen is lichtrood en matig zacht, modern geroerd

Volledig baksteen, lichtrood, baksteen is lichtrood en matig zacht, boring gestaak in puin

Boring: Heerlen-18

Datum: 23-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen puin, donkergrijs, puin tot circa 5 cm, modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak sintelhoudend, matig puinhoudend, zwak koolhoudend, sporen baksteen, donkergrijs, licht leem, stukje metaaldraad, baksteen is lichtoranjerood en matig zacht, laag vermoedelijk gevormd in circa 19e eeuw of vroege 20e eeuw

Leem, sterk zandig, zwak humeus, beigegrijs, lichte leem, spikkel baksteen

Leem, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbeige, lichte leem, stevig, top natuurlijke afzettingen, AC-horizont

Leem, sterk zandig, lichtbeige, matig lichte leem, stevig, enkele lichtgrijsbeige vlekjes, eolische loess, C-horizont

Leem, sterk zandig, licht oranjebeige, matig lichte leem, deels lichte leem, lichtgrijsbeige vlekjes

Leem, sterk zandig, beige, matig lichte leem, rond 100 cm -mv voelt de leem enigszins kleiiger - deels matig zware leem, enkele lichtgrijsbeige vlekjes, lijkt enigszins op een weinig uitgesproken Bt-achtige horizont - mogelijk ooit als zwaardere laag zo afgezet

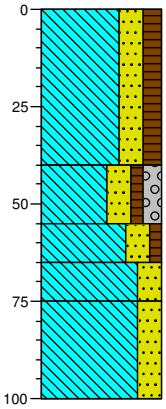
Leem, sterk zandig, lichtbeige, matig lichte leem, enkele lichtgele vlekjes

Leem, sterk zandig, lichtbeige, matig lichte leem, enkele lichtgrijze vlekjes

Leem, sterk zandig, beige, matig lichte leem, hele boring kalkloos

Boring: Heerlen-19

Datum: 23-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, matig humeus, sporen sintels, sporen puin, donkergrijs, lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak humeus, matig grindig, zwak sintelhoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, sintels tot circa 3 cm, grind tot circa 2 cm, puin tot circa 4 cm, vermoedelijk circa 19e of vroege 20e eeuw

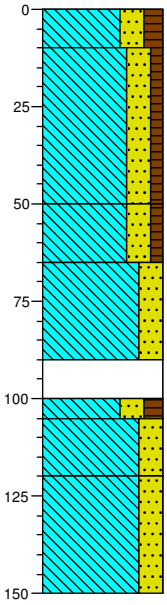
Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen baksteen, zwak houtskoolhoudend, matig koolhoudend, grijsbeige, matig lichte leem, baksteen is oranje en matig zacht

Leem, sterk zandig, licht grijsbeige, matig lichte leem, hard, spikkel baksteen, oudtijds geroerd, bioturbatie, AC-horizont

Leem, sterk zandig, lichtbeige, matig lichte leem, C-horizont

Boring: Heerlen-20

Datum: 23-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, matig humeus, sporen baksteen, donker beigegrijs, lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen kolen, sporen sintels, beigegrijs, matig lichte leem, grind tot circa 1 cm, klein fragment keramiek - industrieel witgoed - circa 19e-vroeg 20e eeuw, vermoedelijk modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen houtskool, grijsbeige, matig lichte leem, stevig, brokje sintel, bioturbatie

Leem, sterk zandig, beige, matig lichte leem, stevig, oudtijds geroerd, klein fragment keramiek - industrieel witgoed - circa 19e-vroeg 20e eeuw, oudtijds geroer

Sporen houtskool, oranje, scherpe bovengrens, volledig verbrande leem of zachte baksteen

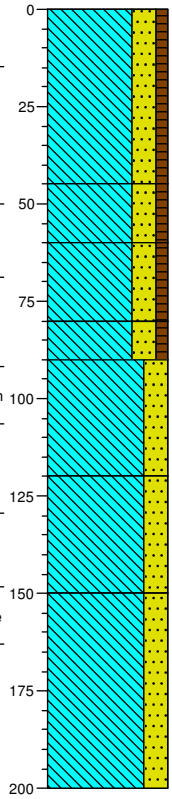
Leem, sterk zandig, matig humeus, licht oranjebeige, scherpe bovengrens, lichte leem, matig verbrande leem of zachte baksteen-houdend, oudtijds geroerd

Leem, sterk zandig, sporen houtskool, matig lichte leem, stevig, witgrijze vlekjes, overgangslaag, deels intact, deels oudtijds geroerd

Leem, sterk zandig, lichtbeige, matig lichte leem, witgele vlekken, eolische loess, C-horizont

Boring: Heerlen-21

Datum: 23-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen puin, grijs, lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen baksteen, sporen kolen, grijs, matig lichte leem, baksteen is lichtoranje, enkele witte kalkbrokjes, oudtijds geroerd - vermoedelijk circa 19e eeuw of begin 20e eeuw

Leem, sterk zandig, zwak humeus, beigegrijs, matig lichte leem, enkele brokjes verbrande leem, klein fragment witbakkend aardewerk op 75 cm -mv (Romeinse tijd - Late Middeleeuwen),

Leem, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbeige, matig lichte leem, stevig, brokkelig, oudtijds omgewerkt - circa Romeinse tijd - Nieuwe tijd A

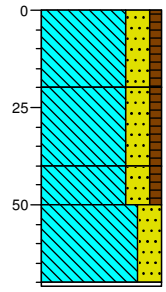
Leem, sterk zandig, licht, matig lichte leem, deels zwak-humeus, enige bioturbatie, enkele witgrijze vlekken, C-horizont

Leem, sterk zandig, licht oranjebeige, matig lichte leem, enkele lichtgeelgrijze vlekken

Leem, sterk zandig, lichtbeige, matig lichte leem

Boring: Heerlen-22

Datum: 23-11-2018



gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, grijs, lichte leem, modern geroerd

Leem, sterk zandig, zwak humeus, beigegrijs, lichte leem, modern geroerd

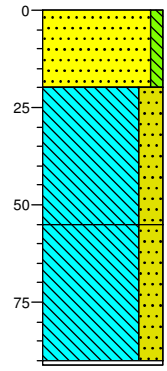
Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen houtskool, licht grijsbeige, lichte leem, vermoedelijk modern geroerd

Leem, sterk zandig, lichtbeige, lichte leem, vermoedelijk modern geroerd

Boring gestaakt op grind of puin

Boring: Heerlen-23

Datum: 23-11-2018



gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, opgebracht zand, modern geroerd

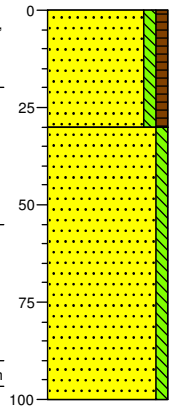
Leem, sterk zandig, sporen grind, sporen baksteen, sporen kolen, donker grijsbeige, lichte leem, gevlekt - deels lichtbeige, modern geroerd

Leem, sterk zandig, lichtbeige, scherpe bovengrens, lichte leem, modern geroerd

Volledig puin, boring gestaakt in puin

Boring: Heerlen-24

Datum: 23-11-2018



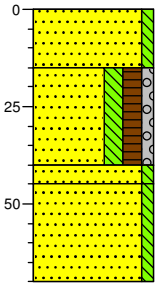
gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, modern ophoogzand

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, modern ophoogzand, vermoedelijk in oude bouwput parkeergarage

Boring: Heerlen-25

Datum: 23-11-2018



bosgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, modern afgetopt en modern geroerd, de bovenste circa 7 à 8 m van de bodem ontbreekt

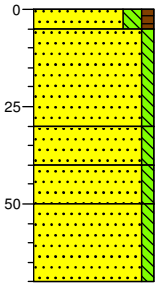
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, grijs, deels zwak-humeus, modern geroerd

Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, enkele beige brokjes sterk siltig matig fijn zand, (deels) modern omgewerkt zilverzand uit het Mioceen

Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, zilverzand uit het Mioceen, intact, C-horizont

Boring: Heerlen-26

Datum: 23-11-2018



bosgrond

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht roodgrijs, modern afgetopt en modern geroerd, de bovenste circa 7 à 8 m van de bodem ontbreekt

Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, deels zwak-humeus

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen baksteen, beige, lemig, baksteen is hard en modern

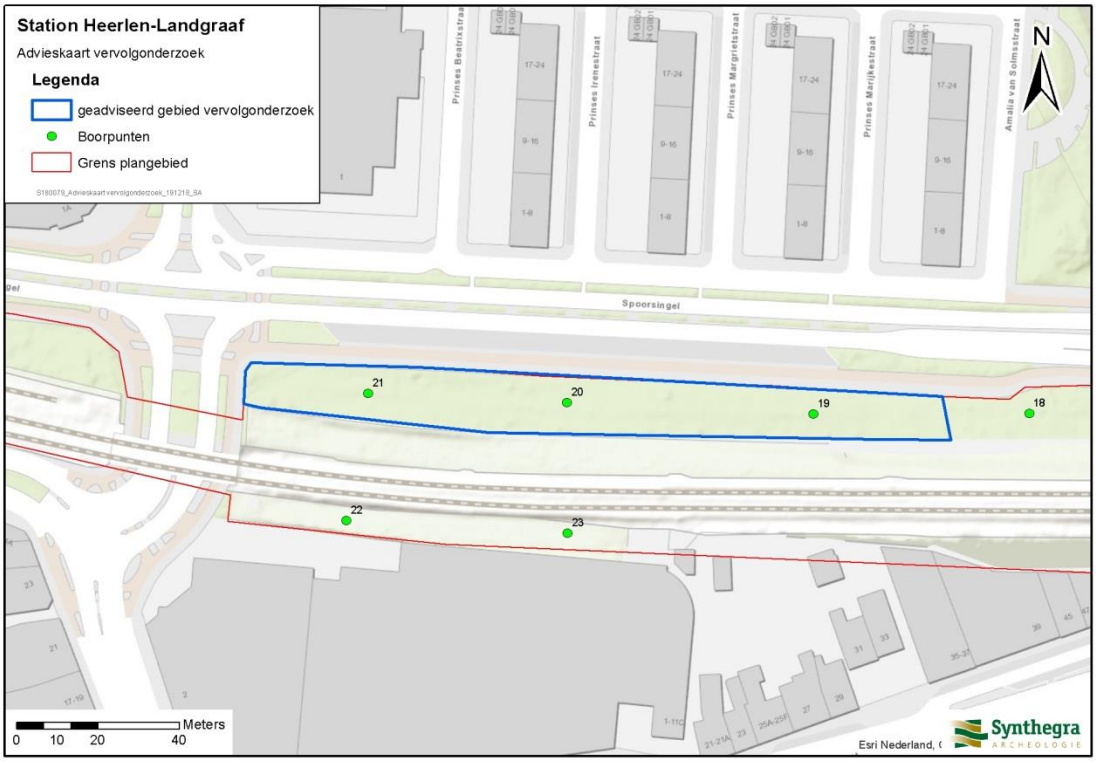
Zand, zeer fijn, zwak siltig, witgrijs, top intacte natuurlijke afzettingen. zilverzand uit het Mioceen, C-horizont

Zand, matig fijn, zwak siltig, witgrijs, zilverzand uit het Mioceen, C-horizont

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

© Synthegra B.V., Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden

Bijlage 5: Advieskaart vervolgonderzoek



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