



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
President Kennedysingel 6 te Sittard
(gemeente Sittard-Geleen)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen President Kennedysingel 6 te Sittard (gemeente Sittard-Geleen)

Aeres Milieu Projectnummer : AM21279
Status rapport : Concept (versie 3)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 11 maart 2022

Opdrachtgever : Kragten
Schoolstraat 8
6049 BN Herten

Opsteller rapport : F. van den Blink MA. | drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Redactie : drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Vrijgave : drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl



4002 + 4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	4
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....	6
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	11
2.1 Inleiding.....	11
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen	11
3. BUREAU-ONDERZOEK	13
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie	13
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	14
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	16
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	16
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	19
4. VERWACHTINGSMODEL	22
5. VELDWERKZAAMHEDEN	24
5.1 Algemeen	24
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	24
5.3 Interpretatie	25
5.4 Archeologische indicatoren	26
6. CONCLUSIE	27
6.1 Algemeen	27
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	27
7. AANBEVELINGEN	29

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging onderzoeksgebied
- 2 Boorpuntenkaart
- 3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
- 4 Archeologische Beleidskaart gemeente Sittard-Geleen
- 4b Archeologische Gemeentelijke Verwachtingskaart voor droge landschappen
- 4c Archeologische Gemeentelijke Verwachtingskaart voor natte landschappen
- 5 Overzicht geomorfologische kaart
- 6 Overzicht bodemkaart
- 7 Reliëfkaart
- 8 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 13 september 2021 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de President Kennedysingel 6 te Sittard (gemeente Sittard-Geleen).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een Bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van een appartementencomplex en 5 bungalows. De huidige Kwikfit-locatie zal hierbij worden gesloopt. Deze is gefundeerd tot circa 1,10 tot 1,20 meter beneden maaiveld. De bestaande bebouwing is niet onderkelderd. De diepte van de toekomstige bodemverstoring rond het geplande appartementencomplex reikt tot circa 3,0 meter beneden peil, gelijk aan circa 1,5 meter beneden maaiveld. De diepte van de bodemverstoring omtrent de bungalows is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen bungalows zal de bodem waarschijnlijk ook hier tot in het archeologische niveau worden verstoord. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van tenminste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Sittard-Geleen in een zone Categorie 4: (middel)hoge archeologische verwachting. Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoekspllicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart binnen een daluitspoelingswaaier. Deze is al dan niet bedekt door dekzand en/of löss. Het beekdal van de Geleenbeek loopt circa 465 meter ten westen van het plangebied. Circa 375 ten zuiden van de locatie ligt een lösswand. Deze is ook goed zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De lösswand ligt op een hoogte van circa 53,0 meter +NAP, de lagere delen van de daluitspoelingswaaier liggen ruim 10 meter lager, op circa 41,0 meter +NAP. Het maaiveld binnen het plangebied ligt op circa 44,0 meter +NAP. Daluitspoelingswaaiers waren minder gunstige locaties voor bewoning gedurende het laat-paleolithicum en mesolithicum dan de hoger gelegen lösswanden. Er zijn in de omgeving geen vondstmeldingen bekend die dateren uit de vroege prehistorie. Ook ligt het plangebied niet in een gradiëntzone noch nabij een waterloop. Er geldt om deze redenen een lage verwachting voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden radebrikgronden en/of ooivaaggronden verwacht. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum zijn vanaf het maaiveld in de bovenste horizonten van deze bodemtypes te verwachten en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

De bewoning in de periode van het neolithicum tot de vroege middeleeuwen zal zich nog steeds voornamelijk bovenop de lösswanden hebben gevestigd. De lageregelegen gebieden werden vaker gebruikt voor *off-site* fenomenen als begravingen en materiaaldeposities. Nabij het plangebied zijn in het verleden een aantal crematiegraven aangetroffen uit de periode van de late bronstijd tot de ijzertijd. Met de laatmiddeleeuwse kern nabij het plangebied kan niet worden uitgesloten dat men zich eerst in voornamelijk de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen in de huidige buitengebieden hebben gevestigd. Er zijn echter nog geen specifieke vindplaatsen uit deze perioden bekend. Er geldt om deze redenen voor de periode van het neolithicum tot de vroege middeleeuwen een middelhoge archeologische verwachting. Voor het neolithicum tot de ijzertijd ligt de focus meer op vindplaatsen van grafvelden en *off-site* fenomenen, voor de Romeinse tijd tot de vroege middeleeuwen geldt de verwachting ook voor vindplaatsen van nederzettingen. Resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de President Kennedysingel. Deze straat is eind jaren '60, met de eerste stadsuitbreidingen buiten de historische kern van Sittard, aangelegd. Het plangebied is afgaande op de historische kaarten vanaf zeker begin 19^e eeuw tot de bouw van de huidige Kwikfit na 1960 in gebruik geweest als boomgaard. Hoewel het erop lijkt dat er in de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd geen bewoning binnen het plangebied heeft gelegen, valt dit niet uit te sluiten. De onderzoekslocatie ligt vlakbij een historische route tussen Sittard en de gebieden ten noordoosten van de stad. Met deze route ging men via de Broekpoort de stad in. Vanwege deze strategische ligging zijn resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd niet uit te sluiten. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een (middel)hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten. De stad Sittard heeft meermaals onder beleg gelegen. Er moet daarom ook rekening worden gehouden met militaire vindplaatsen.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden. Door het gebruik als boomgaard kan de oorspronkelijke bodem ten hoogte van de boomgaten tot verstoord zijn geraakt. Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen hierdoor niet meer intact zijn. Vanwege de nabije ligging van een lösswand kan binnen het plangebied colluvium worden verwacht. Dit zal juist een afdekkende, beschermende werking op het archeologisch niveau hebben. Er geldt voor het gebied waarschijnlijk een lage grondwaterstand. Organische resten kunnen vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied geëgaliseerd is. Dit heeft tot gevolg gehad dat het vermoedelijk hoger gelegen noordoostelijke deel van het plangebied sterker is aangetast dan het zuidwestelijke deel van het plangebied.

Ter plaatse van de zuidwestelijke helft, gelegen aan de Kennedysingel, kunnen potentieel nog archeologische resten aanwezig zijn vanaf 30 centimeter -mv. Deze resten zijn aangetroffen in boring 4 en lijken een datering in de nieuwe tijd te hebben (op basis van de insluitsels). De kenniswinst van een dergelijk sporenniveau (als hier al sprake van is) is zeer beperkt. Derhalve wordt voor het volledige plangebied geadviseerd dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (Gemeente Sittard-Geleen), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM21279
OM-nummer	: 5103772100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: President Kennedysingel 6 te Sittard
Toponiem	: President Kennedysingel 6
Gemeente	: Sittard-Geleen
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: Sittard, sectie B, perceelnummer 3513
Coördinaten	: Centrum: 189.278; 334.579
	NW: 189.292; 334.624
	NO: 189.320; 334.581
	ZW: 189.233; 334.573
	ZO: 189.233; 334.573
Oppervlakte	: 3.890 m ²
Huidig locatie gebruik	: Bedrijventerrein Kwikfit
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	: Kragten
Bevoegde overheid	: Gemeente Sittard-Geleen
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Heerlen/ E-depot
Datum uitvoering	: 13 september 2021

1. INLEIDING

In opdracht van Kragten heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: President Kennedysingel 6 te Sittard
Gemeente	: Sittard-Geleen
Oppervlakte	: 3.890 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Bedrijventerrein Kwikfit
Toekomstig gebruik	: Woningbouw

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospecteur.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een Bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van een appartementencomplex en 5 bungalows (Figuur 2). De huidige Kwikfit-locatie zal hierbij worden gesloopt. Deze is gefundeerd tot circa 1,10 tot 1,20 meter beneden maaiveld (Figuur 1). De bestaande bebouwing is niet onderkelderd. De diepte van de toekomstige bodemverstoring rond het geplande appartementencomplex reikt tot circa 3,0 meter beneden peil, gelijk aan circa 1,5 meter beneden maaiveld (Figuur 3). De diepte van de bodemverstoring omtrent de bungalows is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen bungalows zal de bodem waarschijnlijk ook hier tot in het archeologische niveau worden verstoord. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van tenminste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De bevoegde overheid, de Gemeente Sittard-Geleen, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Beleidsadvieskaart. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Sittard-Geleen in de zone Categorie 4 ((middel)hoge archeologische verwachting). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is (Bijlage 4).¹

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

1 RAAP, 2012, Beleidsnota archeologie en monumenten gemeente Sittard-Geleen, 2012, *Archeologische beleidskaart, bijlage 4b*.

Specifiek voor de onderzoekslocatie President Kennedysingel 6 te Sittard zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

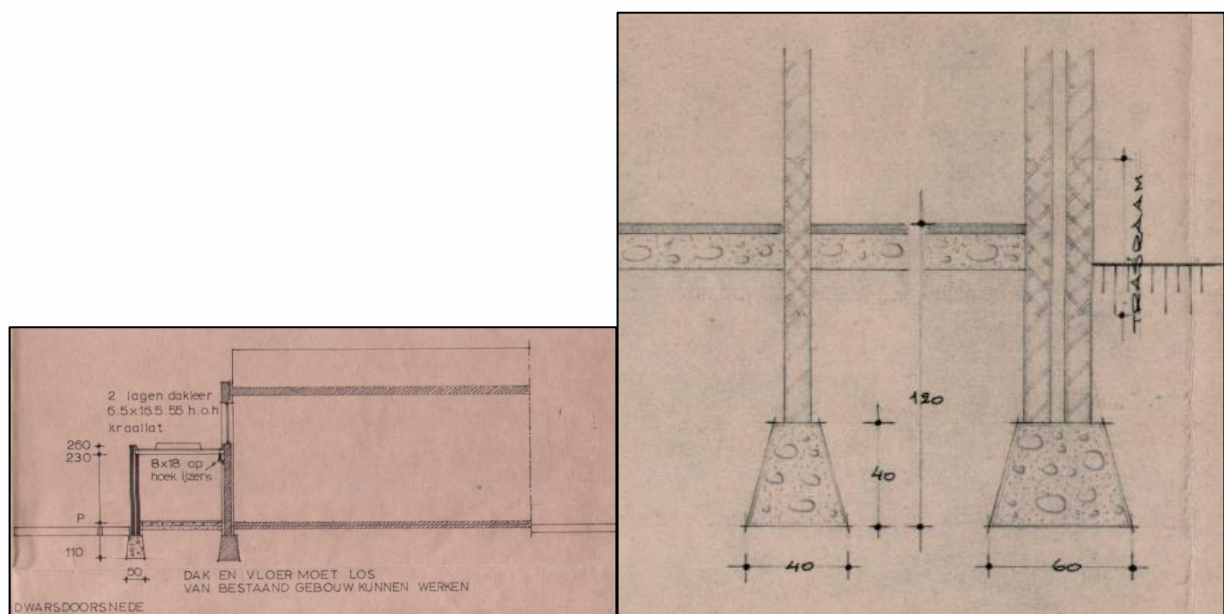
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke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

Naast deze onderzoeksvragen hanteert de bevoegde overheid, gemeente Sittard-Geleen, onderstaande onderzoeksvragen:

1. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend.
2. Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
3. Wat kan er gezegd worden over de gaafheid van eventuele archeologische resten (op basis van de boring in combinatie met de bouwtekeningen van de voormalige bebouwing), kunnen er zones worden aangeduid die als gevolg van de voormalige bebouwing archeologisch verstoord zijn?
4. Worden eventuele archeologische resten bedreigd door de geplande ontwikkeling?
5. Zo ja, hoe moet hier mee omgegaan worden?

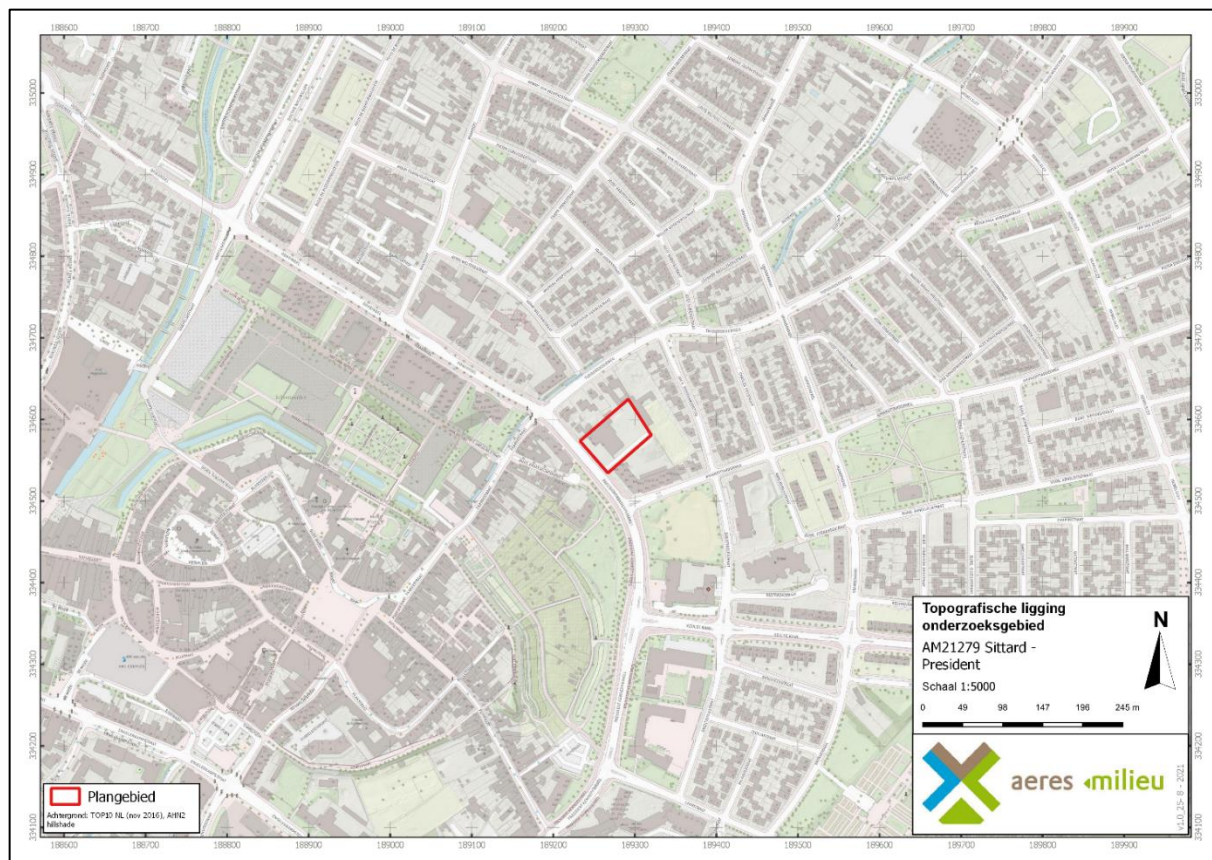
Plangebied

Het plangebied ligt aan de President Kennedysingel nummer 6 te Sittard (Figuur 4). Het beslaat het bedrijventerrein van de (voormalige) KwikFit locatie in Sittard. In het noordwesten, noordoosten en zuidoosten wordt het plangebied begrensd door woningen met bijbehorende woonerven.



Figuur 1. Bouwtekeningen fundering huidige bebouwing; dwarsdoorsnede. (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever)





Figuur 4. Topografische ligging van het plangebied. (Bron: PDOK-viewer)

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Sittard-Geleen
- Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Sittard-Geleen (Droge en natte landschappen)
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Historische kaarten

- Tranchotkaart (1803-1820)
- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2020)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

De Federatie Historie Sittard-Geleen, Vereniging "Sittards Verleden en Stichting Jacob Kritzraedt zijn per e-mail gecontacteerd met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. De aangeleverde informatie is verwerkt in hoofdstuk 3.

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek² wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 4 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van 3.890 m². Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 4 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

² SKIB 2012.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten en bebouwing. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 of 10 centimeter.

De boorkernen worden conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. Gelet zal worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe worden de opgeboorde monsters verbrokken waar nodig.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het noordelijke lössgebied³ en in het Limburgs terrassenlandschap. Dit gebied wordt gekenmerkt door een reliëfrijk heuvellandschap met grote hoogteverschillen. Het noordelijke lössgebied ligt tussen het voorland Ardennen en de lage maasterrassen. De ondergrond van het gebied wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken.

In het Pleistoceen (circa 2,4 miljoen – 11.700 jaar geleden) werd het Maasterrassenlandschap in Limburg gevormd. Door klimaatschommelingen en gestage opheffing ontstond er een getrapt terrassenlandschap (Figuur 2). Tijdens de ijstijden hadden de rivieren een onregelmatig debiet en grote sedimentaanvoer. Hierdoor ontstond er een vlechtend geulpatroon waarbij zand en grind werden afgezet over de gehele breedte van de actieve bedding. Gedurende interglacialen hadden de rivieren een meanderend karakter. De meanderende riviergeulen sneden zich in de oudere sedimenten die waren afgezet tijdens de ijstijden. Het actieve dal van de meanderende rivieren was minder breed. Hierdoor kwam de rest van de voormalige vlechtende rivierbedding tijdens het interglaciaal hoog en droog in het landschap te liggen. Door de afwisseling van warme en koudere perioden ontstond een steeds dieper gelegen riviervlakte en ontstonden er rivierterrassen.

Het plangebied ligt op het Midden-terras van Caberg. Het terras van Caberg is een jonger Maasterras en is ontstaan in het Midden-Pleistoceen.⁴ Het terras kan worden onderverdeeld in de terrassen van Caberg 1, Caberg 2 en Caberg 3 waarbij het plangebied op of nabij de overgang van Caberg 1 naar Caberg 2 ligt. Het terras van Caberg 1 stamt uit de periode van het Elsterien (475.000 - 410.000 jaar geleden). Het terras van Caberg 2 en 3 stammen uit het Saalien (vanaf circa 238.000 en 126.000 jaar geleden). Tijdens het Saalien en tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) is het terras afgedekt met een pakket löss. De afzettingen op het Cabergterras bestaan uit een dek van löss dat op een dik pakket fluviatiel maasgrind en grof zand is afgezet. De Maasafzettingen behoren tot de Formatie van Beegden.⁵ De löss wordt volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland gerekend tot het Laagpakket van Schimmert. Dit laagpakket is onderdeel van de Formatie van Bortel.⁶

In het Weichselien ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁷ In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren.

Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwsmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot het Laagpakket van Singraven van de Formatie van Bortel gerekend.⁸ Tijdens de laatste ijstijd werd opnieuw löss afgezet. Dit gebeurde met name tijdens de koudste en droogste perioden van het Weichselien, het Pleniglaciaal (circa 26.000 – 14.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden).

³ Rensink e.a. 2019.

⁴ Verhoeven e.a. 2010, 12 (RAAP rapport 2144).

⁵ Berendsen 2010, 136.

⁶ www.dinoloket.nl.

⁷ Berendsen 2011, 183.

⁸ Berendsen 2011, 189.

In deze koude perioden was de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor vond op grote schaal verstuiving plaats door de wind en werd löss afgezet. Löss (lithologisch gezien zeer goed gesorteerde siltige leem) bestaat voor driekwart uit kwartskorrels met een korrelgrootte van 2-50 µm en wordt tot het Laagpakket van Schimmert van de Formatie van Boxtel gerekend.⁹

Waarschijnlijk was het landschap gevarieerder in reliëf dan tegenwoordig, aangezien de löss de laagten als het ware opvulde. Met name op en vanaf de hellingen vond veel verspoeling van löss plaats. De löss wordt geërodeerd en elders opnieuw afgezet. Dit noemen we secundaire löss, ofwel colluvium. Deze geërodeerde en opnieuw afgezette sedimenten worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. De erosie vond mede plaats als gevolg van menselijke invloeden op het landschap. Vanaf de Romeinse tijd vonden agrarische ontginningen en ontbossingen plaats, waardoor op de hellingen erosie van de löss op kon treden. Tegenwoordig vindt nog steeds erosie plaats.

Volgens de oppervlakte geologiekaart bestaat de ondergrond ter hoogte van het plangebied uit de Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Singraven (Bx2). Dit zijn Holocene beekdalafzettingen bestaande uit beekzand en -leem.¹⁰

Volgens de Geomorfologische kaart (Bijlage 5)¹¹ ligt het plangebied binnen een daluitspoelingswaaier, al dan niet bedekt door dekzand en/of löss (code 5G21ydl). Op circa 465 meter ten westen van het plangebied loopt het beekdal van de Geleenbeek (code 32R42). Op circa 375 meter ten zuiden van het plangebied ligt de lösswand van Sittard (code 13A51).

Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; Bijlage 7)¹² is de lösswand ten zuidoosten van het plangebied zichtbaar. Vanaf het noordwesten van de lösswand loopt de daluitspoelingswaaier in hoogte af. Het maaiveld van de lösswand ligt op circa 53,0 meter +NAP, de lagere delen van de daluitspoelingswaaier op circa 41,0 meter +NAP. Binnen het plangebied ligt de maaiveldhoogte op ongeveer 44,0 meter +NAP.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (bijlage 5) is het plangebied niet gekarteerd. Op basis van de ligging op een daluitspoelingswaaier, worden binnen het plangebied radebrikgronden in siltige leem (code BLd6), danwel ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm en met zandige leem in situ (code Ld5) of met colluvium in hellingvoet of uitspoelingswaaier (code Ldh5) verwacht.

Radebrikgronden zijn typerende gronden voor de Limburgse lössgebieden. Brikgronden ontstaan wanneer de kalkrijke löss ontkalkt als gevolg van bodemvormende processen. Er vindt een uitspoeling plaats van klei. Deze horizont wordt de uitspoelings- of E-horizont genoemd.

De uitgespoelde klei accumuleert in de inspoelings- ofwel de Bt-horizont. Kenmerkend voor brikgronden is de aanwezigheid van een klei-inspoelingslaag, de briklaag. Deze Bt-horizont (briklaag) is vaak bruin(rood) tot donker bruingeel van kleur en compact van samenstelling. Het heeft een blokkige, onregelmatige structuur en heeft een duidelijk herkenbare klei-inspoeling. Deze Bt-horizont is tenminste 15 cm dik, maar kan zich hebben ontwikkeld tot een dikte van meer dan 90 cm. Hierbij wordt het bovenste compacte gedeelte de Bt genoemd, die geleidelijk overgaat in de B-horizont. Onder de B of B(t)-horizont bevindt zich het oorspronkelijke moedermateriaal, de C-horizont.

⁹ Berendsen 2010, 190.

¹⁰ TNO, 2010.

¹¹ Alterra 2019, Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000.

¹² Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Bij vaaggronden heeft zodoende nog weinig bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Ooivaaggronden hebben een 'vage' humushoudende bovengrond. Er heeft nog weinig bodemvorming kunnen plaatsvinden.

Deze gronden liggen in brede ondiepe laagten in het lössgebied die aan het begin van echte dalen liggen (dalhoofden). Deze gronden hebben een 25 à 30 cm dikke, donker grijsbruine bovengrond met 2 à 3% humus. Bij de gronden van eenheid Ldd5 varieert het lutum en leemgehalte van de bovengrond respectievelijk van 8-15% en van 50-80%.

De vaaggronden komen in de regio voor ter hoogte van sterk geërodeerde zones (randen van de plateaus en in de lagere landschappelijke delen). In deze delen van het landschap, onderhevig aan erosie, bevinden zich resten van colluvium. In colluvium heeft doorgaans nog betrekkelijk weinig bodemvorming plaatsgevonden en het sediment wordt getypeerd door een humeuze textuur en de aanwezigheid van bijvoorbeeld houtskool, puinsplinters en kiezeltjes tot op grote diepte. Op plaatsen waar de Bt-horizont is verdwenen (zoals op steile hellingen), ligt al dan niet ontkalkt materiaal van de C-horizont aan het oppervlak.

Bij de ooivaaggronden is sprake van hellingklassen die bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Bij bodems met colluvium geldt een onbekende verwachting vanwege de afdekkende werking van colluvium.

Grondwatertrap

De grondwatertrap is vanwege de ligging binnen bebouwd gebied niet gekarteerd. Voor de omliggende gronden is ook geen grondwatertrap aangegeven. Meestal kan dan worden uitgegaan van een zeer lage grondwaterstand. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Sittard. Het plangebied ligt op circa 215 meter ten noorden van de historische kern.

De eerste schriftelijke vermeldingen van Sittard dateren uit de 12^e eeuw. In 1157 en in 1186 is sprake van *apud Siter* en *de Sithert*. Vermoedelijk is de naam afgeleid van het woord *sîter* of *sîte* dat de betekenis heeft van 'bergflank'. Een andere betekenis is afgeleid van *Siter* dat verwijst naar een stuk vruchtbare grond tussen de Geleenbeek en de Roode Beek.¹³

De oudste bewoningskern van Sittard lag ten zuiden van de huidige kerk aan de Limbrichterstraat. Aan de oostoever van de Geleenbeek stond rond het jaar 1000 al een voorganger van de huidige St. Petruskerk. Ten noorden van de kerk zijn sporen gevonden van een 11^e eeuwse gracht. Mogelijk lag hier een van oorsprong 11^e eeuwse mottekasteel dat later het Huys op den Berg wordt genoemd. In de 12^e of 13^e eeuw had de nederzetting al omwallingen en in 1243 kreeg Sittard stadsrechten.¹⁴ In 1400 kwam Sittard en omgeving in handen van het hertogdom Gulik. Dit zou tot 1794 voortduren.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Sittard-Geleen geldt voor het plangebied een (middel)hoge archeologische verwachting: Beleidscategorie 4 (Bijlage 4).¹⁵ Op de Archeologische Verwachtingskaart voor droge landschappen heeft het plangebied grotendeels een onbekende verwachting (Bijlage 4b).¹⁶ Voor de zuidwestelijke punt van het plangebied geldt een hoge verwachting. Het plangebied heeft op de Archeologische Verwachtingskaart voor natte landschappen een lage verwachting (Bijlage 4c).¹⁷

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 meter) zijn volgens de gegevens uit Archis3 twee archeologisch monumenten en meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3).

Monumentnummer 16.613 (Sittard, 75 meter ten zuidwesten van het plangebied)

Het AMK-terrein beslaat de laatmiddeleeuwse stadskern van Sittard. Er geldt een hoge archeologische verwachting op resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd.

Monumentnummer 15.483 (Kapittelstraat, 300 meter ten zuidwesten van het plangebied)

Dit AMK-terrein bevat de resten van een omgrachte laatmiddeleeuwse kerk, een omgrachte laatmiddeleeuwse motte en sporen van bewoning uit de late middeleeuwen (12^e eeuw).

¹³ Van Berkel en Samplonius 2006, 411.

¹⁴ Renes 1988, 79.

¹⁵ RAAP 2012, Beleidsnota archeologie en monumenten gemeente Sittard-Geleen, *Archeologische beleidskaart, bijlage 4b*.

¹⁶ RAAP 2012, Beleidsnota archeologie en monumenten gemeente Sittard-Geleen, *Archeologische beleidskaart, bijlage II-3*

¹⁷ RAAP 2012, Beleidsnota archeologie en monumenten gemeente Sittard-Geleen, *Archeologische beleidskaart, bijlage II-4*

Onderzoeken in de omgeving van het plangebied:

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2248303100	Circa 220 meter ten zuidwesten van het plangebied	Proefsleuvenonderzoek door BAAC (2009). ¹⁸	Proefsleuvenonderzoek aan de Engelenhof in het oosten van de historische kern. Binnen het plangebied zijn resten uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd aangetroffen. Mogelijk is een deel van de sporen prehistorisch of Romeins. De twee archeologische niveaus worden gescheiden door historische ophogingslagen.
2386741100	Circa 440 meter ten noordoosten van het plangebied.	Begeleiding door RAAP (2012). ¹⁹	Onder een historisch ophoogpakket is löss aanwezig. Er is één kuil uit de ijzertijd aangetroffen met hierin aardewerk uit de vroege ijzertijd. In het ophoogpakket is ook aardewerk uit het neolithicum aangetroffen.
2962805100	Circa 195 meter ten oosten van het plangebied	Vondstmelding (1962)	Bij de aanleg van funderingssleuven zijn crematieresten en handgevormd aardewerk aangetroffen uit de late bronstijd tot ijzertijd. Volgens Archis zijn er zeker drie crematiegraven geïdentificeerd.
3236122100	Circa 65 meter ten noordwesten van het plangebied	Vondstmelding (2009)	Vondstmelding uit het archief. Het beslaat laatmiddeleeuws aardewerk gerelateerd aan bewoning rond de Baandertbrug.
3236925100	Circa 80 meter ten noordwesten van het plangebied	Vondstmelding (2000)	Vondstmelding uit het archief. Het bevat de vondst van een middeleeuwse waterput/ water reservoir en een greppel/ sloot uit dezelfde periode.
4018348100	Circa 30 meter ten zuidwesten van het plangebied	Proefsleuven door SOB Research (2016). ²⁰	Het plangebied ligt direct ten oosten van de historische stadskern van Sittard. Hierbinnen werden resten van de middeleeuwse stadswal/stadsmuur, stadsgracht en voormalige verdedigingswerk Fort Sanderbout verwacht. Er zijn 20 sporen aangetroffen. Het gaat om grachtvullingen, kuilen en de funderingen van een laatmiddeleeuws rondeel.
4585665100	Circa 30 meter ten zuidwesten van het plangebied	Karterend booronderzoek en begeleiding door RAAP (2018). ²¹	Bij het booronderzoek blijkt de natuurlijke ondergrond te bestaan uit een roodbruine B(t)-horizont, een BC-horizont en een C-horizont uit löss materiaal. Er is naast de meest oostelijke dubbele stadsgracht, een derde gracht ook een tot nu toe onbekende gracht aangetroffen.
4699932100	Circa 240 meter ten noordwesten van het plangebied.	Verkennd booronderzoek door ArcheoPro (2019). ²²	Voor het plangebied geldt een middelhoge tot zeer hoge archeologische verwachting vanaf het paleolithicum tot de nieuwe tijd. Uit het booronderzoek blijkt dat de natuurlijke bodem nog intact is. Het plangebied ligt op oude afzettingen van de Maas.

18 BAAC rapport A-09.0170

19 RAAP-Rapport 2843

20 SOB Research Project nr.: 2451-1610.

21 RAAP-rapport 3649.

22 ArcheoPro Archeologisch rapport nr. 19028.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
4700246100	Circa 230 meter ten zuidwesten van het plangebied	Opgraving door ADC ArcheoProjecten (2019). ²³	Bij de opgraving zijn nederzettingssporen uit de middeleeuwen en funderingen uit de nieuwe tijd aangetroffen. Er is niet meer informatie beschikbaar in Archis3 en/of Dans Easy.
4726280100	Circa 180 meter ten zuidwesten van het plangebied	Proefsleuven door RAAP (2019). ²⁴	Er is geen voorlopige conclusie verbonden aan de eerste bevindingen. Er is niet meer informatie beschikbaar in Archis3 en/of Dans Easy.
4726848100	Circa 220 meter ten zuidwesten van het plangebied	Begeleiding door ADC ArcheoProjecten (2019). ²⁵	Bij de opgraving zijn funderingen uit de nieuwe tijd aangetroffen. Er is niet meer informatie beschikbaar in Archis3 en/of Dans Easy.
4774654100	Circa 260 meter ten westen van het plangebied	Begeleiding door RAAP (2020). ²⁶	Onder jonge löss (overstromingsafzettingen) met kachelslik ligt normale löss met soms een oude AE-, Bt- en BC- horizont. Delen van de bodem waren verstoord. Er is ook een oude bosbodem aangetroffen. Er zijn geen sporen of vondsten vastgesteld. Er is niet meer informatie beschikbaar in Archis3 en/of Dans Easy.
4781774100	Circa 300 meter ten noordoosten van het plangebied.	Begeleiding door RAAP (2020). ²⁷	Er is tijdens de begeleiding één paalkuil, één bermgreppel en karrensporen aangetroffen. De vondsten bestaan uit een randfragment Romeins aardewerk en baksteen uit de nieuwe tijd. De bermgreppel en karrensporen corresponderen met een historisch wegennet ten noorden van Sittard. Het betreffen de voorganger van de huidige Broeksittarderweg. Deze heeft een 12 ^e eeuwse oorsprong.
4948318100	Circa 125 meter ten noordwesten van het plangebied	Booronderzoek door RAAP (2021). ²⁸	Uit het booronderzoek is gebleken dat in het plangebied sprake is van een relatief dik recent ophoogpakket. Onder een dik ophoogpakket (1,3 tot 1,6 m) werden in boringen 1 t/m 3 direct de afzettingen van de daluitspoelingswaaier (C-horizont) aangetroffen. Ter plaatse van boringen 5 en 6 was tussen het ophoogpakket (0,65 tot 0,8 m dik) en de C-horizont nog een begraven bouwvoor en een jonge menglaag (colluvium/beekafzettingen) aanwezig.

Tabel 1. Overzicht van relevante Archismeldingen binnen een straal van circa 300 (stadcentrum) tot 500 (buitengebied) meter rond het plangebied.

23 Nog geen rapportage beschikbaar; Eerste bevindingen Archis3.

24 Nog geen rapportage beschikbaar; Eerste bevindingen Archis3.

25 Nog geen rapportage beschikbaar; Eerste bevindingen Archis3.

26 Nog geen rapportage beschikbaar; Eerste bevindingen Archis3.

27 RAAP-rapport 4917.

28 Nog geen rapportage beschikbaar; Eerste bevindingen Archis3.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 5)²⁹ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied ligt grotendeels binnen één groter perceel, *Aen den Broucksittarderweg*. Circa 720 meter ten noordoosten van het plangebied ligt de *Brouck*, een gebied met grote particuliere en gemeenschappelijke weidegebieden. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)³⁰ behorende bij het minuutplan is het plangebied in gebruik als boomgaard met een klein gebouw (waarschijnlijk een schuur) in het noordwesten van het plangebied. De onderzoekslocatie ligt vlak langs de Tudderenderweg. Dit is de voormalige Stadbroekerweg, een historische route richting de gebieden ten noordoosten van de stadskern van Sittard. De weg sluit aan op de Broekpoort, circa 205 meter ten zuidwesten van het plangebied gelegen.

Het plangebied blijft vanaf begin 19^e eeuw tot de periode 1950-1960 in gebruik als boomgaard. De topografische kaart van 1962 laat de eerste stedelijke uitbreiding zien in de omgeving van het plangebied (Figuur 6). Deze kaart toont nog niet de in 1960 gerealiseerde Kwikfit.³¹ De topografische kaart van 1970 geeft de huidige perceel indeling, inclusief het Kwikfitpand, weer van het plangebied en de omgeving hiervan. Ook is de huidige President Kennedysingel aangelegd. Het bedrijfspand van de Kwikfit wordt nog eenmalig uitgebreid richting het westen. In het noorden van het plangebied is rond 1980 ook bebouwing gerealiseerd.

29 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Sittard, sectie B, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

30 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

31 bagviewer.kadaster.nl



Figuur 5. Uitsnede van de Tranchotkaart (1803-1820), het kadastraal minuutplan (1811-1832) en de topografische kaarten uit 1880 en 1929. (Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl en www.topotijdreis.nl)



Figuur 6. Uitsnede van de topografische kaarten uit 1962, 1970 en 2000 en de recente luchtfoto. (Bron: www.topotijdreis.nl en www.PDOK.nl)

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabijgelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart binnen een daluitspoelingswaaier. Deze is al dan niet bedekt door dekzand en/of löss. Het beekdal van de Geleenbeek loopt circa 465 meter ten westen van het plangebied. Circa 375 ten zuiden van de locatie ligt een lösswand. Deze is ook goed zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De lösswand ligt op een hoogte van circa 53,0 meter +NAP, de lagere delen van de daluitspoelingswaaier liggen ruim 10 meter lager, op circa 41,0 meter +NAP. Het maaiveld binnen het plangebied ligt op circa 44,0 meter +NAP. Daluitspoelingswaaiers waren minder gunstige locaties voor bewoning gedurende het laat-paleolithicum en mesolithicum dan de hoger gelegen lösswanden. Er zijn in de omgeving geen vondstmeldingen bekend die dateren uit de vroege prehistorie. Ook ligt het plangebied niet in een gradiëntzone noch nabij een waterloop. Er geldt om deze redenen een lage verwachting voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden radebrikgronden en/of ooivaaggronden verwacht. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum zijn vanaf het maaiveld in de bovenste horizonten van deze bodemtypes te verwachten en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De bewoning in deze periode zal zich nog steeds voornamelijk bovenop de lösswanden hebben gevestigd. De lagergelegen gebieden werden vaker gebruikt voor *off-site* fenomenen als begravingen en materiaaldeposities. Nabij het plangebied zijn in het verleden een aantal crematiegraven aangetroffen uit de periode van de late bronstijd tot de ijzertijd. Met de laatmiddeleeuwse kern nabij het plangebied kan niet worden uitgesloten dat men zich eerst in voornamelijk de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen in de huidige buitengebieden hebben gevestigd. Er zijn echter nog geen specifieke vindplaatsen uit deze perioden bekend. Er geldt om deze redenen voor de periode van het neolithicum tot de vroege middeleeuwen een middelhoge archeologische verwachting. Voor het neolithicum tot de ijzertijd ligt de focus meer op vindplaatsen van grafvelden en *off-site* fenomenen, voor de Romeinse tijd tot de vroege middeleeuwen geldt de verwachting ook voor vindplaatsen van nederzettingen. Resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de President Kennedysingel. Deze straat is eind jaren '60, met de eerste stadsuitbreidingen buiten de historische kern van Sittard, aangelegd. Het plangebied is afgaande op de historische kaarten vanaf zeker begin 19^e eeuw tot de bouw van de huidige Kwikfit na 1960 in gebruik geweest als boomgaard. Hoewel het erop lijkt dat er in de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd geen bewoning binnen het plangebied heeft gelegen, valt dit niet uit te sluiten. De onderzoekslocatie ligt vlakbij een historische route tussen Sittard en de gebieden ten noordoosten van de stad. Met deze route ging men via de Broekpoort de stad in. Vanwege deze strategische ligging zijn resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd niet uit te sluiten. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een (middel)hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten. De stad Sittard heeft meermaals onder beleg gelegen. Er moet daarom ook rekening worden gehouden met militaire vindplaatsen.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden. Door het gebruik als boomgaard kan de oorspronkelijke bodem ten hoogte van de boomgaten verstoord zijn geraakt. Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen hierdoor niet meer intact zijn. Vanwege de nabije ligging van een lösswand kan binnen het plangebied colluvium worden verwacht. Dit zal juist een afdekkende, beschermende werking op de verwachte archeologisch niveaus hebben. Er geldt voor het gebied waarschijnlijk een lage grondwaterstand. Organische resten kunnen vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Laag	Kampementen, fragmenten houtskool, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld en/of onder colluvium, in de top van de oorspronkelijke bodem
(laat)-neolithicum - ijzertijd	Middelhoog	<i>Off-site</i> fenomenen, grafvelden	Vanaf het maaiveld en/of onder colluvium, in de top van de oorspronkelijke bodem
Romeinse tijd - vroege middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld en/of onder colluvium, in de top van de oorspronkelijke bodem
Volle middeleeuwen - nieuwe tijd	(Middel)hoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden, militaire resten	Vanaf het maaiveld en/of onder colluvium, in de top van de oorspronkelijke bodem

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode

Bodemverstoring

Er zijn geen gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied bekend. Mogelijk is lokaal verstoring opgetreden als gevolg van het gebruik als boomgaard. Bij de bouw van de huidige Kwikfit is de bodem tot ten minste circa 1,10 – 1,20 meter beneden maaiveld verstoord.

Op basis van de KLIC-melding zijn binnen het plangebied alleen ter plaatse van de huisaansluitingen in de westelijke punt van het plangebied enkele kabels en leiding aanwezig die enige mate van bodemverstoring tot gevolg hebben gehad.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 13 september 2021 in totaal 4 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter. De boordiepte varieerde van 51 tot 220 centimeter –maaiveld. Door de aanwezige verharding en stabilisatielagen onder de verharding zijn de boringen verschillende malen herplaatst. Uiteindelijk is, zelfs met de herplaatsingen, het mogelijk gebleken slechts drie boringen tot grotere diepte door te zetten. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 8. De maaiveldhoogte is nagenoeg gelijk binnen het plangebied en varieert tussen de 44,19 en 44,34 meter +NAP.



Figuur 7. Foto plangebied (datum opname 13 september 2021).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Het plangebied vertoont in hoofdlijnen een relatief vergelijkbare bodemopbouw. De bovengrond bestaat uit een ophoog-/stabilisatie-laag met puin en veel grind. Dit is de aanleiding dat veel boringen herplaatst moesten worden. Deze laag varieert in dikte tussen de 20 en 40 centimeter. Hieronder wijken de boringen enigszins af ten opzichte van elkaar.

Op het achter terrein (boring 1; Figuur 8) is onder de stabilisatie-laag een pakket leem aanwezig met een matig zandig karakter dat naar onder geleidelijk in zandigheid toeneemt. In boring 1 gaat dit pakket gepaard met een extreem sterke brandstofgeur.

Boring 3 komt sterk overeen met boring 1, echter ligt er tussen de stabilisatie-laag en de leemlaag een pakket zwak zandig, zwak humeus leem met wat baksteenresten en een donkerdere kleur dan de onderliggende lagen. Tussen de 160 en 180 centimeter -mv gaat dit pakket leem scherp over in een duidelijk helderdere kleur leem met een matig tot sterke zandbijmenging.

Boring 4 wijkt duidelijk af van de overige boringen. Hier is net als in boring 3 sprake van een humeuze top onder de stabilisatie-laag, gevolgd door een leempakket. Echter wordt dit leempakket onderbroken door een sterk zandige, humeuze leemlaag met sporen baksteen en kolengruis, gevolgd door een pakket van 20 centimeter volledig baksteenpuin om te eindigen in een humeuze leemlaag met wat baksteenresten. De boring eindigt in een pakket dat overeen komt met de andere boringen, maar het meer 'schone' materiaal dat de basis van de overige boringen vormt, is hier niet aangetroffen.



Figuur 8. Boorprofiel van boring 1 leeswijze van links naar rechts en van boven naar beneden.

5.3 Interpretatie

De boringen vertonen een bodemopbouw waarbij de bovengrond gelegen is op een pakket colluvium, dat scherp overgaat in een natuurlijke Löss ondergrond. In boring 3 is een Aa-horizont aangetroffen op het colluvium, vermoedelijk het maaiveld dat is geëgaliseerd voor het aanbrengen van de stabilisatie-laag. Er zijn in het colluvium geen indicaties voor andere horizontvorming aangetroffen. De overgang aan de onderzijde van het colluvium is scherp en kan beschreven worden als een erosief vlak.

De opvallende afwijking is boring 4. Hier is net als in boring 3 sprake van een Aa-horizont op het colluvium. Echter is onder een dun pakket colluvium een Apb-horizont aangetroffen, gevolgd door een dik pakket met baksteen. Dit lijkt te duiden op een antropogene verstoring in de bodem. Deze verstoring is vermoedelijk afgedekt met colluvium uit de omgeving bij egalisatie of het dichten in bijvoorbeeld het geval van een kuil (hoewel dit lastig hard te maken is aangezien colluvium per definitie verrommeld materiaal is, onder natuurlijke invloeden of antropogene). Gezien de samenstelling van het aangeboorde materiaal lijkt het hier te gaan om een geval van relatief beperkte ouderdom.

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren alleen als bijmenging aangetroffen. Er zijn geen diagnostische resten aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat binnen het plangebied een dik pakket colluvium erosief is afgezet op de natuurlijke ondergrond, bestaande uit Löss. Binnen het colluvium zijn geen directe aanwijzingen aanwezig voor het mogelijk aantreffen van oudere horizonten of bodemvorming. Uitzondering hierop is boring 4. In deze boring is in het colluvium een pakket humeus materiaal en een dikke laag baksteenpuin aangetroffen. Dit kan mogelijk indicatief zijn voor een oudere bewoningsfase. De aard van de laag is niet nader te duiden, de mogelijkheid bestaat dat het hier slechts om een plaatselijke verstoring gaat. Gezien de samenstelling, baksteen en kolengruis, lijkt de ouderdom beperkt te zijn. De scherpe overgangen in de top van het colluvium lijken te duiden op een egalisatie van het terrein voor de inrichting als opstelplaats van de garage.

De aanwezigheid van het erosieve vlak onder het colluvium en het ontbreken van relevante bodemvorming of horizonten in het colluvium leiden tot het bijstellen van het verwachtingsmodel zoals opgesteld in het bureauonderzoek. Naar verwachting zullen eventuele resten, als gevolg van verspoeling en afzetting van het colluvium, voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen een lage trefkans hebben.

Resten uit de (late middeleeuwen –) nieuwe tijd kunnen eventueel worden aangetroffen. Echter lijkt de egalisatie van de bodem plaatselijk het terrein sterk te hebben aangetast. De aanwezigheid van een antropogene laag geeft te kennen dat er in het plangebied nog wel enige potentie bestaat voor het aantreffen van archeologische resten uit deze periode. De verwachting voor deze periode wordt dan ook geduid als middelhoog.

6.2 Beantwoording algemene onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Ja, direct onder de stabilisatie laag kunnen eventuele resten uit de (late middeleeuwen –) nieuwe tijd nog aanwezig zijn.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
De egalisatie van het terrein in het verleden zal enige mate van aantasting van de sporen tot gevolg hebben gehad. Aan de zijde van de Kennedysingel lijkt de aantasting minder sterk ten opzichte van de achterzijde van het terrein. Hier lijkt de verstoring dusdanig diep te reiken dat de kans op het aantreffen van archeologische resten beperkt is.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
Eventueel aanwezige resten kunnen onder de stabilisatie-laag worden aangetroffen, deze laag eindigt gemiddeld op 30 centimeter -mv. De voorgenomen ontwikkeling zal naar verwachting alleen het bodemarchief aan de zijde van de Kennedysingel bedreigen, gezien de aantasting van de bodem ten gevolge van de egalisatie.

6.3 Beantwoording onderzoeksvragen gemeente Sittard-Geleen

1. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend.

Binnen het plangebied heeft geen eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In de omgeving van het plangebied heeft overgroot deel van het archeologisch onderzoek plaatsgevonden in de historische binnenstad van Sittard. Ons plangebied heeft altijd in het buitengebied gelegen. Bij archeologisch onderzoek in het buitengebied zijn er archeologische niveaus en waarden aangetroffen die tot de Romeinse tijd en late middeleeuwen kunnen worden gedateerd. Het gaat veelal om greppels en een klein aantal paalsporen. Bij deze onderzoeken is nog een rode Bt- en/of BC-horizont in de löss afzettingen aanwezig. Bij een ander onderzoek in de omgeving waren deze juist niet (meer) aanwezig en heeft men op een C-horizont van een daluitspoelingswaaier alleen colluvium aangetroffen.

2. Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Binnen het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting op archeologische waarden uit het laat-paleolithicum tot mesolithicum en een middelhoge verwachting voor het neolithicum tot de ijzertijd. Voor de periode van de Romeinse tijd tot de vroege middeleeuwen geldt een hoge verwachting op archeologische waarden. Voor met name de late middeleeuwen geldt ook een hoge verwachting, voor de nieuwe tijd is deze vanwege de bekende ligging in het buitengebied middelhoog.

3. Wat kan er gezegd worden over de gaafheid van eventuele archeologische resten (op basis van de boring in combinatie met de bouwtekeningen van de voormalige bebouwing), kunnen er zones worden aangeduid die als gevolg van de voormalige bebouwing archeologisch verstoord zijn?

Op basis van de boringen kan worden gesteld dat de achterzijde van het terrein, onder invloed van (vermoedelijk) egalisatie, sterker is aangetast dan aan de zijde van de Kennedysingel. Ook zal er aantasting van het potentieel archeologisch niveau zijn opgetreden ter plaatse van de bebouwing. Gezien de ouderdom van het pand bestaat de mogelijkheid dat er sprake is van zogenaamde 'smeerputten' waardoor een diepere verstoring mogelijk is. Ten tijde van de uitvoering van het voorliggende onderzoek is deze informatie echter niet beschikbaar en dient te worden uitgegaan van een standaard fundering. Dit duidt op een gemiddelde verstoring van 0,8 tot 1,0 meter -mv ter plaatse van de opstallen. Op het achter terrein lijkt er sprake van ondergrondse tanks en putten (zie ook de sterke oliegeur ter plaatse van boring 1), rondom deze plaatsen kan ook een diep reikende verstoring verwacht worden.

4. Worden eventuele archeologische resten bedreigd door de geplande ontwikkeling?

Mogelijk kunnen er aan de voorzijde van de huidige bebouwing nog resten uit de (late middeleeuwen -) nieuwe tijd worden aangetroffen, hoewel de ouderdom op basis van de gegevens uit de boringen beperkt lijkt.

5. Zo ja, hoe moet hier mee omgegaan worden?

Strikt genomen dient hier een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. De vraag is echter of de aangetroffen laag aanvullende informatie kan leveren aan de ontwikkelingsgeschiedenis van Sittard. Door de potentieel lage informatiewaarde kan de gemeente ook besluiten geen vervolgonderzoek uit te voeren.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied geëgaliseerd is. Dit heeft tot gevolg gehad dat het vermoedelijk hoger gelegen noordoostelijke deel van het plangebied sterker is aangetast dan het zuidwestelijke deel van het plangebied.

Ter plaatse van de zuidwestelijke helft, gelegen aan de Kennedysingel, kunnen potentieel nog archeologische resten aanwezig zijn vanaf 30 centimeter -mv. Deze resten zijn aangetroffen in boring 4 en lijken een datering in de nieuwe tijd te hebben (op basis van de insluitsels). De kenniswinst van een dergelijke sporenniveau (als hier al sprake van is) is zeer beperkt. Derhalve wordt voor het volledige plangebied geadviseerd dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (Gemeente Sittard-Geleen), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

LITERATUURLIJST

- Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2010: *Fysisch-geografisch onderzoek*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Mark, R. van der, 2011. *Sittard Engelenhof-Putstraat*. 's-Hertogenbosch: BAAC rapport A-09.0170.
- Mientjes, A.C., E.E.A. van der Kuijl, A. Viersen en W.S. van de Graaf, 2020. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P, Fase 1 en 2) Plangebied Fort Sanderhout e.o., Sittard, Gemeente Sittard-Geleen*. Heinenoord, SOB-Research Project nr.: 2451-1610.
- Paulussen, R., A. van der Water, 2019. *Frans Erenstraat 12 te Sittard, gemeente Sittard-Geleen. Bureauonderzoek met Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) verkennend booronderzoek*. Eijdsen, ArcheoPro Archeologisch rapport nr. 19028.
- Renes, J., 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap*. Assen: Van Gorcum.
- Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2019: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 3.0*, Amersfoort.
- Rogger, R.E.E., 2021. *Reconstructie Henri Jonasstraat te Sittard, gemeente Sittard-Geleen; een opgraving variant archeologische begeleiding*. Weesp: RAAP-rapport 4917.
- SIKB, 2006 (2012): *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 59 Peer en 60 West en Oost-Sittard*, Wageningen.
- Tichelmans, G., 2015. *Plangebied centrumplan Molenbeek, gemeente Sittard-Geleen. Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding*. Weesp: RAAP-Rapport 2843.
- TNO, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).
- Vaessen, A., en G. Tichelman, 2019. *Plangebied Openbaar buitengebied Oostelijke Schootsvelden (Fort Sanderbout) te Sittard, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek) en een archeologische begeleiding*. Weesp: RAAP-rapport 3649.
- Verhoeven, M. en G.R. Ellenkamp, 2010. *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Sittard-Geleen*. Weesp: RAAP-rapport 2144.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2019), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland
www.dinoloket.nl	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 60 Oost*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Landesvermessungsamt, 1969, *Kartenaufnahme der Rheinlande Tranchot en v. Müffling*, 1801 – 1828, Keulen.

Maas, G. J./W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via <https://legendageomorfologie.wur.nl/>).

RAAP, 2012: *Beleidsnota archeologie en monumenten gemeente Sittard-Geleen, Archeologische beleidskaart, bijlage 4b*, Weesp.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied

AM21279 Sittard - President Kennedysingel 6

Schaal 1:20000

0 199 398 597 796 995 m



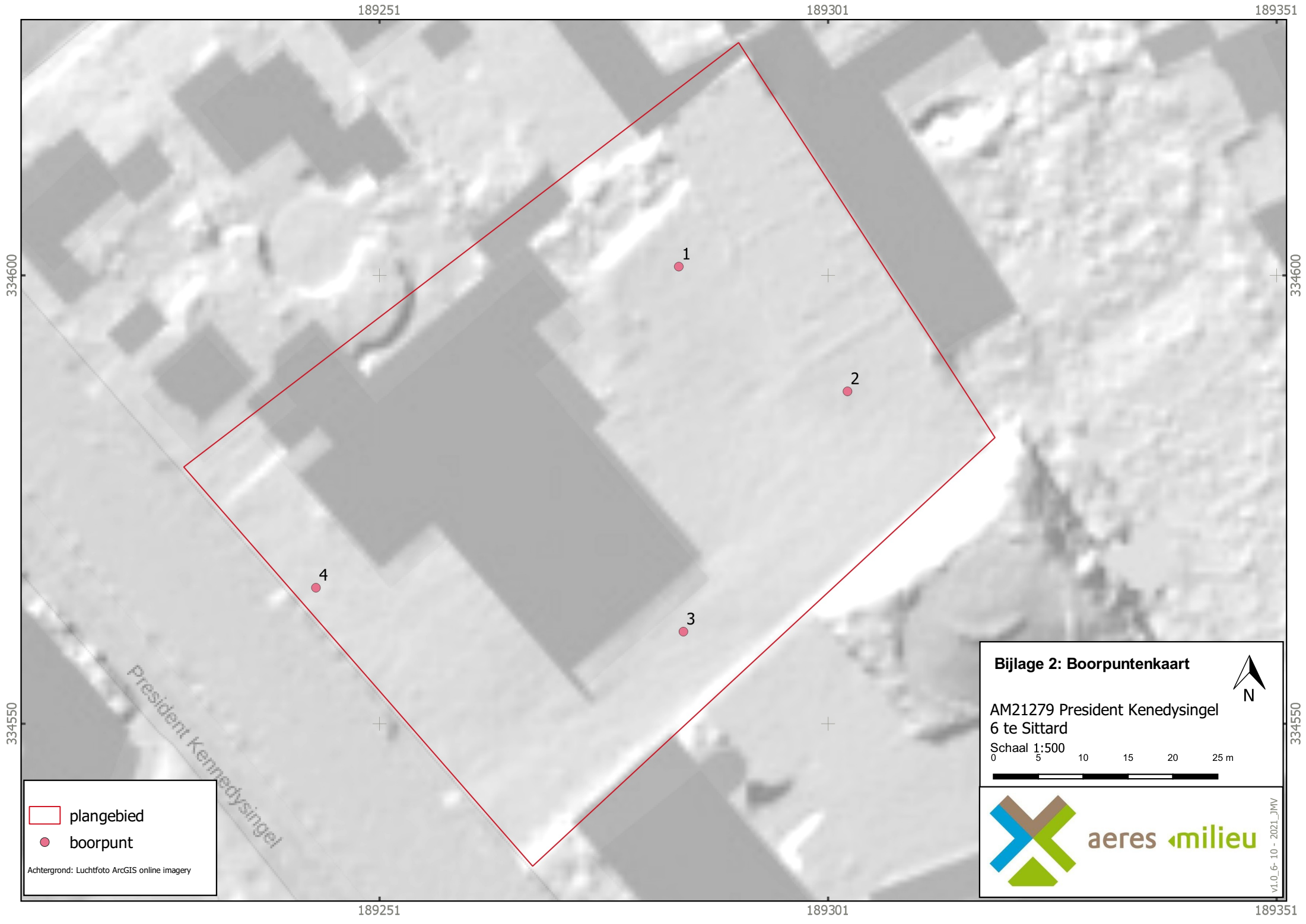
v1.0.9 - 8 - 2021

 **Plangebied**

Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade

Bijlage 2

Boorpuntenkaart



plangebied

boorpunt

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery

Bijlage 2: Boorpuntenkaart



AM21279 President Kenedysingel
6 te Sittard

Schaal 1:500

0 5 10 15 20 25 m

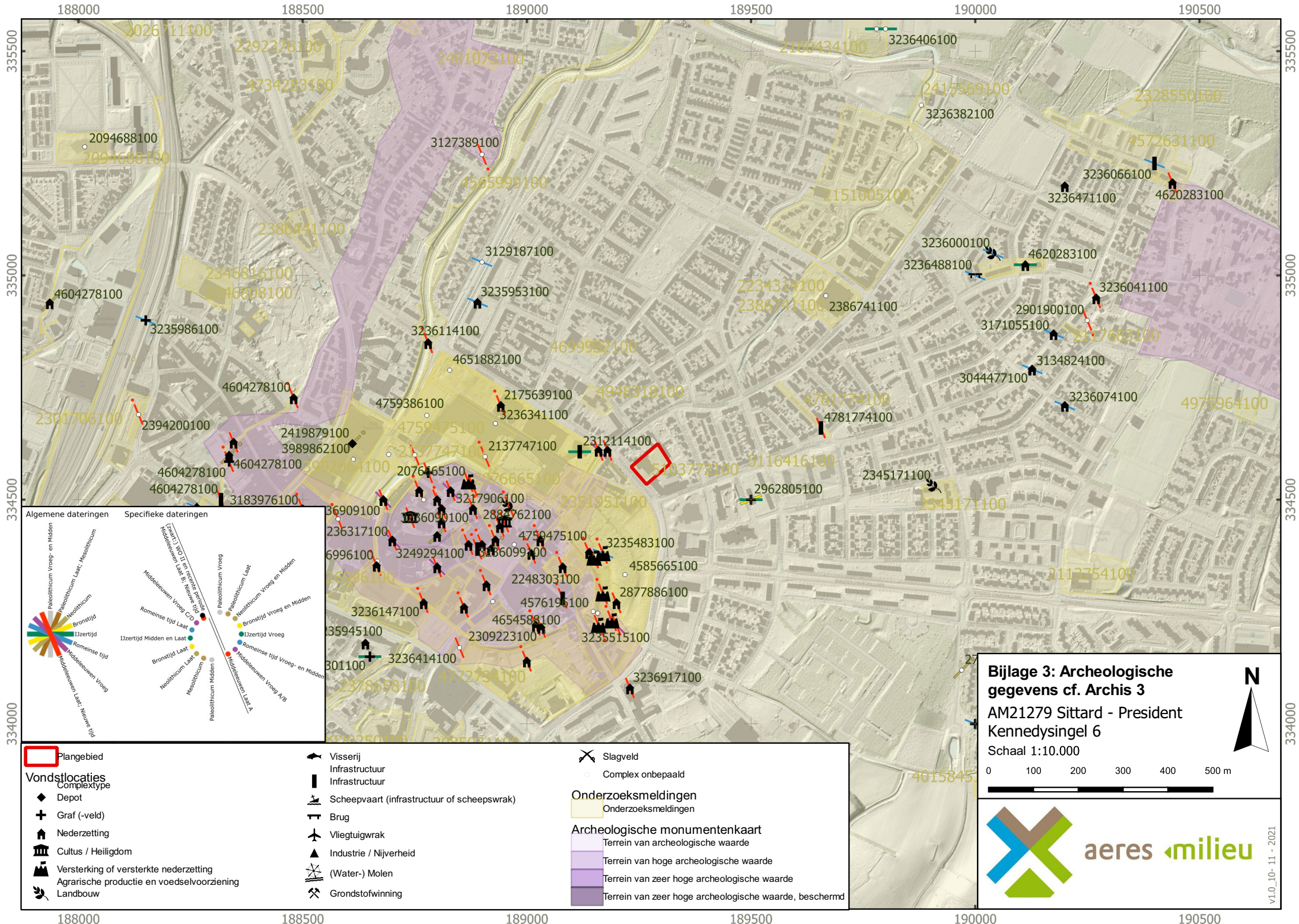


aeres milieu

v1.0_6-10 - 2021_JMV

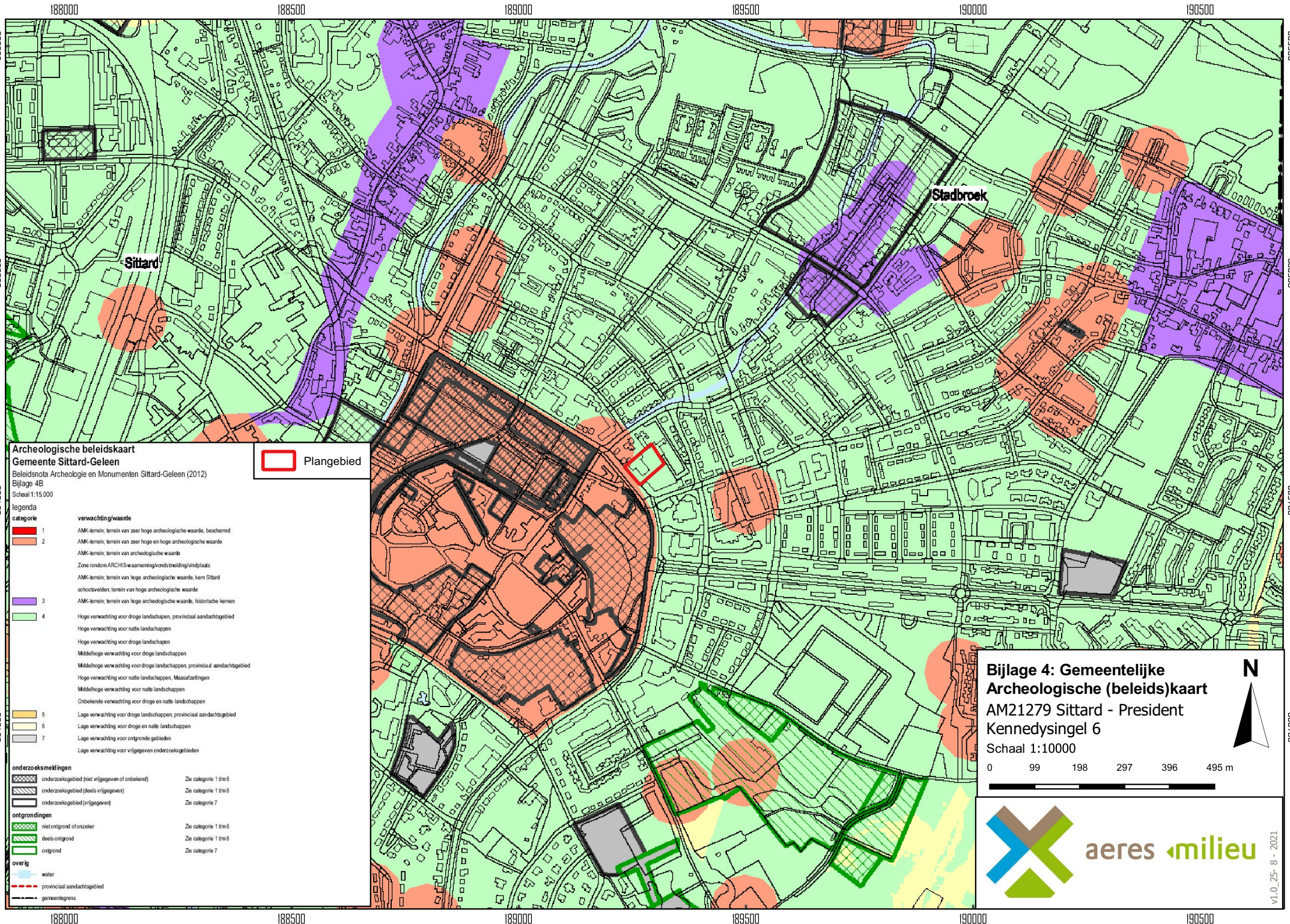
Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3



Bijlage 4

Archeologische beleidskaart gemeente Sittard-Geleen



Bijlage 4b

Archeologische Gemeentelijke Verwachtingskaart voor droge
landschappen

189000

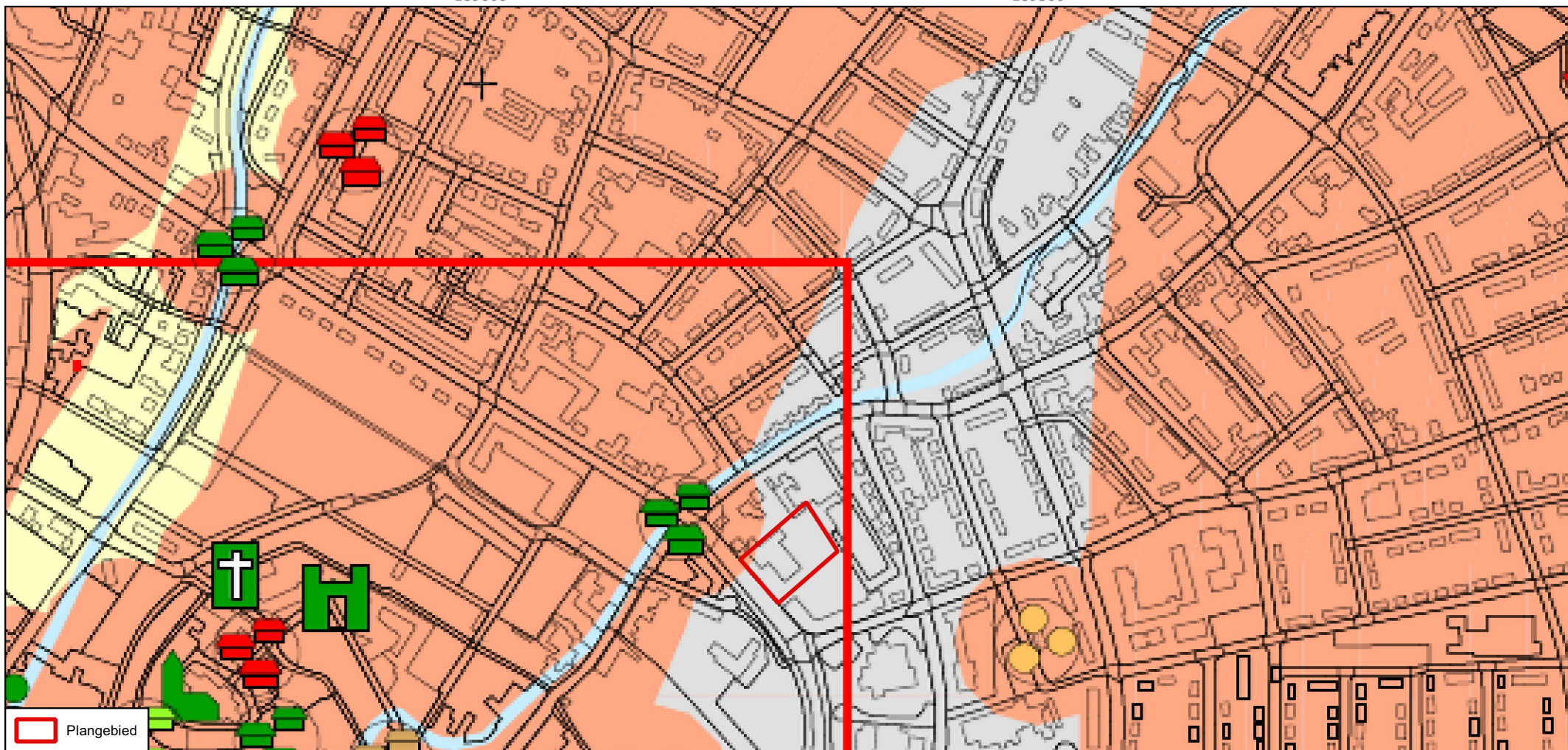
189500

335000

334500

189000

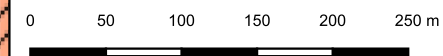
189500



legenda	
archeologie (complex)	
	begraving(en)
	brug
	cultusplaats
	depot
	grafheuvel
	greppel
	kampement
	kerk
	nederzetting
	onbekend
	steen-/pannebakkerij
	versterking
	villa
	weg
archeologie (periode)	
	Midden Paleolithicum
	Laat Paleolithicum
	Paleolithicum
	Mesolithicum
	Mesolithicum-Neolithicum
	Vroeg Neolithicum: Lineaire Bandkeramiek
	Neolithicum
	Bronstijd
	Late Bronstijd-Vroege IJzertijd: Nederrijnse grafheuvel-cultuur
	IJzertijd
	Romeinse tijd
	Vroege Middeleeuwen
	Hoge/Late Middeleeuwen
	Middeleeuwen
verwachting	
	hoog
	middelhoog
	laag
	onbekend
overig	
	water
	kader kaartbijlage rapport 976 (Robberechts 2004)
	gemeentegrens

Bijlage 4b: Gemeentelijke Archeologische verwachtingskaart droge landschappen

AM21279 Sittard - President
Kennedysingel 6
Schaal 1:5.000



v1.0_10-11-2021

Bijlage 4c

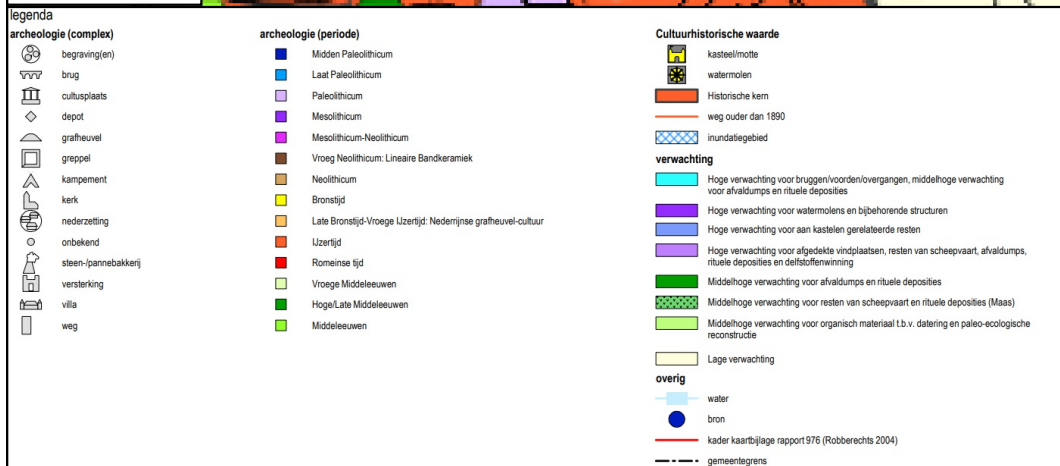
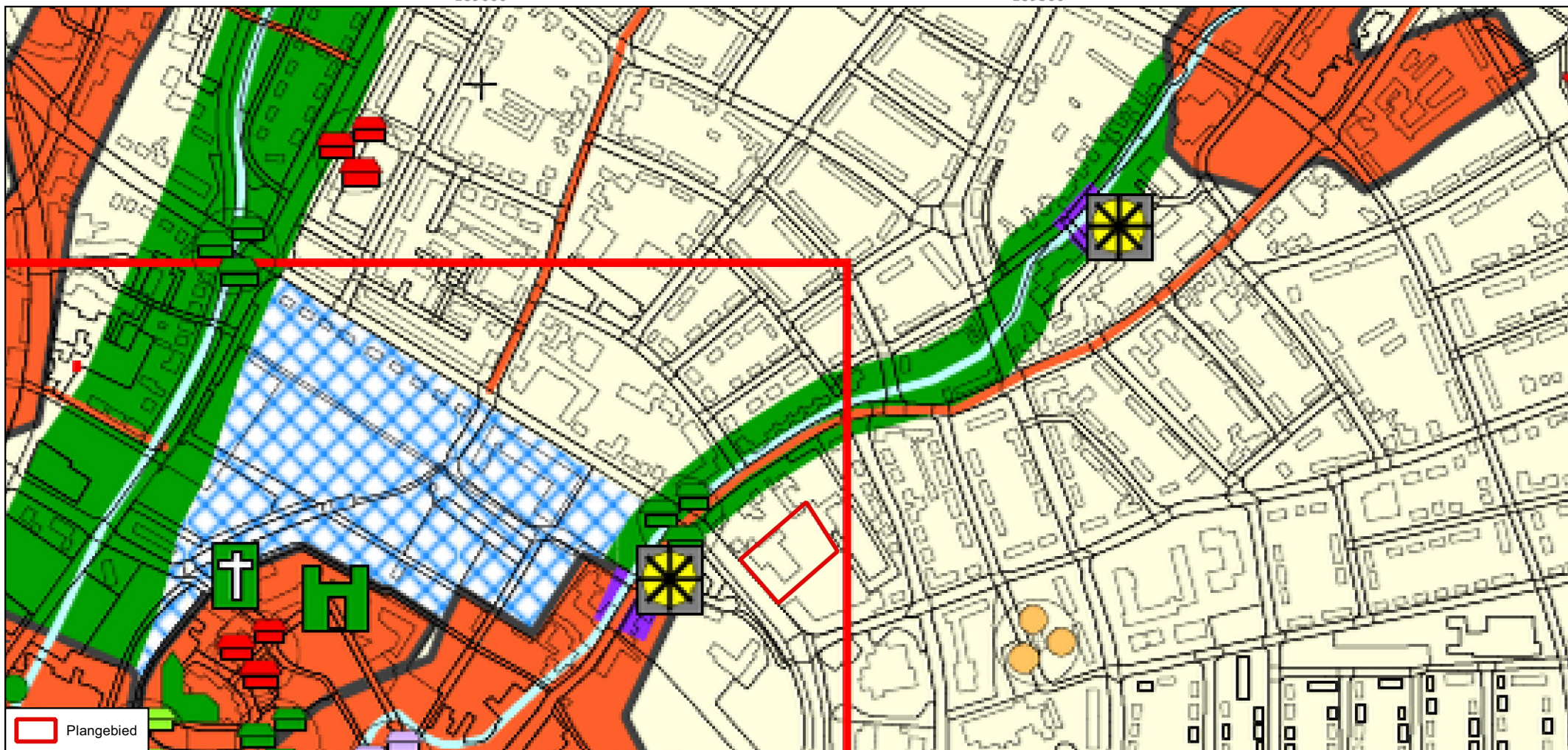
Archeologische Gemeentelijke Verwachtingskaart voor natte
landschappen

189000

189500

335000

334500



Bijlage 4c: Gemeentelijke Archeologische verwachtingskaart natte landschappen

AM21279 Sittard - President
Kennedysingel 6

Schaal 1:5.000

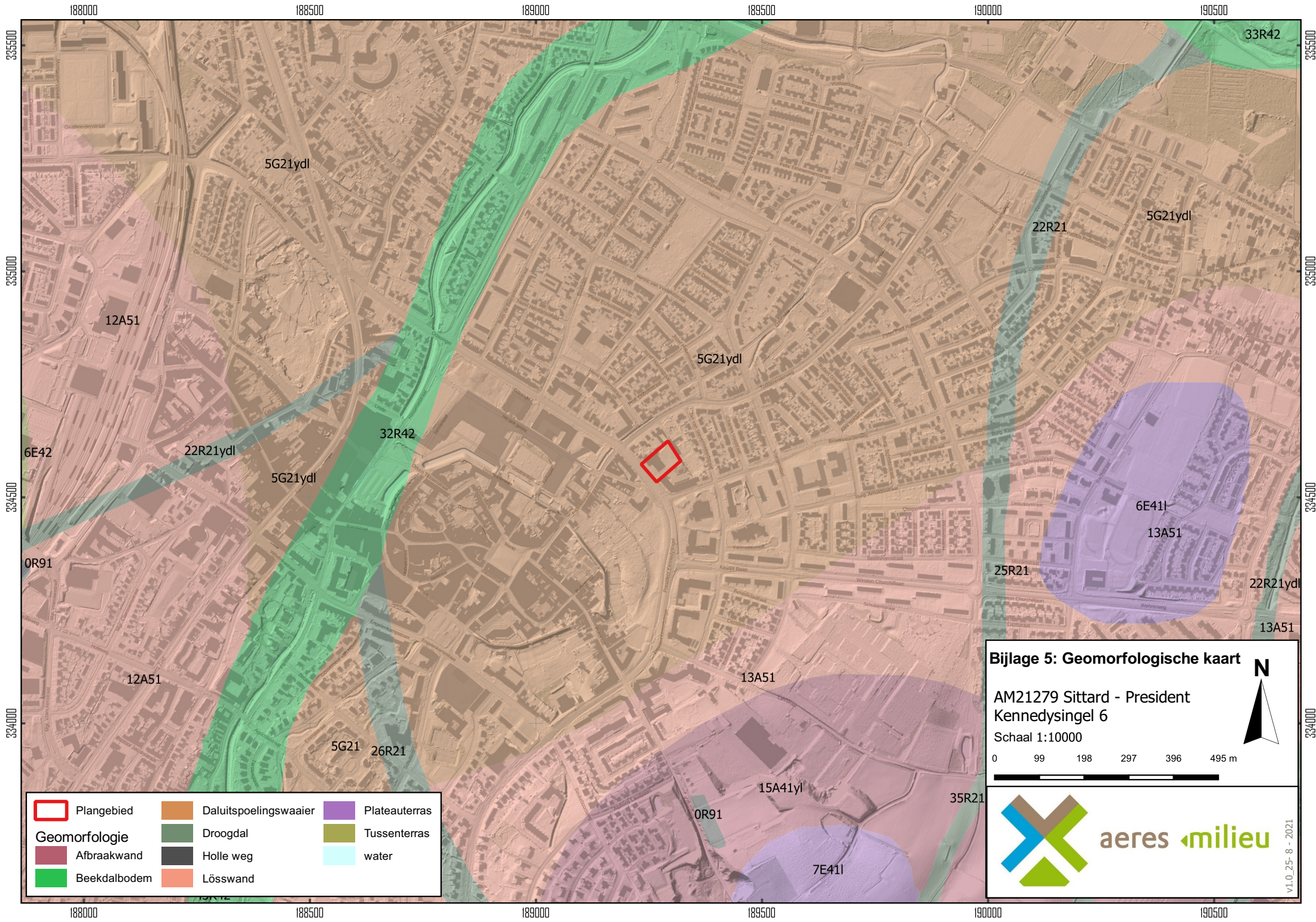
0 50 100 150 200 250 m



v1.0_10-11-2021

Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart



- | | | | | | |
|--|--------------|---|-----------------------|---|---------------|
|  | Plangebied |  | Daluitspoelingswaaier |  | Plateauterras |
| Geomorfologie | | | | | |
|  | Afbraakwand |  | Holle weg |  | Tussenterras |
|  | Beekdalbodem |  | Lösswand |  | water |

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

AM21279 Sittard - President
Kennedysingel 6
Schaal 1:10000



Bijlage 6

Overzicht bodemkaart



Bijlage 7

Reliëfkaart

189000

189500

335000

335000

 Plangebied

AHN3 (m NAP)

 40 40.9 41.8 42.7 43.6 44.5 45.4 46.3 47.2 48.1 49 49.9 50.8 51.7 52.6 53.5 54.4 55**Bijlage 7: Reliëfkaart**AM21279 Sittard - President
Kennedysingel 6

Schaal 1:5000

0 49 98 147 196 245 m



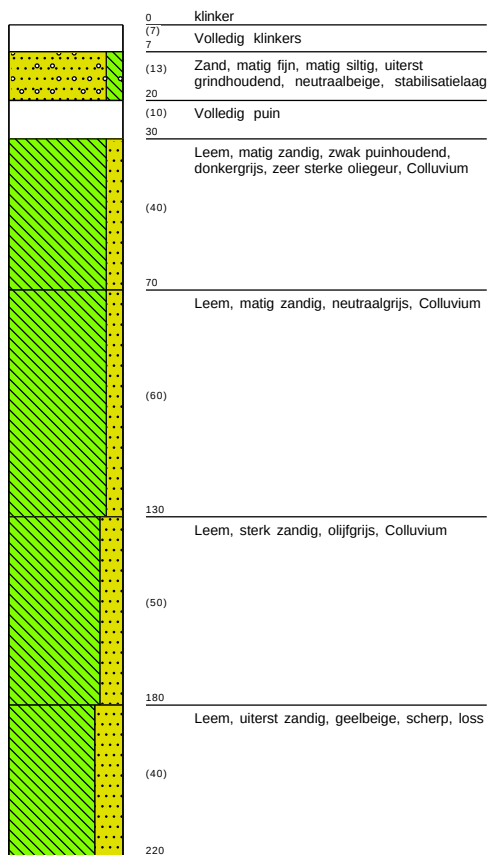
aeres milieu

v1.0-9- 8 - 2021

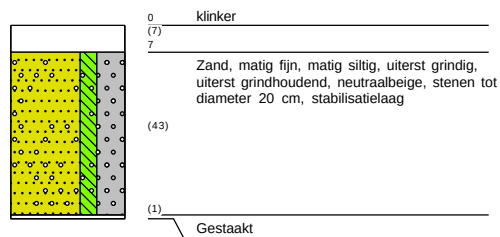
Bijlage 8

Boorkernbeschrijvingen

Boring: 001 44,27 NAP

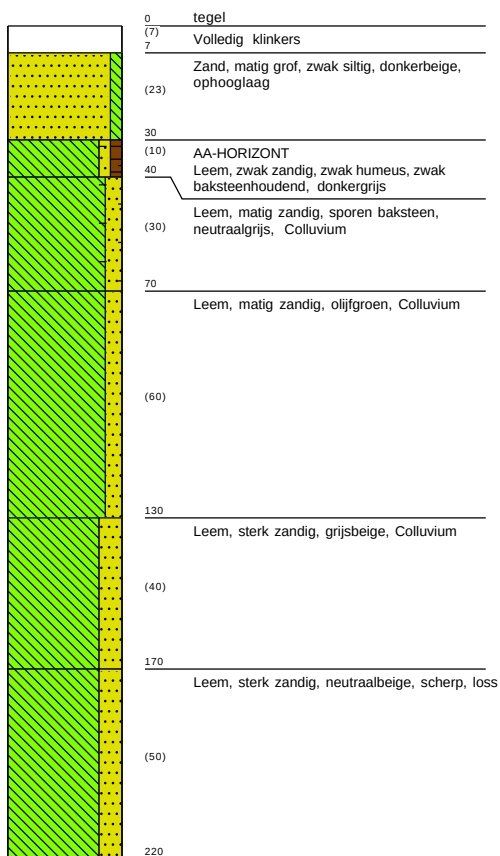


Boring: 002 44,19 NAP

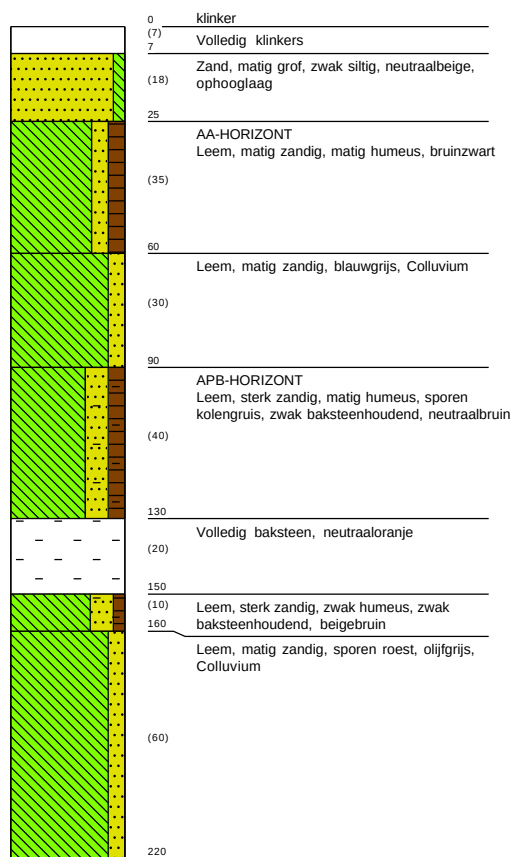


Boring: 003

44,34 NAP

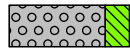
**Boring: 004**

44,21 NAP

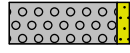


Legenda (conform NEN 5104)

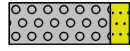
grind



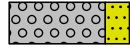
Grind, siltig



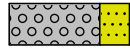
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

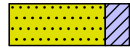


Grind, sterk zandig

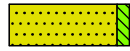


Grind, uiterst zandig

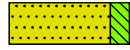
zand



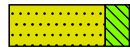
Zand, kleiïg



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

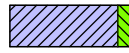


Veen, zwak zandig

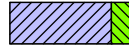


Veen, sterk zandig

klei



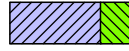
Klei, zwak siltig



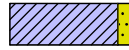
Klei, matig siltig



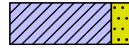
Klei, sterk siltig



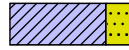
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

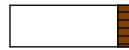


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

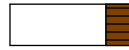
overige toevoegingen



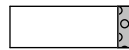
zwak humeus



matig humeus



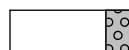
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◻ >0
- ◐ >1
- ◑ >10
- ◒ >100
- ◓ >1000
- >10000

monsters

- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water