

**ArcheoPro Archeologisch rapport  
Nr. 13007**

**Schansweg 2, Eijsden  
Gemeente Eijsden-Margraten  
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);  
Bureauonderzoek en verkennend/karterend  
booronderzoek**



Rob Paulussen

**April 2013**

**ArcheoPro**

# ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 13007

## Schansweg 2, Eijsden Gemeente Eijsden-Margraten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en verkennend/karterend booronderzoek

### Colofon

Opdrachtgever: Aelmans, Kerkstraat 2, 6095 BE Baexem  
Status: versie 25-04-2013

Projectcode : 13-007

Bestandsnaam : ArcheoPro, Schansweg, Eijsden, 2013 04 25

Opgesteld conform KNA 3.2

Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 55861

Bevoegd gezag: Gemeente Eijsden-Margraten

Opslagplaats documentatie: Provincie Limburg

Auteur: Rob Paulussen

Projectleider : Rob Paulussen

Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Rob Paulussen, Joep Orbons

Onderaannemers: nvt

Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro

© Copyright 2013 ArcheoPro, Eijsden

#### ArcheoPro

Sint Jozefstraat 45  
NL 6245 LL Eijsden  
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586  
Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581  
e-mail: [info@archeopro.nl](mailto:info@archeopro.nl)  
[www.archeopro.nl](http://www.archeopro.nl)

## Inhoudsopgave:

Samenvatting .....	4
1 Inleiding .....	6
1.1 Algemeen .....	6
1.2 Locatiegegevens .....	6
1.3 Onderzoek .....	6
2 Bureauonderzoek.....	10
2.1 Methode en bronnen.....	10
2.2 Geo(morfo)logie en bodem .....	11
2.3 Archeologie .....	17
2.4 Informatie amateurarcheologen.....	20
2.5 Historie.....	22
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	25
2.7 Onderzoeksstrategie .....	27
3 Veldonderzoek .....	29
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	29
3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek .....	29
4 Conclusies en aanbevelingen .....	37
Archeologische tijdschaal .....	39
Bronnen.....	39
Literatuur.....	40

## Samenvatting

Op 6 en 7 maart 2013 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Schansweg, Eijsden. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt ten zuiden van Eijsden op overgang van het terras van Mechelen a/d Maas naar het terras van Geistingen. Deze terrasovergang wordt hier echter niet gekenmerkt door een duidelijke steilrand zoals deze ten noorden van het plangebied wel aanwezig is. De bodem bestaat uit vaaggronden in alluviale klei of in verspoelde lössleem. Circa 400 meter ten noorden van het plangebied ligt een vindplaats met neolithisch vuursteenmateriaal, mogelijk in een nederzettingcontext. Circa 350 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt een AMK-terrein met resten van de schans van Navagne uit de 17<sup>e</sup> eeuw.

Het grootste deel van het plangebied heeft volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge verwachting; alleen voor het meest westelijke deel geldt vanwege de ligging op het lagere terras van Geistingen een middelhoge verwachting.

Uit het booronderzoek blijkt dat de terrasgrens nagenoeg loopt op de plek waar deze ook op de geomorfologische kaart is aangegeven. Aan de voet van de terrasrand ligt een oude laatglaciale restgeul die echter door latere sedimentatie vrijwel geheel is opgevuld. Het oorspronkelijke hoogteverschil tussen het dalbodemplas van Geistingen en het hoger gelegen en dus oudere terras van Mechelen a/d Maas bedraagt maximaal 4,85 meter.

Beide terrassen zijn afgedekt door kleiige alluviale Maasafzettingen met daarboven een laag lössachtig leemcolluvium. In deze afzettingen hebben zich vaaggronden zonder duidelijke profielontwikkeling gevormd. Het colluvium is waarschijnlijk vanaf de late middeleeuwen afgezet tijdens overstromingen van een zijriviertje van de Maas dat momenteel enkele honderden meters ten zuiden van het plangebied stroomt, de Berwinne. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied is als gevolg van deze overstromingen van de Berwinne op de terrasrand een erosieve laagte (terrasrandgeul) ontstaan. Alleen het centrale deel van het plangebied i.c. het huidige bedrijfsterrein, is niet door deze colluviale leemafzettingen van de Berwinne afgedekt. Door terreinegalisaties en bouw- en aanlegwerkzaamheden is de bodem hier matig tot sterk verstoord en/of is een deel van de oorspronkelijke toplaag verdwenen. Buiten het huidige bedrijfsterrein beperkt de bodemverstoring zich tot de actuele bouwvoor en de onderliggende oeverafzetting.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn verdeeld over het terrein in totaal 32 karterende boringen verricht. Tijdens deze boorwerkzaamheden zijn in de boringen 33 en 34 in de bouwvoor enkele fragmenten vuursteen aangetroffen met mogelijke microbewerkingssporen. Acht aanvullende boringen rondom deze twee boringen hebben echter geen soortgelijke indicatoren aangetoond. Op basis hiervan alsmede het feit dat de indicatoren uit de bovenste leemlaag afkomstig zijn, is het derhalve zeer aannemelijk dat het geen archeologisch relevante vindplaats betreft.

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor het plangebied kan worden bijgesteld naar laag. Concrete aanleiding hiervoor zijn:

- Het zuidelijke deel van het plangebied ligt binnen een jonge erosieve terrasrandgeul waardoor eventuele nederzettingsresten naar verwachting zijn geërodeerd;
- Het westelijke deel van het plangebied ligt binnen een laatglaciale restgeul van de Maas waardoor dit deelgebied altijd relatief nat zal zijn geweest en vanwege de directe nabijheid van het hogere terras van Mechelen a/d Maas geen aantrekkelijke vestigingsplaats zal zijn geweest;
- Binnen het centrale deel van het plangebied (huidige bedrijfsterrein) is de oorspronkelijke bodem matig tot sterk verstoord en/of onthoofd waardoor ook hier geen behoudenswaardige archeologische resten/complexen worden verwacht.
- Tijdens het karterend booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren.

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Aelmans, Kerkstraat 2, 6095 BE Baexem
- Contactpersoon: dhr. ing. P. Sogele
- Initiatiefnemer: dhr. W. Smeets
- Geplande ingrepen: Vergroting van het bouwka­vel ten behoeve van onder andere de bouw van bovengrondse mestopslagvoorzieningen, voederopslag, een loods en een ligboxenstal (zie figuren 2 en 3). De verwachte maximale verstoringsdiepte bedraagt 1 meter.
- Datum uitvoering veldwerk: 6 en 7 maart 2013
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 55861
- Bevoegd gezag: Gemeente Eijsden-Margraten
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Limburg
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Limburg

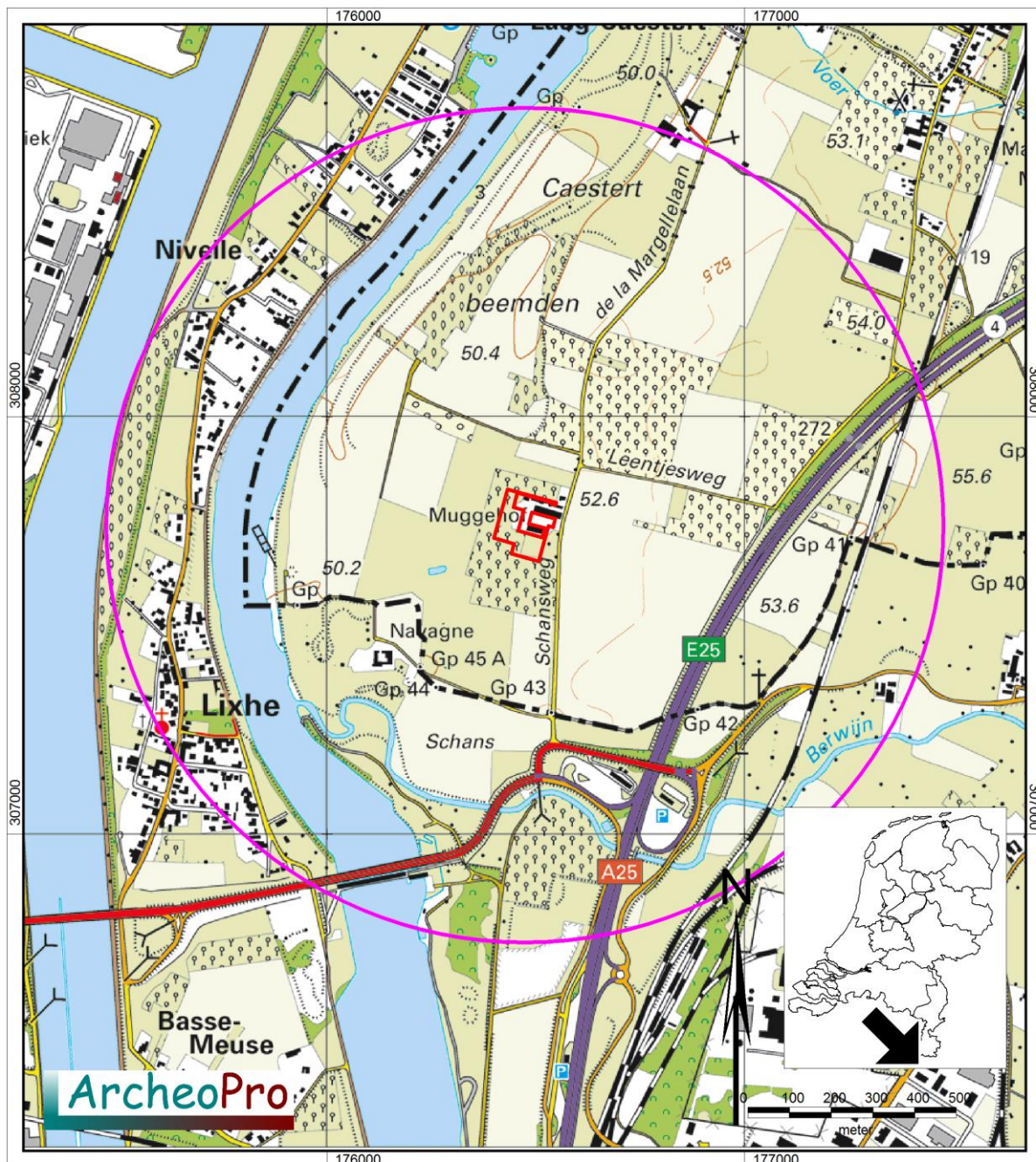
### 1.2 Locatiegegevens

- Provincie: Limburg
- Gemeente: Eijsden-Margraten
- Plaats: Eijsden
- Toponiem: Op den Muggeweg/Caesterveld
- Globale ligging: Het plangebied ligt in het zuidelijke Maasdal ten zuiden van de bebouwde kom van Eijsden.
- Hoekcoördinaten plangebied:
  - o 176400 / 307654
  - o 176400 / 307826
  - o 176549 / 307826
  - o 176549 / 307654
- Oppervlakte plangebied: ca. 1,1 ha
- Eigendom: particulier
- Grondgebruik: weiland met boomgaard, agrarisch bedrijfsterrein, gedeeltelijk bebouwd en verhard
- Hoogteligging: ± 51 – 52,5 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

### 1.3 Onderzoek

Op 6 en 7 maart 2013 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Schansweg, Eijsden. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), drs. R.P.A. Paulussen (archeoloog /geograaf) en ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist).

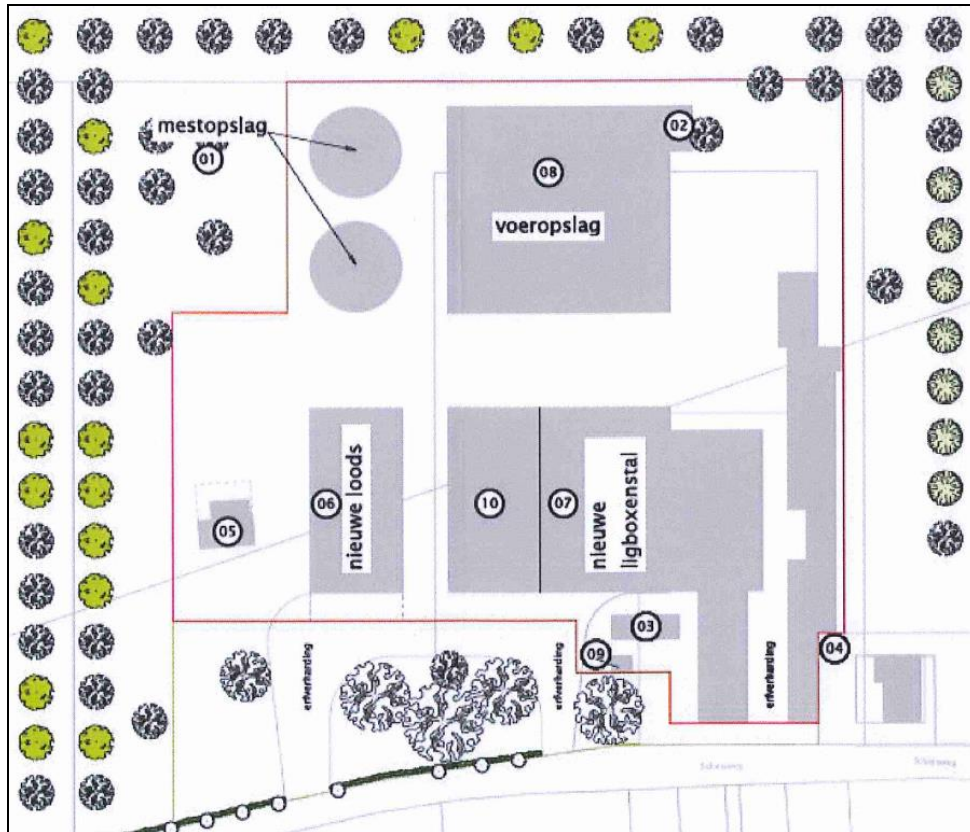


Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



*Figuur 2: Het plangebied met het deelgebied ter uitbreiding van de bouwkaavel (2) en de bouw van een ligboxenstal binnen de bestaande bouwkaavel (1)*





*Figuur 3: Het plangebied met de beoogde nieuwbouw*



*Figuur 4: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het huidige plangebied.*

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode en bronnen

Het bureauonderzoek zal worden uitgevoerd conform de KNA 3.2, protocol 4002. Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische resten, binnen het door de opdrachtgever gedefinieerde plangebied. Het eindresultaat is een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel met bijbehorend advies voor eventueel vervolgonderzoek dan wel planaanpassing. Dit model kan gedetailleerder zijn dan de verwachtingsmodellen (trefkansen) zoals deze op de gemeentelijke verwachtingskaarten worden gepresenteerd. In het verwachtingsmodel wordt informatie met betrekking tot de plaatselijke bodemopbouw, historische bebouwing en subrecente verstoringen meegenomen. Eventueel worden ook lokale deskundigen geraadpleegd. Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
- Aanmelden onderzoek bij Archis;
- Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
- Beschrijven huidig gebruik;
- Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
- Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
- Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
- Opstellen gespecificeerde verwachting;
- Opstellen rapport bureauonderzoek;

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding: zie ook de literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Archeologische monumenten- en verwachtingskaart en archeologische beleidskaart voor de gemeente Eijsden-Margraten, 2012
- Atlas van topografische kaarten van Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Historisch-geografische kaarten van het Zuidlimburgse cultuurlandschap (Renes, 1988)
- Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000
- Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving (oppervlaktekaart), RGD, 1:50.000
- Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving (Maasafzettingen), RGD, 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Limburg 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1832

## 2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt in het meest zuidelijke deel van het Limburgse Maasdal. De afstand tot het huidige zomerbed van de Maas bedraagt circa zeshonderd meter.

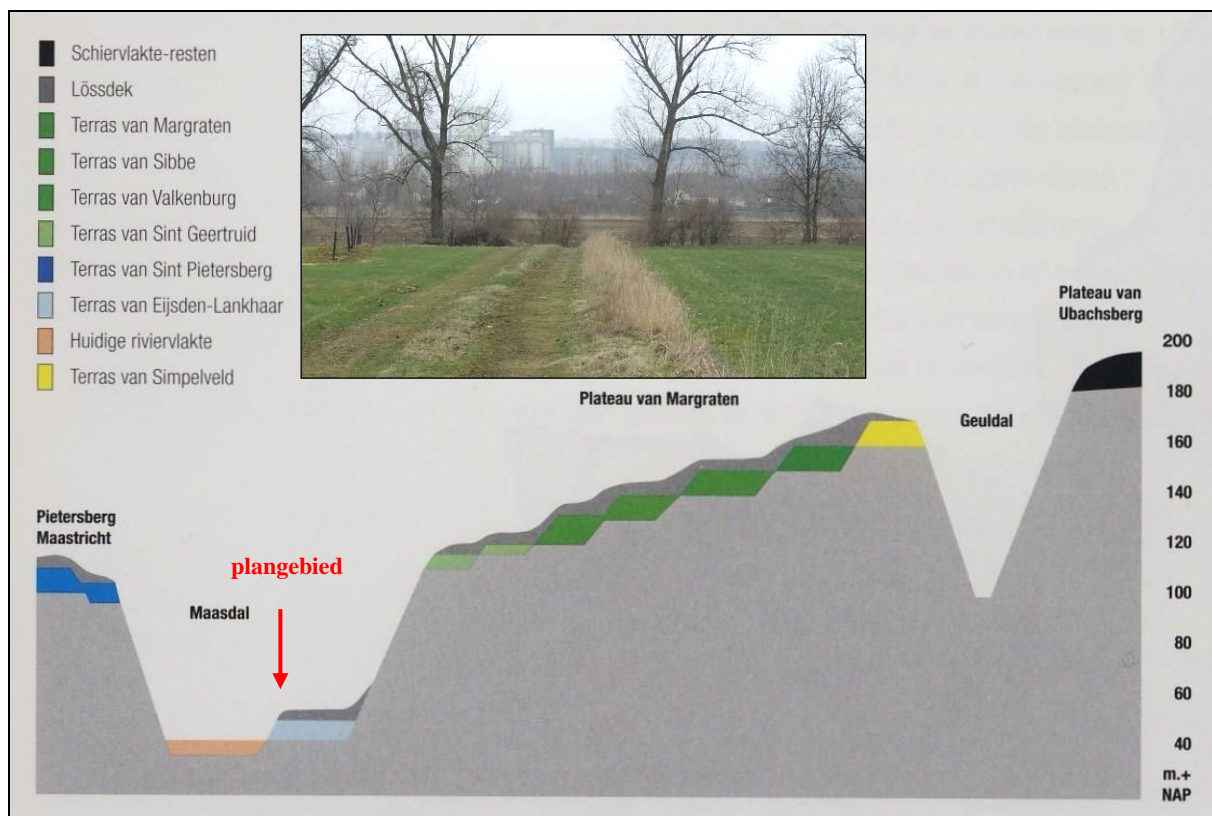
Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het grootste deel van het plangebied op een ten opzichte van de huidige rivierdalbodem hoger gelegen plateau-achtige terrasrest bedekt met (zandige) löss (figuur 7, legenda-eenheid 5E7). Dit is het zogenaamde terras van Mechelen a/d Maas (zie figuur 6). De riviersedimenten van het terras van Mechelen a/d Maas behoren geologisch tot de formatie van Beegden. Op de geologische kaart van Zuid-Limburg met maasafzettingen (RGD, 1988) worden deze afzettingen aangeduid als de afzettingen van Gronsveld. Deze zijn ontstaan tussen circa 150.000 en 120.000 jaar geleden op de overgang van de Saalien glaciaal naar het Eemien interglaciaal. Tijdens de laatste fase van de laatste ijstijd, het Weichselien, is het terras van Mechelen a/d Maas afgedekt met lössleem.

De terrassen van de Maas zijn ontstaan doordat de rivier onder invloed van klimaatsveranderingen en variaties in tektonische activiteit afwisselend grote hoeveelheden sediment deponeerde en zich in zijn eigen afzettingen insneed. De ondergrond van het terras waar het plangebied van bestaat uit grof beddinggrind en grof beddingzand dat is afgedekt door fijnkorrelige oeverafzettingen bestaande uit fijn zand, leem en klei. De overgang tussen de beddingafzettingen en de oeverafzettingen is vaak scherp. Pal ten westen van plangebied ligt het iets lager gelegen terras van Geistingen. Dit terras is gevormd in de late Dryas van het Laat-Glaciaal (circa 10.800-10.150 jaar geleden). Gedurende deze koude stadiale periode van het Laat-Glaciaal had de Maas een meer verwilderd karakter en vulde de dalvlakte weer gedeeltelijk op met grof sediment. Op dit terras zijn gedurende het Holoceen bij hoog water leem en klei op afgezet. Vanaf het Vroeg-Holoceen (Pre-Boreaal) tot circa 3100 jaar geleden (late bronstijd) waren dit vooral kleiige sedimenten, ook wel aangeduid als 'oude rivierklei'. Onder invloed van agrarische ontginningen en de daarmee gepaard gaande erosie van de lössplateaus nam vanaf de late bronstijd maar vooral vanaf de ijzertijd/Romeinse tijd de afzetting van meer siltige sedimenten sterk toe. Deze jongere oeverafzettingen van de Maas worden 'jonge rivierklei' genoemd. In Duitse literatuur worden deze afzettingen '*Schwemmlöss*', '*Hochflutlehm*' of '*Auelehm*' genoemd (Zepp, 2002).

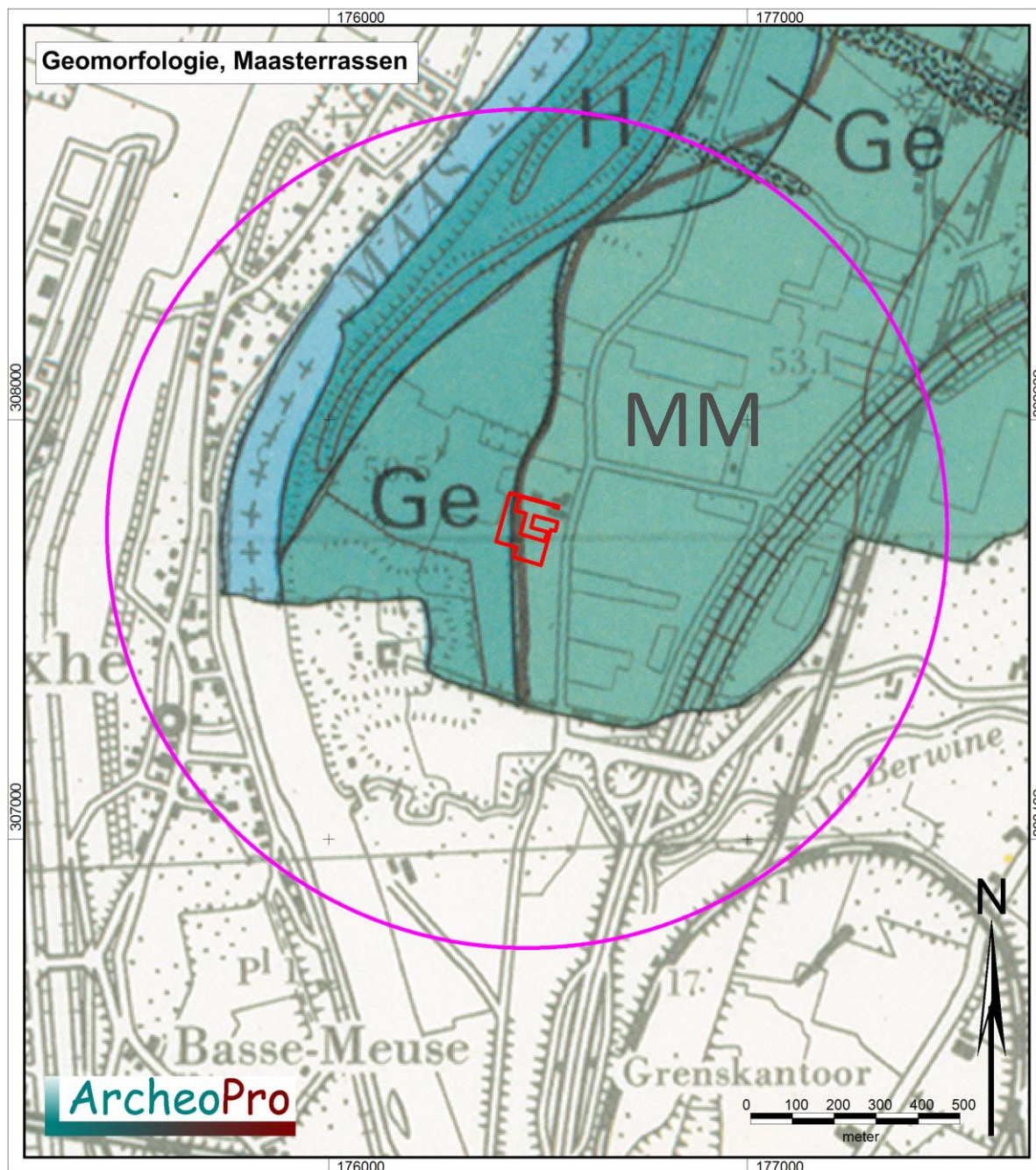
Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 8) is ter plaatse van het plangebied de overgang van het terras van Mechelen a/d Maas naar het terras van Geistingen niet als een steilrand herkenbaar. De overgang verloopt hier geleidelijk, dit in tegenstelling tot het gebied ten noorden van het plangebied dat enigszins hoger ligt dan het plangebied en waar de overgang wel nog goed in het landschap zichtbaar is..

Volgens de bodemkaart van Nederland (figuur 9) komen ter plaatse van het plangebied twee type bodems voor. Binnen het grootste deel van het plangebied, dat wil zeggen op het terras van Mechelen a/d Maas liggen ooivaaggronden in siltige leem. Dit zijn jonge vaaggronden met een AC-profiel ontstaan in lösscolluvium in een hellingvoet of een uitspoelingswaaier (figuur 9, legenda-eenheid Ldh6). Dit bodemtype suggereert dat het terras hier is afgedekt met jonge verspoelde secundaire löss uit het Laat-Holoceen. Nabij gelegen hellingen waarvan dit colluvium afkomstig kan zijn ontbreken echter. De aanwezigheid van dit type sediment kan ook verband houden met de ligging van het plangebied tussen de binnendelta van de Voer (ten noorden van het plangebied) en van de Berwinne (ten zuiden van het plangebied). De heer W. Smeets meldt dat ook heden ten dage nog bij hoogwater van de Maas het plangebied door vloedwater van de Berwinne wordt overstroomd. Onder dit colluvium of lössachtig alluvium kunnen we in dat geval uitgaande van de aanduiding op de geomorfologische kaart nog eolische primaire löss uit het Weichselien aantreffen gevolgd door de Maasterrasafzettingen

uit het Saalien. In de top van zowel de primaire lössafzettingen als de onderliggende Maasterrasafzettingen kunnen oude bodems aanwezig zijn, naar verwachting brikgronden met een kenmerkende Bt-horizont of een podzol indien de Maasterrasafzettingen zeer zandig zijn. Op de westelijke rand van het plangebied, i.c. het terras van Geistingen, komen kalkloze ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei voor (figuur 9, legenda-eenheid Rd90C). In vaaggronden ontbreekt een duidelijke bodemkundige gelaagdheid zoals deze ontstaat ten gevolge van in- en uitspoeling van humus, ijzer en/of klei. Ze worden gekenmerkt door een zogenaamd AC-profiel zonder B-horizont. Door verbruining (intern vertering van de aan kleideeltjes gebonden ijzermineralen) kunnen deze bodems een egaal bruine tot roodbruine kleur hebben. Het bodemtype KRd7 ten noordoosten van het plangebied wordt geassocieerd met de eerder genoemde oude rivierkleigronden; het bodemtype Rd90 met de jongere, meer siltrijke rivierkleiafzettingen. De oude rivierkleigronden liggen min of meer als koppen en ruggen te midden van de jonge rivierklei. De oude klei kan zijn afgedekt door jonge klei. Opvallend op de bodemkaart is dat ook op het terras van Mechelen a/d Maas ten noorden van het plangebied net als op het beduidend jongere terras van Geistingen kalkloze ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei voorkomen (figuur 9, legenda-eenheid Rd90C). Hier worden eerder oude rivierkleigronden (bodemtype KRd7; ooivaaggronden in zware zavel en klei) verwacht.



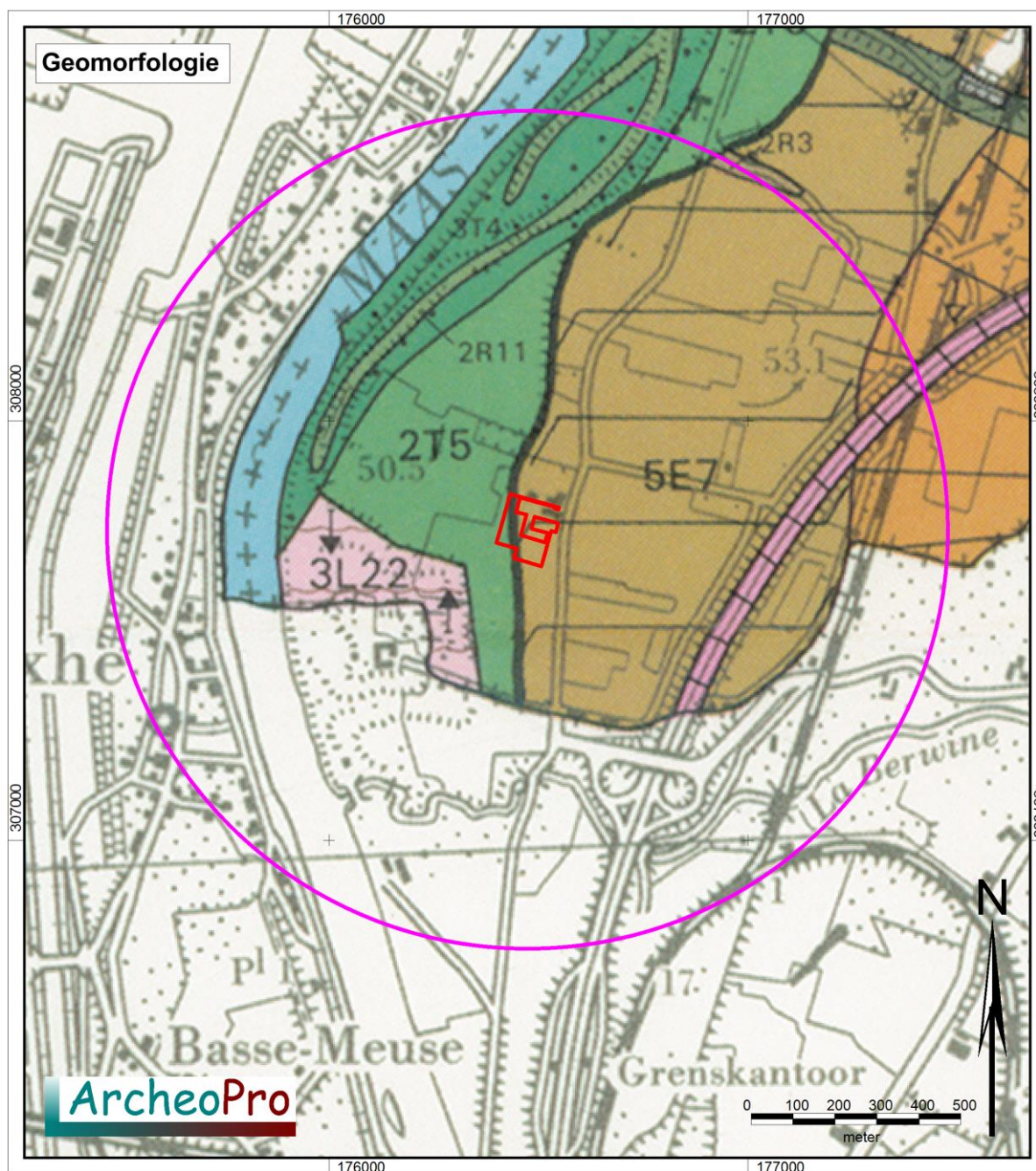
Figuur 5: Schematische weergave van het oost-westprofiel over het huidige Maasdal bij Maastricht en de oudere terrasniveaus (bron: Landschapvisie Zuid-Limburg, 2007). Het laatglaciale terras van Geistingen wordt hier tot het Maasdal gerekend. Het terras van Mechelen a/d Maas ligt op het niveau van het terras van Eijsden-Lankhaar. De foto-inzet toont de terrasrand gezien van de Schansweg ten noorden van het plangebied in westelijke richting met op de achtergrond het huidige Maasdal en daarachter de steile rand van de St. Pietersberg en de groeve van Lixhe.



Figuur 6: Uitsnede uit de kaart met de verschillende Maasterrassen met rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

#### LEGENDA

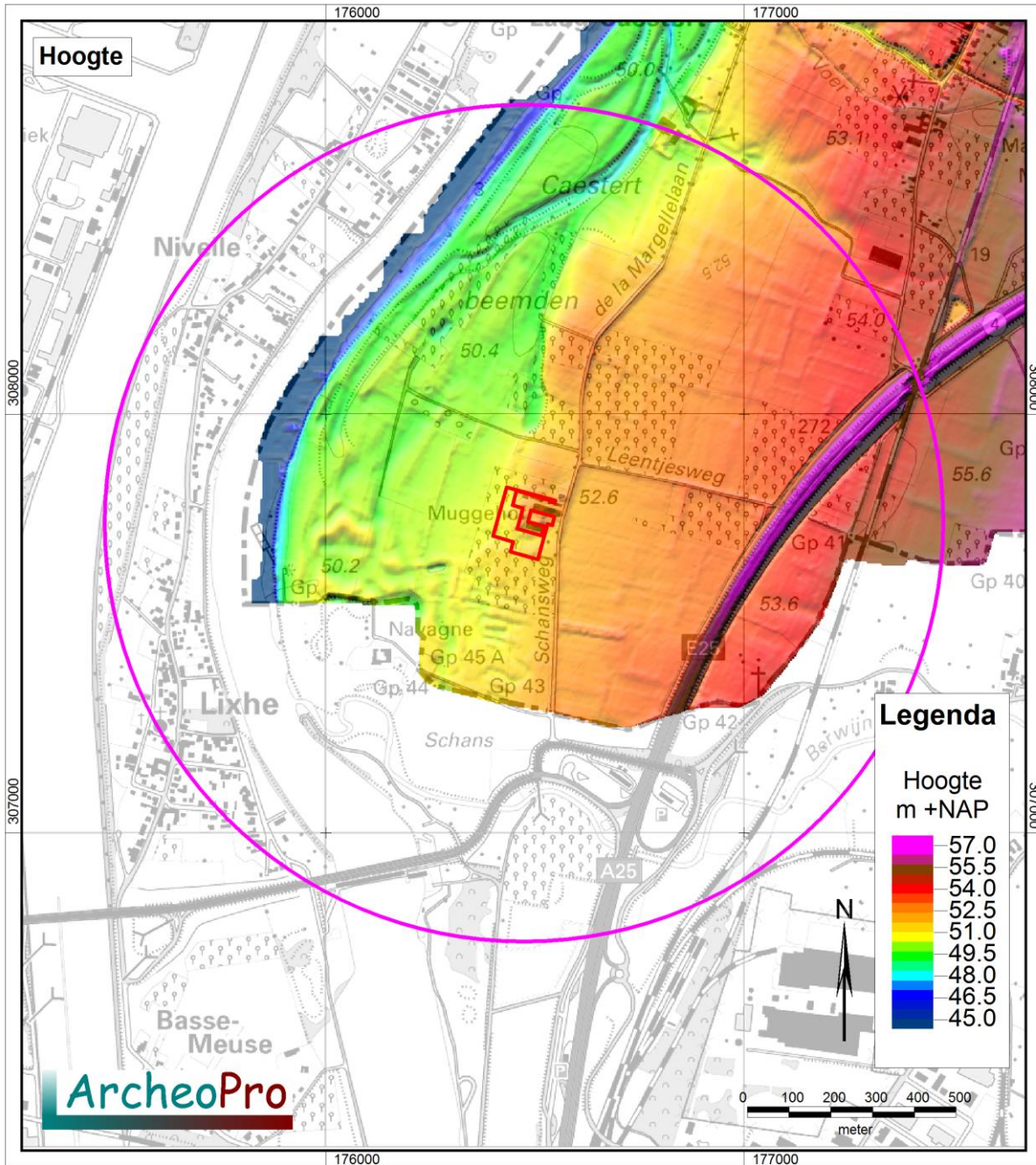
H	=	holocene riviervlakte
Ge	=	terras van Geistingen
MM	=	terras van Mechelen a/d Maas



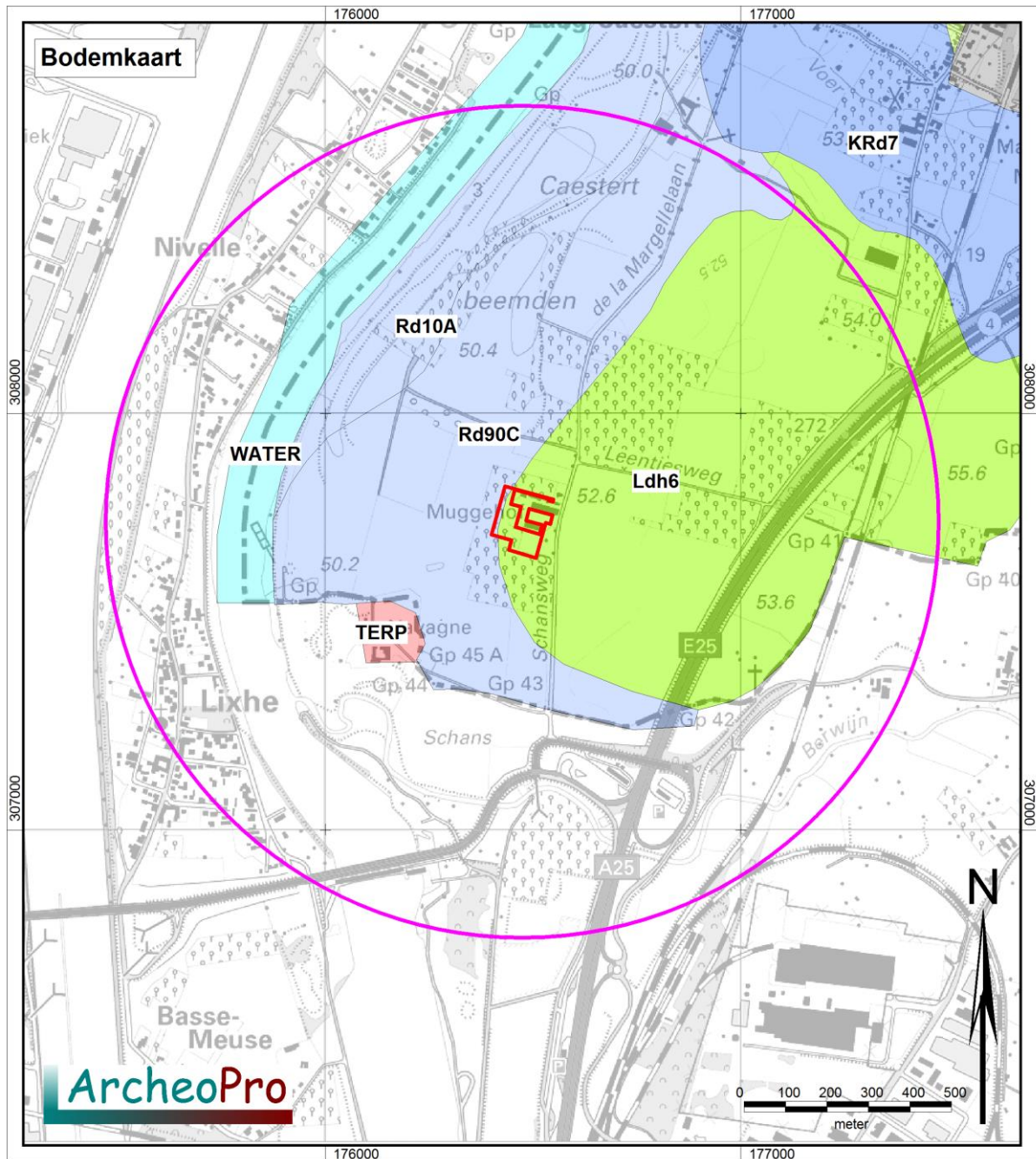
Figuur 7: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

#### LEGENDA

5E7	=	Plateau-achtig terrasrest bedekt met loss of zandige löss
2T5	=	Rivierdalbodem, relatief hooggelegen
2R3	=	Droog dal
3T4	=	Rivierdalbodem, relatief laaggelegen
2R11	=	Geul van meanderend afwateringsstelsel
3L22	=	Lage storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleigaten



Figuur 8: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



**Legenda bodemkaart**

Vlak- en duinvaaggronden	Vaaggronden	Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
Laar- veldpodzolgronden	Kleigronden	Kleefaarde of vuursteeneluvium
Moerige eer- en podzolgronden	Ondiepe kleigronden, potklei	Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder	Vaaggronden	Oude bewoningsplaatsen
Enkeerd/tuineerd gronden	Gors-, slijkvaaggronden	Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
Brikgronden	Poldervaaggronden	Water, moeras
Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden	Vlakvaaggronden	
	Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	

*Figuur 9: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2*



### 23 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied in een zone met een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 14). Deze lage verwachtingswaarde hangt direct samen met het volgens de bodemkaart van Nederland bodemtype ooivaaggronden in lösscoluvium. De archeologische advieskaart van de gemeente Eijsden-Margraten (figuur 15) geeft voor het grootste deel van het plangebied op het relatief hoog gelegen terras van Mechelen a/d Maas een hoge verwachting aan, voor de westelijke rand van het plangebied binnen het relatief laaggelegen terras van Geistingen geldt een middelhoge verwachting (zie figuur 11). Gesteld wordt dat het vooral de circa 75 tot 250 meter brede randzones (knikpunten) van relatief hogere en vlakke landschappelijke eenheden het meest aantrekkelijk waren voor zowel gemeenschappen van jagers-verzamelaars als voor agrarische gemeenschappen (Verhoeven en Moonen, 2012).

Binnen het onderzoeksgebied met een straal van één kilometer ligt één monument (AMK-terrein 15465) van hoge waarde en liggen negen losse archeologische waarnemingen.

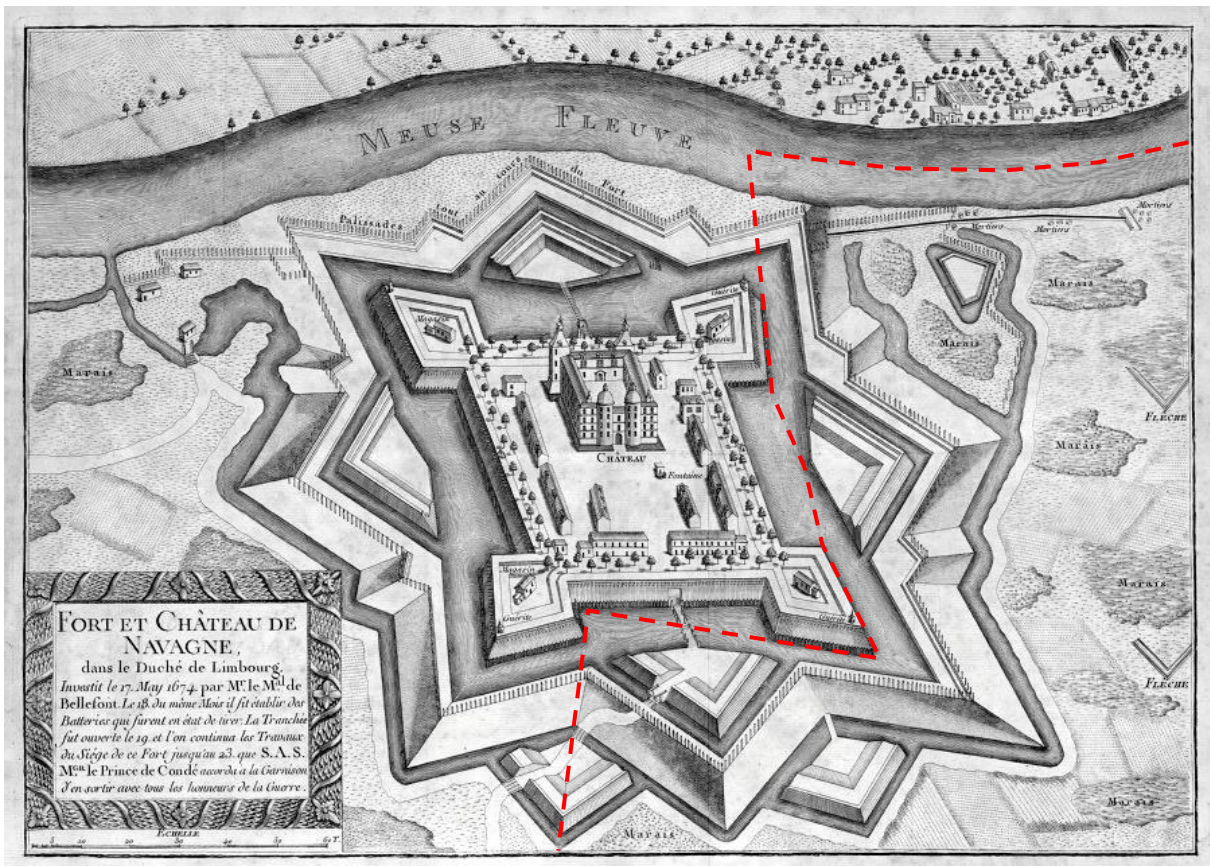
Het AMK-terrein van hoge waarde betreft het noordelijke deel van de schans van Navange uit de 17<sup>e</sup> eeuw. Pal ten zuiden van dit AMK-terrein ligt op Belgisch grondgebied momenteel een historische kasteelboerderij met dezelfde naam (zie figuur 10).



*Figuur 10: Zicht in zuidwestelijke richting met op de achtergrond de historische kasteelboerderij op de plek van de vroegere schans van Navange. Rechts bij de wilgenbomen is nog een met water gevuld restant van één van de buitenste verdedigingsgrachten van de vroegere schans zichtbaar. Dit ligt binnen het AMK-terrein 15465.*

De schans van Navange was een Spaanse fort ter controle van de scheepvaart over de Maas, aangelegd in 1634 (zie figuur 11 en 12). Daarvoor lag hier reeds een kasteel met grachten in eigendom van de familie de Navagne. Het Spaanse fort wordt gekenmerkt door het voor die tijd typische stervormige verdedigingssysteem met de kenmerkende aarden wallen met bastions en tussenliggende watervoerende grachten. Het fort zelf ligt op Belgisch grondgebied. Binnen het AMK-terrein 15465 bevinden zich dus vooral restanten van de vroegere buitenwerken, stervormige verdedigingswerken bestaande uit wallen, bastions en grachten. Delen van deze resten zijn nog ingetekend op de topografische kaart van Nederland uit 1989 (zie figuur 13).

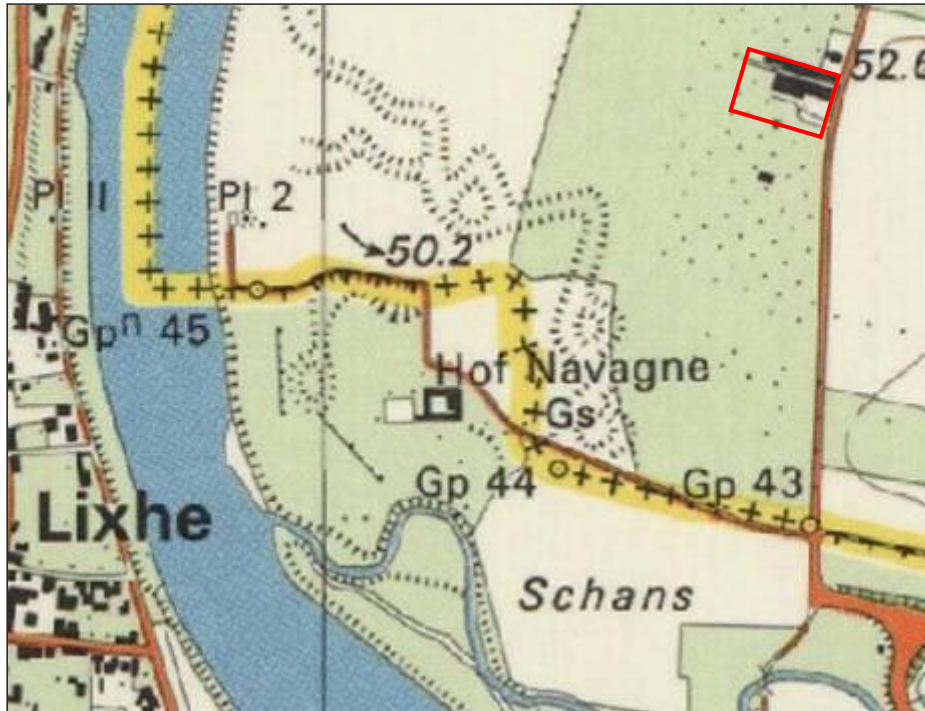
In 1674 verloren de Spanjaarden het fort aan de Fransen van Lodewijk XIV waarna de verdedigingswerken werden geslecht. In 1680 is de schans herbouwd maar in 1702 definitief afgebroken.



Figuur 11: Gravure van het fort en kasteel van Navagne uit 1774 (Bron: GAM, inv. nr. 1570). De rode lijn markeert de huidige Belgisch-Nederlandse grens. Het fort zelf ligt op Belgisch grondgebied. Binnen het AMK-terrein 15465 bevinden zich dus vooral restanten van de vroegere stervormige verdedigingswerken bestaande uit wallen, bastions en grachten.



Figuur 12: Tekening uit 1670 van het fort Navagne gezien vanaf de westelijke Maasoever. Bron: Rijksmuseum, Amsterdam



*Figuur 13: Uitsnede uit de topografische kaart van Nederland uit 1989 met daarop aangeduid de grachtstructuren van het noordelijke deel van het fort van Navagne. Het plangebied (hoeve Muggehof) is rood omlijnd.*

Nadat het Spaanse deel van de Zuidelijke Nederlanden tot de Oostenrijkse Nederlanden ging behoren werd te Navagne in 1717 een tolkantoor gevestigd met een gevel van vijftig meter, met daaraan verbonden een kapel ten behoeve van de bezetting. De resten van het voormalige zuidwestelijke bastion van het oude fort verdwenen door deze werkzaamheden voorgoed. Het tolkantoor werd na de Franse revolutie omgevormd tot een woonhuis. In 1798 werd het tolkantoor met kapel verkocht aan een particulier genaamd Godefroid Lonhienne uit Luik. Henri-Charles Dessain, drukker van beroep en burgemeester van Mechelen aan de Maas, verbouwde het voormalige tolhuis in 1874 tot buitenverblijf. Het deed op enig moment zelfs dienst als school en pensionaat. In 1914 wordt het oorspronkelijke tolhuis door de Duitsers vernietigd.

Vijf van de negen archeologische waarnemingen binnen het onderzoeksgebied liggen enigszins geclusterd op een afstand van 360 tot zo'n 590 ten noorden van het plangebied. Met uitzondering van waarneming 39025 liggen deze op de rand van het terras van Mechelen a/d Maas. Het vondstmateriaal bestaat uit diverse vuurstenen artefacten en produktieafslagen alsmede een kwartsietische disselsel oftewel dwarsbijl (waarneming 47083). Tevens zijn er diverse fragmenten verbrande vuursteen aangetroffen. De vondsten worden in het vroeg- tot laat-neolithicum gedateerd en duiden mogelijk op nederzittingsresten.

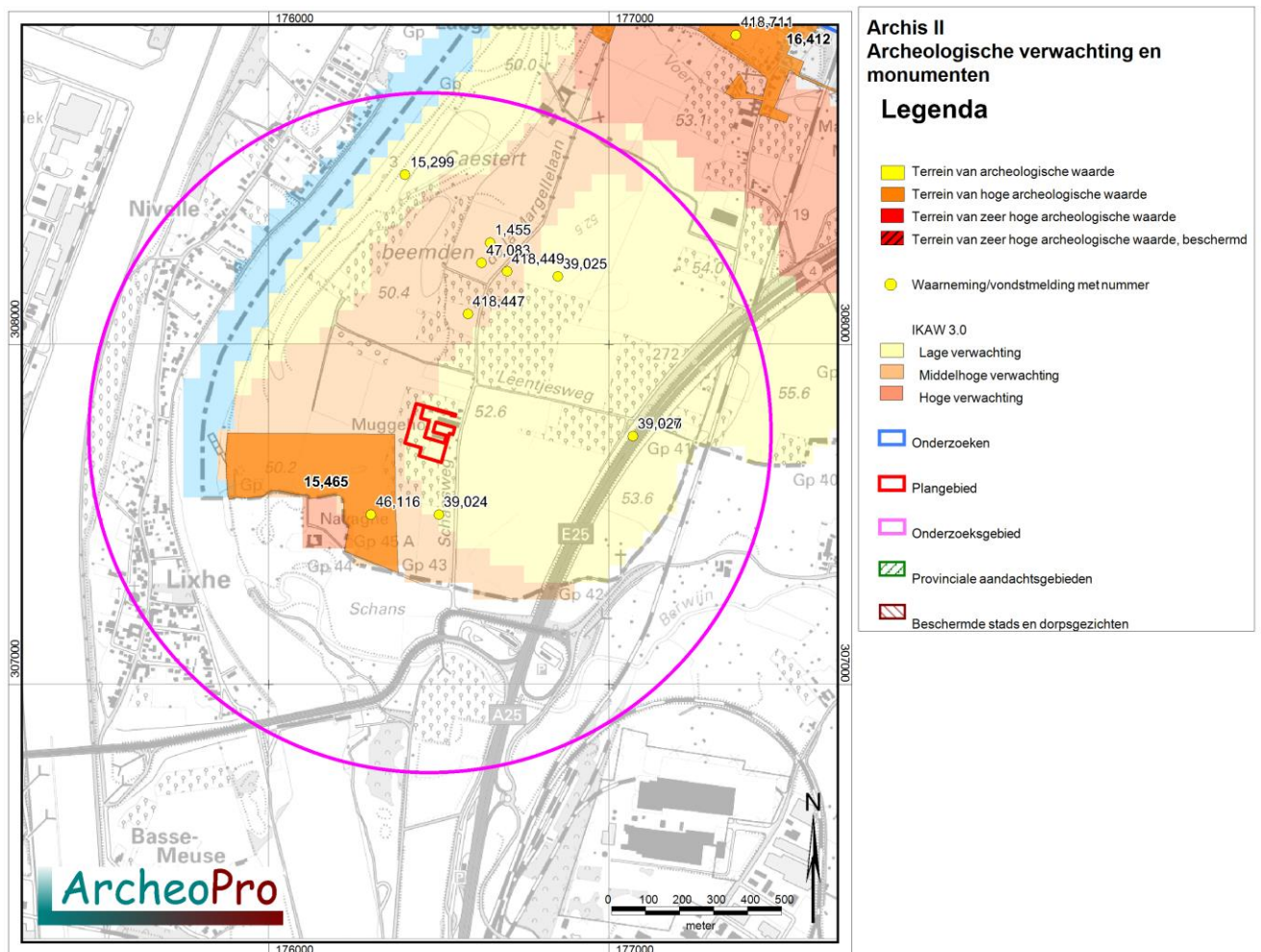
De iets meer naar het oosten gesitueerde waarneming 39025 betreft een vondst uit 1922 van meerdere munten uit de laatromeinse periode.

Waarneming 39024 ligt 240 meter ten zuiden van het plangebied en betreft een Romeins villacomplex. Ter plaatse zijn Romeinse munten, dakpannen en grindfunderingen gevonden. De waarneming dateert uit het begin van de twintigste eeuw en is administratief geplaatst. Een nauwkeurige beschrijving ontbreekt, enkel de aanduiding "Caesterveld dichtbij

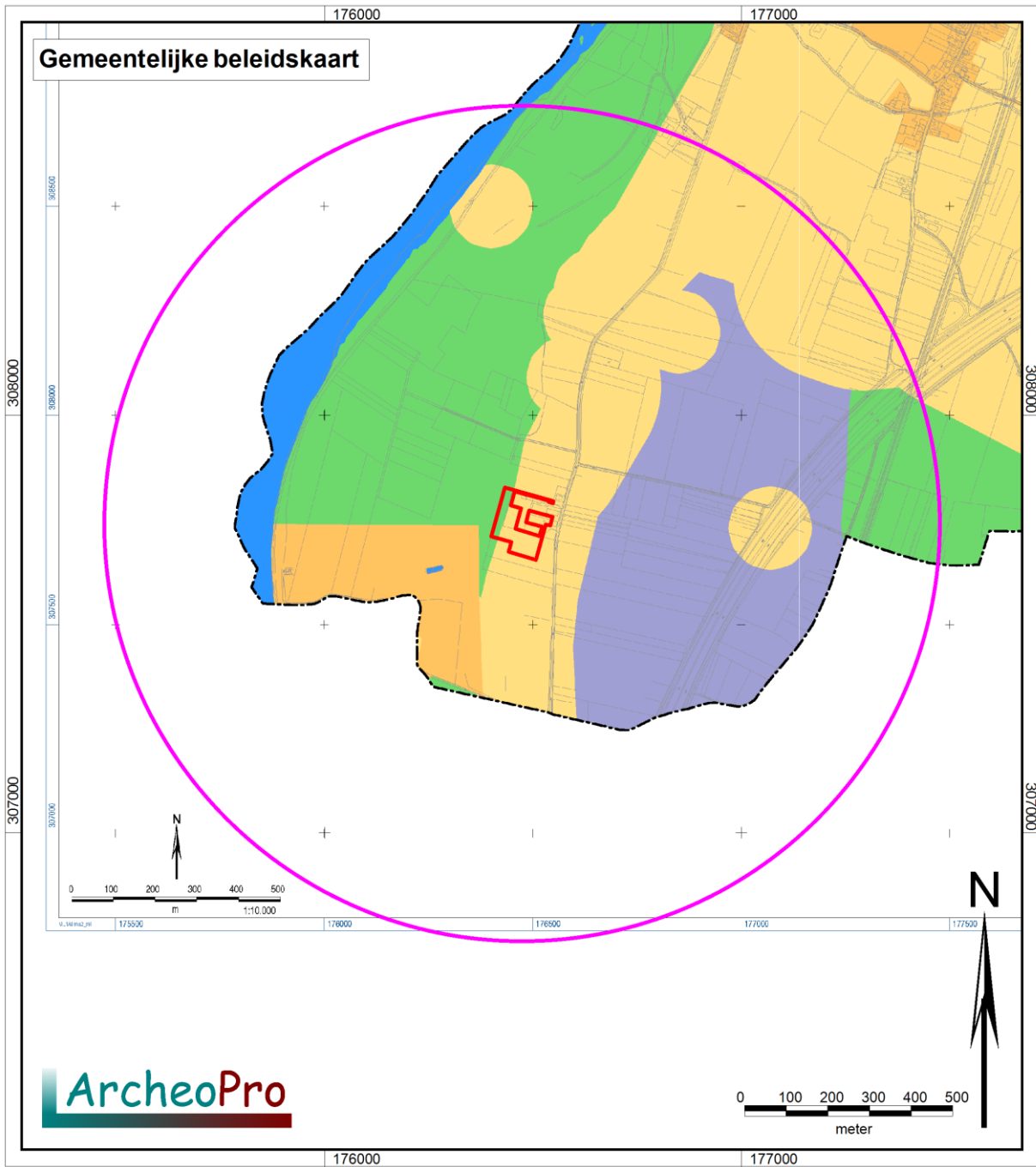
Navagna". Ter plaatste van waarnemingsnummer 39027 ten oosten van het plangebied is een Romeins grafveld gevonden.  
Waarneming 46116 betreft de schans van Navagne.

## 2.4 Informatie amateurarcheologen

ArcheoPro heeft contact opgenomen met de heer J.P. de Warrimont uit Geulle en de heer W. Schins uit Eijsden. Beiden verwijzen naar de cluster met neolithische vuursteenvondsten 400 tot 600 meter ten noorden van het plangebied. Enkele van deze waarnemingen zijn gedaan door de heer W. Schins. Volgens de heer Schins is er sprake van een vondstcomponent behorend tot de Lineaire Bandkeramische Cultuur (LBK) uit het vroeg neolithicum. De dissel is hier ook onderdeel van.



*Figuur 14: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.*

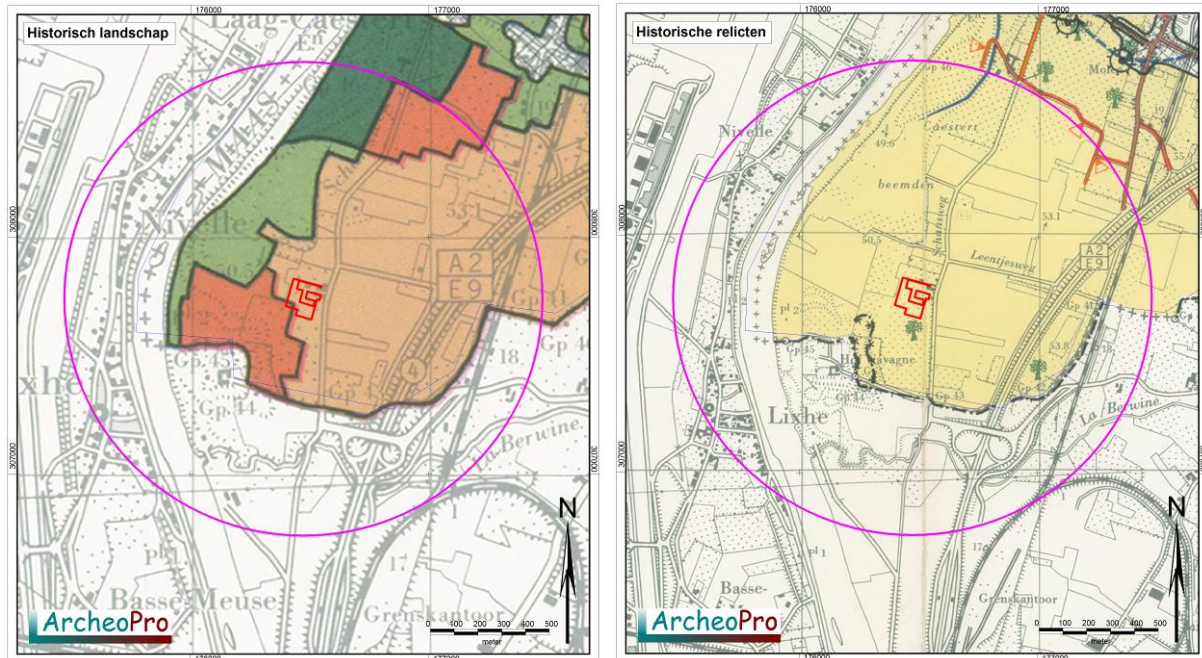


legenda		inhoud
categorie		
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red; border:1px solid black;"></span> 1		Monumenten van zeer hoge waarde, beschermd volgens de Monumentenwet en terreinen waarvan de gemeente de behoudenswaardigheid heeft vastgesteld
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span> 2		Monumenten van zeer hoge waarde, niet beschermd volgens de Monumentenwet
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span> 3		Monumenten van hoge waarde, niet beschermd volgens de Monumentenwet
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span> 4		Gebieden met een hoge verwachting (treffkans)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green; border:1px solid black;"></span> 5		Gebieden met een middelhogehoge en specifieke verwachting (treffkans)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightblue; border:1px solid black;"></span> 6		Gebieden met een lage verwachting (treffkans)
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:grey; border:1px solid black;"></span> 7		Gebieden zonder verwachting (treffkans)
<b>overig</b>		
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:blue; border:1px solid black;"></span> water		
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:1px dashed black;"></span> gemeentegrens		

*Figuur 15: Uitsnede uit de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart. Het plangebied is rood omlijnd.*

## 2.5 Historie

De boerderij Muggenhof dateert uit 1926. Het is van oorsprong een fruitteeltbedrijf. Bijzonder is dat op 12 september 1944 de Muggenhof het eerste huis op Nederlandse bodem was dat door de geallieerden komend vanuit Visé en de westelijke Maasoever (Lixhe) werd bevrijd.

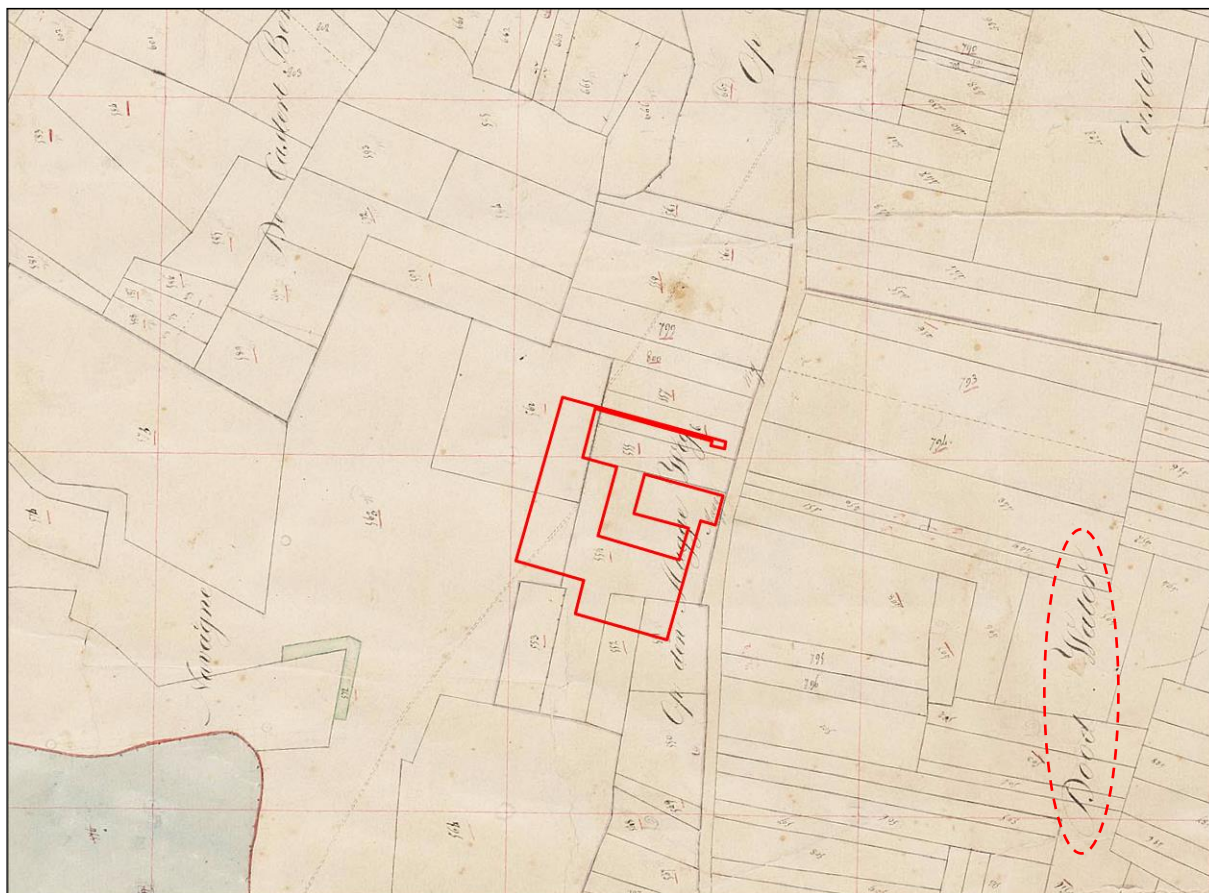


Figuur 16: Uitsneden uit de kaart met historische landschappen (links) en historische relictten (rechts) in Zuid-Limburg (naar Renes, 1988).

Volgens de kaart met de historische landschappen (figuur 16, links) ligt het plangebied in een zone die reeds voor 1500 een agrarisch gebruik kende. OP de kaart met historische relictten (figuur 16, rechts) is te zien dat er sinds 1830 het verkavelingspatroon weinig is veranderd. Behoudens de hoogstamboomgaarden en de resten van verdedigingswekend die behoren bij de schans van Navagne, komen er volgens deze kaart in de omgeving van het plangebied geen historische landschapsrelictten voor. Opvallend is dat ook de wegen nabij het plangebied schijnbaar geen oude wegen zijn. Met name door de ligging van de huidige Schansweg op de terrasrand kan niet worden uitgesloten dat deze een oudere noord-zuid route parallel aan de Maas volgt.

De kadasterkaart uit 1832 (figuur 18) toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 551, 552, 554, 555, 556, 562 en 563 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze percelen in eigendom waren bij de families Kerens, Coppenner, Hanssen en Dequarre en in gebruik waren als weiland en bouwland.

De huidige Schansweg en de Leentjesweg staan reeds op deze kaart aangeduid en dateren dus in elk geval van vóór 1832. De Schansweg is een recente benaming; rond 1832 werd deze weg aangeduid als Muggeweg. Ten zuidwesten van het plangebied is een deel van de schans van Navagne ingetekend. Een opvallend toponiem ten Osten van het plangebied is 'Het Dood Water'. Dit verwijst waarschijnlijk naar een grote waterpoel op de grens van Eijsden en Moelingen ten zuidoosten van het plangebied.



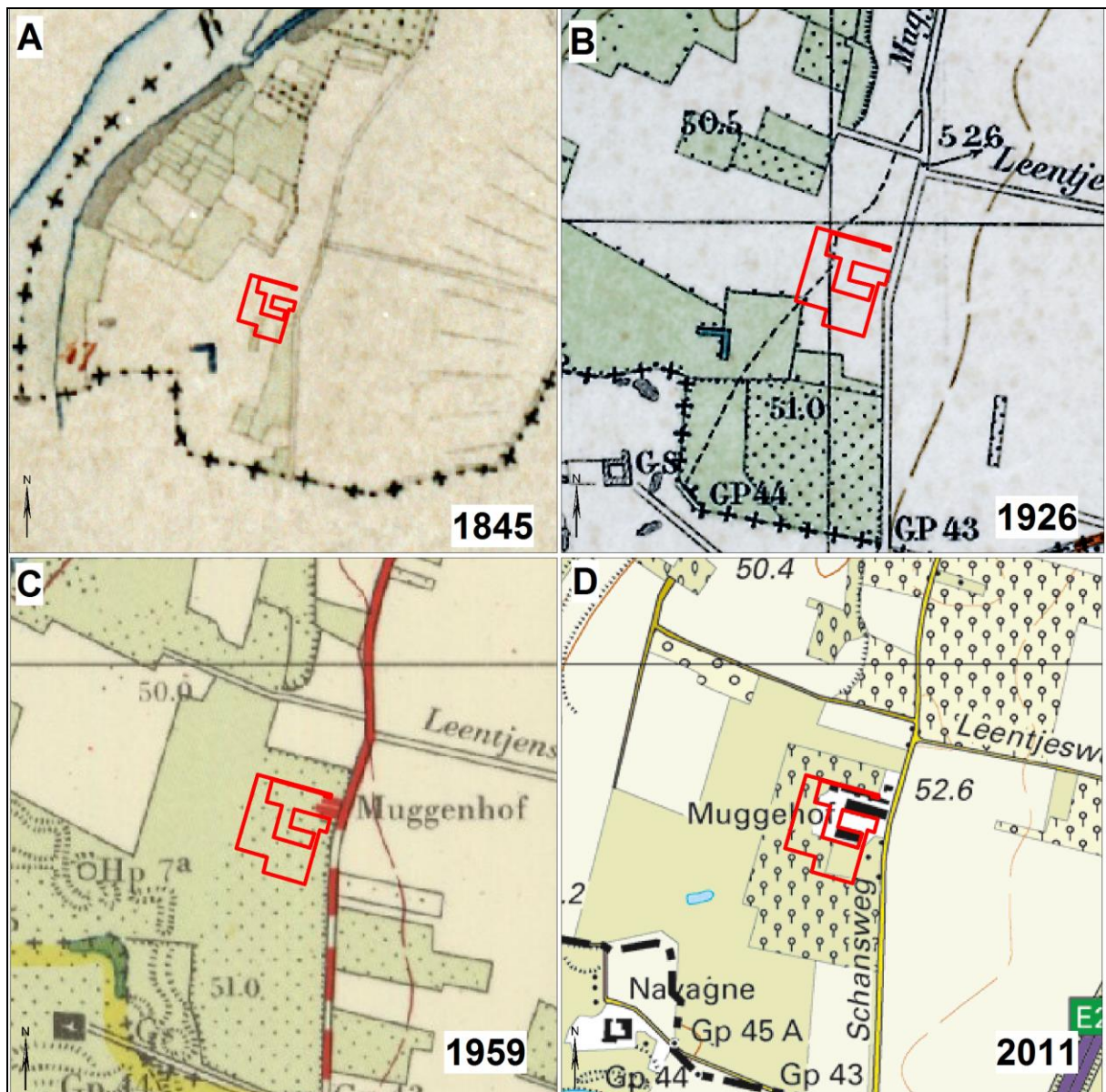
*Figuur 17: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832*



*Figuur 18: Detailuitsnede van de kadastrale kaart uit 1832 met het toponiem 'Het Dood Water' ten oosten van het plangebied*

Figuur 19 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1926, 1959 en 2011. Hieruit blijkt dat het plangebied tot aan de bouw van de Muggehof in 1926 als bouwland in gebruik is geweest. Met de bouw van de Muggehof zijn ook de direct omliggende fruitboomgaarden aangelegd.

Nog rond 1937 werd de huidige Schansweg aangeduid als Muggeweg. De historische landschapsstructuur rondom het plangebied is tot op heden redelijk goed bewaard gebleven. De belangrijkste veranderingen zijn de agrarische schaalvergroting zichtbaar in de perceeloppervlakten en de aanleg van de autosnelweg A2.



Figuur 19: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1926, 1959 en 2011.



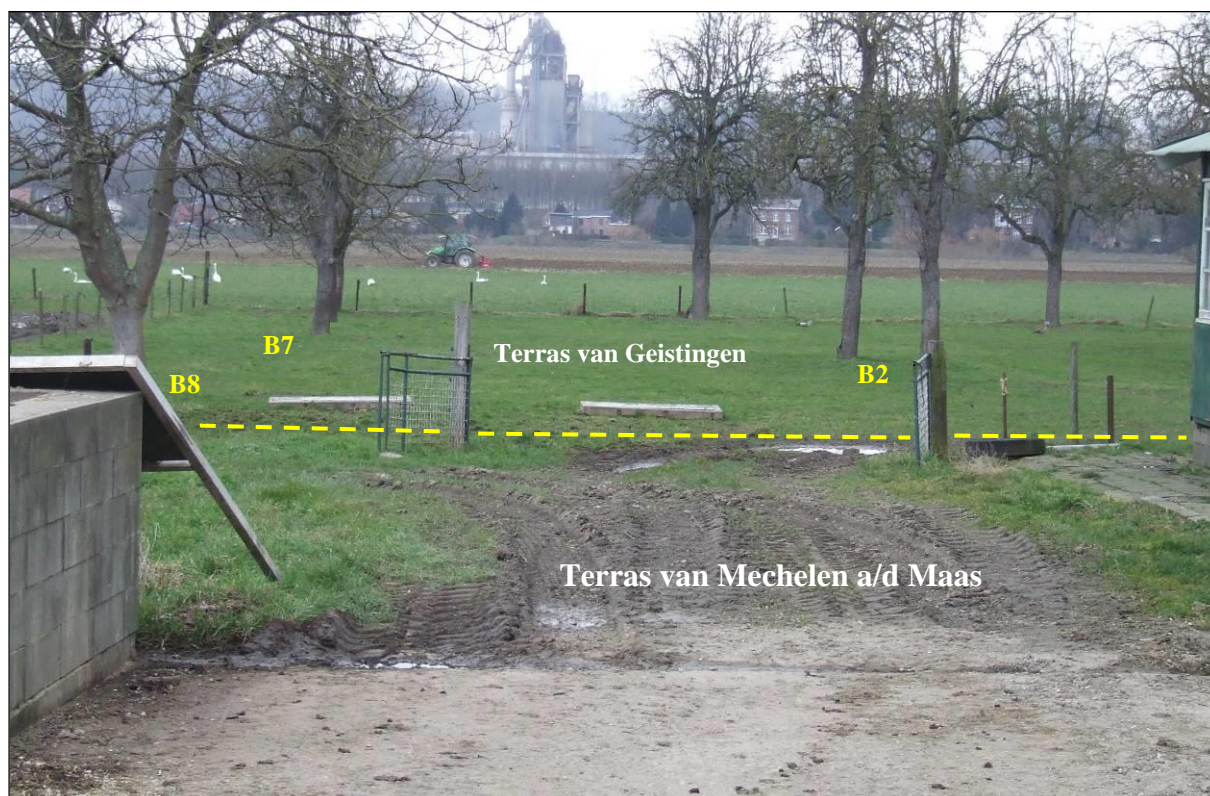
## 2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

### *Specifieke ligging (locatie)*

Het plangebied ligt ten zuiden van Eijsden op overgang van het terras van Mechelen a/d Maas naar het terras van Geistingen. Deze terrasovergang wordt hier echter niet gekenmerkt door een duidelijke steilrand zoals deze ten noorden van het plangebied wel aanwezig is. De bodem bestaat uit vaaggronden in alluviale klei of in verspoelde lössleem. Circa 400 meter ten noorden van het plangebied ligt een vindplaats met neolithisch vuursteenmateriaal, mogelijk in een nederzettingscontext. Circa 350 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt een AMK-terrein met resten van de schans van Navagne uit de 17<sup>e</sup> eeuw.

### *Verwachte perioden (datering)*

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de landschappelijke situering moet worden geconcludeerd dat voor het grootste deel van het plangebied ter plaatste van het terras van Mechelen a/d Maas een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend uit het laat-paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Het zijn met name de hogere randen langs deze knikpunten in het landschap die aantrekkelijk waren voor bewoning. Hierbij dient wel de kanttekening te worden gemaakt dat ter plaatst van het plangebied deze landschapsknik niet meer eenduidig aanwezig is; de overgang van het terras van Mechelen a/d Maas naar het terras van Geistingen loopt eerder geleidelijk waardoor de vestigingswaarde minder hoog kan zijn geweest (zie figuur 20). Voor nederzettingsresten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd is de verwachting laag.



*Figuur 20: Zicht vanaf het noordelijke deel van het bedrijfsterrein in westelijke richting met op de achtergrond Lixhe op de westelijke Maasoever. De gele stippellijn markeert de terrasknik in de ondergrond. Op maaiveldniveau is deze knik niet waarneembaar en lopen beide terrassen geleidelijk in elkaar over.*

### ***Complextypen***

Aanleiding voor deze gespecificeerde verwachting zijn met name de reeds verrichte waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied, de ligging op een terrasrand aan de rand van het Maasdal in combinatie met de aanwijzingen uit enerzijds palynologisch onderzoek in de lössregio (Bunnik, 1999) en anderzijds uit verwachtingsanalyses in de regio Eijsden-Margraten alsmede andere lössregio's (Stein-Beek, Valkenburg a/d Geul).

Uit de verwachtingsanalyses in zowel de regio Eijsden-Margraten (Verhoeven en Moonen, 2012) als uit andere lössregio's (o.a. van Wijk en Orbons, 2010) blijkt dat gedurende zowel het paleo- en mesolithicum met jagers-verzamelaars als de latere perioden met landbouwgemeenschappen de meeste bewoning zich binnen een beperkte afstand (250 m) van een landschappelijke terreintrede bevond. In de bronstijd was blijkens palynologisch onderzoek het aandeel van de landbouw op de plateaus en plateauranden nog zeer beperkt (Bunnik, 1999). Het landschap bestond toen nog overwegend uit aaneengesloten loofbossen. In de ijzertijd en de Romeinse tijd kwam daar verandering in. Het landschap werd door menselijk ingrijpen veel opener ten behoeve van vooral landbouwactiviteiten. Naast de nederzettingen in de beekdalen kwamen in de ijzertijd ook nederzettingen op de randen van de terrassen en plateaus voor.

Nederzettingen (kampementen) uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen in principe overal voorkomen. Deze jagers-verzamelaars verbleven doorgaans niet lang op dezelfde plaats en trokken veelvuldig door het landschap. Er is echter wel een tendens in de vestiging van deze jagers-verzamelaars zichtbaar: met name de hoogtes bestaande uit terrasranden, kapen en hoge ruggen en de gradiëntzones nabij beekdalen werden opgezocht.

Voor het gedeelte van het plangebied ten westen van de terrasrand op het terras van Geistingen is de verwachting voor alle perioden laag omdat hier waarschijnlijk een restgeul heeft gelopen. De restanten van deze restgeul aan de voet van de terrasrand zijn ten noorden van het plangebied nog duidelijk herkenbaar.

Nederzettingen uit alle perioden gaan vrijwel altijd vergezeld van randfenomenen (*off site* verschijnselen) in de vorm van wegen, greppels, grensstenen, deposities, grafvelden, cultusplaatsen, wasplaatsen e.d. Binnen het plangebied worden geen resten van nederzettingen uit de middeleeuwen of nieuwe tijd verwacht maar kunnen wel randfenomenen uit deze perioden voorkomen

### ***Uiterlijke kenmerken***

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (met name vuursteen, aardewerk, bouwmaterialen bestaande uit natuursteen, baksteen of verbrande leem en houtskool) of als spoorvullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. direct onder de bouwvoor. In of onder colluviale afzettingen kunnen oude cultuur- of akkerlagen voorkomen.

Eventuele nederzettingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m<sup>2</sup> of van kleine tijdelijke kampementjes met zeer geringe afmetingen die nauwelijks meer zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters.

### ***Mogelijke verstoringen***

Door het gebruik in eerste instantie als akker en boomgaard, het rooien van fruitbomen en later als agrarisch bedrijfsterrein en met name de daartoe uitgevoerde terreinegalisaties kan een verstoring van archeologische resten zijn opgetreden (zie figuur 21).



*Figuur 21: Het huidige centrale deel van het bedrijfsterrein met links een deel van het plangebied. In het midden is de kleine talud zichtbaar die het gevolg is van terreinegalisaties*

## 2.7 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst door middel van verkennende (geoarcheologische) boringen worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin (behoudenswaardige) archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn. Daarbij dient te worden nagegaan of er daadwerkelijk sprake is van een bodemopbouw bestaande uit alluviale kleiafzettingen, eolische löss en/of colluviale leem, hoe dit sedimentpakket is opgebouwd, of in dit pakket stabiele fasen met bodemvorming (vegetatiehorizonten, Ah-horizonten, oude akker- of cultuurlagen) voorkomen, of onder het colluvium nog een intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is, waar de terrasovergang ligt en of er sprake is van een restgeul aan de voet van deze overgang.

Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een smalle edelmanboor met een diameter van zeven cm. Een aantal verkennende boringen wordt doorgezet tot op het terrasgrind dan wel tot beneden de verwachte verstoringsdiepte. Ten behoeve van een verkennend booronderzoek geldt een gebruikelijke boordichtheid van minimaal vijf boringen per hectare. Met een dergelijke boordichtheid kan veelal betrouwbaar worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd en of er sprake is van grootschalige recente verstoringen.

Als er geen sprake is van jong colluvium en er een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. Indien de bodemopbouw van dien aard is dat archeologische resten verwacht kunnen worden en een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, wordt een karterend booronderzoek uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt (nat) gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter en/of zorgvuldig versneden en verbrokkeld. Het karterend booronderzoek

dient gericht te zijn op specifiek de lagen c.q. zones met de hoogste verwachtingswaarde waar verstoringen als gevolg van het bouwplan verwacht worden.

Binnen het plangebied zijn 32 boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. In verband met verhardingen kan plaatselijk van dit systematisch netwerk worden afgeweken. Hierdoor wordt binnen het 1,1 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van 30 boringen per hectare. Een dergelijke hoge boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006) ruimschoots aan de zoekoptie A2/C3 voor het opsporen van huisplaatsen uit de periode steentijd – middeleeuwen.

Op basis van booronderzoek is nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen en dient pas te worden toegepast na vaststelling dat er sprake is van een voldoende intacte bodemprofiel en het vermoeden dat behoudenswaardige archeologische resten binnen de te verstoren zone aanwezig kunnen zijn.

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en/of de waterpas.

### 3 Veldonderzoek

#### 3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 26.
- Gebruikt boormateriaal: guts met een diameter van 2 cm, edelmanboor met een diameter van 7 en van 12 cm.
- Totaal aantal boringen: 42, waarvan 9 gecombineerde verkennende/karterende boringen, 23 karterende boringen en 8 aanvullend karterende boringen in een verdichtend grid.
- Karterend boorgrid: 17 \* 20 m
- Boordichtheid: 30 karterende boringen per hectare
- Geboorde diepte: 0,8 – 4,1 m –mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing en verharding van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

#### 3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 1. In totaal zijn ter plaatse van het plangebied 42 boringen verricht waarvan negen gecombineerde verkennende/karterende boringen (boornummers. 7, 11, 18, 19, 21, 25, 27, 31 en 33) en 23 karterende boringen. Boring 35 is als een extra verkennende referentieboring juist buiten het plangebied gezet.

Tevens zijn op grotere afstand van het plangebied twee referentieboringen verricht, waarvan één (boring 36) langs de Schansweg circa 470 m ten noorden van het plangebied op de rand van het terras van Mechelen a/d Maas binnen bodemeenheid Rd90C (RD-coördinaten 176584,308202) en één (boring 37) langs de Leentjesweg circa 320 meter ten noordoosten van het plangebied binnen bodemeenheid Ldh6 (RD-coördinaten 176813,307844); zie figuur 22.

In verband met het aantreffen van enkele archeologische indicatoren in de boringen 33 en 34 zijn hier aanvullend acht karterende verdichtingsboringen gezet met een onderlinge afstand van 5 meter (zie figuur 26).

#### De terrasrand met restgeul

Van de in totaal 42 boringen zijn negen boringen doorgezet tot op het terrasgrind van de Maas (zie ook figuur 25). Hieruit blijkt dat er binnen het plangebied in de ondergrond grote hoogteverschillen in de top van het terrasgrind voorkomen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de dieptes van het terrasgrind in meter –mv en in meter +NAP.

boring	Diepte [m –mv]	Diepte [m +NAP]
12	1,0	50,76
13	0,8	51,47
14	1,3	51,42
15	1,45	50,53
17	1,1	50,55
18	0,7	51,86
19	4,1	47,01
21	1,7	49,71
33	1,0	50,68
35	1,1	50,56

Het maximale hoogteverschil tussen het terras van Mechelen a/d Maas (boring 18) en het terras van Geistingen (boring 19) bedraagt 4,85 meter. Dit vrij grote hoogteverschil in de top van het terrasgrind wordt veroorzaakt doordat boring 18 op een grindkop ligt en boring 19 in een oude laatglaciale restgeul. De alluviale afdekking bestaande uit oeversedimenten ter plaatste van de grindkop is relatief dun, zo'n 60 tot 130 cm. Op de terrasrand ten noorden van het plangebied op boorlocatie 36 is een alluviumdikte van 2,1 meter. De feitelijke terrasrand loopt tussen de boringen 21 en 11. Boring 21 ligt nog op het terras van Mechelen a/d Maas; boring 11 op het terras van Geistingen. Op maaiveldniveau bedraagt het hoogteverschil tussen de boringen 18 en 19 slechts 1,45 meter. Waarschijnlijk is in eerste instantie door erosie van de terrasrand en afzetting van colluvium en alluvium aan de voet ervan en later door ploegen en de recente egalisatie van het bedrijfsterrein de oorspronkelijke terrasknik morfologisch sterk afgezwakt.

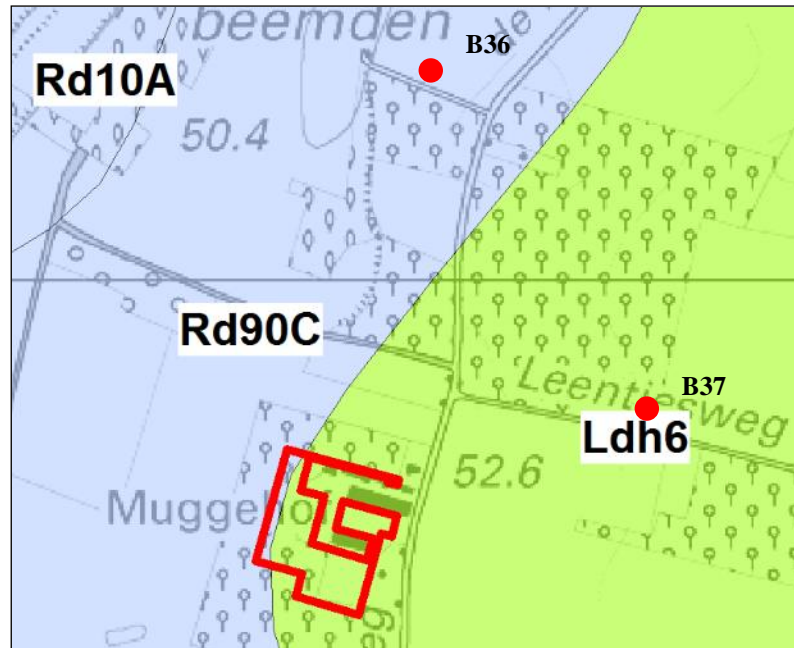
Ter plaatste van boring 19 is het grind van het terras van Geistingen aangetroffen op 4,1 m – mv. Onderin het alluviumpakket is een (donker)grijze humusrijke leemafzetting met plantenresten van zo'n 45 cm dik aangetroffen. Dit wijst op de eerste fase van de vulling van een voormalige laatglaciale of vroegholocene restgeul aan de voet van het terras van Mechelen a/d Maas. Enkele honderden meters ten noorden van het plangebied is deze geul nog duidelijk op maaiveldniveau herkenbaar. Door de relatief lage situering en mogelijk ook kwel vanaf het hoger gelegen terras van Mechelen a/d Maas zal dit deel van het plangebied geen aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest.

#### **Afdekkende sedimenten en bodems**

Binnen het plangebied komen zowel kleiige (Ks3) als meer lemige (Ks4, Lz1 of Lk1) afzettingen voor. In zowel de kleiige als lemige afzettingen heeft geen volledige bodemprofielontwikkeling plaatsgevonden; het zijn vaaggronden met een AC-profiel. Plaatselijk is wel sprake van verbruining op basis waarvan de desbetreffende horizont als een Bw-horizont is aangeduid.

Daar waar lemige afzettingen voorkomen, dekken deze de kleiige afzettingen af. Beide type afzettingen liggen zowel op het terras van Geistingen als op het terras van Mechelen a/d Maas. In beide afzettingen is plaatselijk sprake van een fijne gelaagdheid die duidt op afzetting door stromend water. Opvallend is ook de aanwezigheid van matig grof Maasgrind in deze fijnkorrelige afzettingen. In eerste instantie lijkt hier sprake te zijn van 'jonge rivierklei' op 'oude rivierklei' zoals dit veelvuldig is beschreven voor het holocene Maasdal (zie ook paragraaf 2.2). Het feit dat de lemige afzettingen ook bovenop het oudere terras van Mechelen a/d Maas voorkomen toont aan dat het hier niet de reguliere 'jonge rivierklei' betreft zoals beschreven voor het terras van Geistingen (zie o.a. Vleeshouwer en Damoiseaux, 1990). De lemige afzettingen hebben een lössachtige textuur en lijken derhalve op colluvium zoals dat ook elders in het Zuidlimburgse heuvelland voorkomt maar zijn iets kleiiger van aard dan gebruikelijk is voor colluvium. Deze waarneming sluit aan op de vermelding op de bodemkaart van Nederland dat ter plaatste van het plangebied lösscolluvium in een hellingvoet of een uitspoelingswaaier (Ldh6) voorkomt. In de referentieboring 37 die binnen deze bodemeenheid is geplaatst (zie figuur 22), is een gelijksoortige lichte lössachtige leemafzetting aangetroffen van zo'n 60 cm dik bovenop een terraskleiafzetting. De overgang tussen beide lagen is scherp. Deze boring bevestigt de weergave op de bodemkaart. In de leembodem ontbreekt de voor de Zuidlimburgse lössafzettingen gebruikelijke brikgrond. Dit duidt op een relatief geringe ouderdom van het sediment. Op de overgang van de leemlaag naar kleilaag is een dunne grove grindlaag vastgesteld. Ter plaatse van boring 35 is een vergelijkbare bodemopbouw vastgesteld met uitzondering van de dunne grindlaag op de overgang van de leem naar de klei. In boring 36 ten noorden van het plangebied ontbreken de lemige sedimenten helemaal.

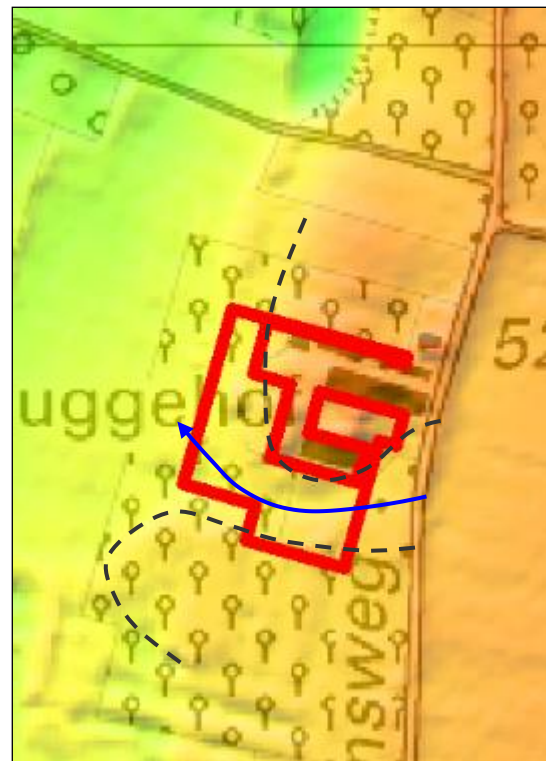
*Figuur 22: Uitsnede uit de bodemkaart van Nederland met het plangebied rood omlijnd en de twee referentieboringen 36 en 37.*



De leem-klei stratigrafie is vastgesteld in alle boringen met uitzondering van de boringen 13, 14, 15 en 18. In boringen 31 is het leempakket 1,2 met dik en zijn zeer fijne baksteeninsluitels aangetroffen die vooralsnog wijzen op een geringe ouderdom van deze afzettingen (late middeleeuwen of jonger). In boring 33 ligt de leemafzetting direct op het terrasgrind en ontbreekt de alluviale kleilaag.

In de boorbeschrijvingen (bijlage 1) zijn alle lemige afzettingen in navolging van de bodemkaart aangeduid als colluvium (COL). Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat het lemige terrasoverstromingsafzettingen zijn van de Berwinne en daarmee feitelijk een alluviale afzettingen. Dit zijriviertje van de Maas zal bij sterke neerslag in combinatie met hoogwater van Maas door opstuwing regelmatig het terras van Mechelen a/d Maas hebben overstroomd en daarbij de lössachtige sedimenten op de alluviale terrasklei hebben afgezet. Mogelijk dat ook bewuste inundaties ter verdediging van de schans van Navagne hieraan hebben bijgedragen, hoewel deze geen dikte van meer dan 0,5 meter kunnen verklaren.

Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied lijkt op basis van het AHN in combinatie met de resultaten van de boringen sprake te zijn van een erosieve laagte oftewel terrasrandgeul. Deze geul verklaart waarom alleen in de boringen 13, 14, 15 en 18 geen lemige afzettingen zijn aangetroffen. De overige boringen



*Figuur 23: Detailuitsnede van het AHN met het plangebied met de aanduiding van een erosie laagte op het zuidelijke deel van het plangebied.*

liggen allemaal in deze terrasrandgeul. Mede hierdoor kan het oorspronkelijke terrasrandreliëf zijn afgezwakt, hoewel terreinegalisaties ten behoeve van de bedrijfsvoering van de Muggehof ook hun effect zullen hebben gehad. De lemige afzettingen op het terras van Geistingen zijn eveneens aangeduid als colluvium in verband met hun vermoedelijk herkomst van de overstromingen van de Berwinne. In boring 19 is deze laag circa 1 meter dik. Daaronder ligt een meer kleiige leemlaag waarvan vooralsnog niet kan worden vastgesteld of het overstromingsafzettingen van de Berwinne betreft of lemige oversromingsafzettingen ('jonge rivierklei') van de Maas.

Doordat het westelijke deel van het plangebied ter plaatste van een voormalige restgeul ligt en het overige deel grotendeels binnen een erosieve laagte (terrasrandgeul) kan de archeologische verwachtingswaarde met betrekking tot (behoudenswaardige) archeologische (nederzettingen)resten worden bijgesteld naar laag. Een uitzondering hierop vormt het deelgebied ter plaatse van de boringen 13, 14, 15 en 18. Hier blijkt de bodem echter recent dusdanig te zijn verstoord c.q. afgetopt dat ook hier geen behoudenswaardige archeologische resten meer worden verwacht. Ook ter plaatste van de boringen 12 en 17 is sprake van diepere bodemverstoring tot 50-60 cm –mv. Deze verstoringen hangen samen met de inrichting van het bedrijfsterrein. De verstoringen buiten het huidige bedrijfsterrein beperken zich tot de 20 tot 30 cm dikke bouwvoor (Ap) en de daaronder liggende 10 cm dikke overgangshorizont (A/C).



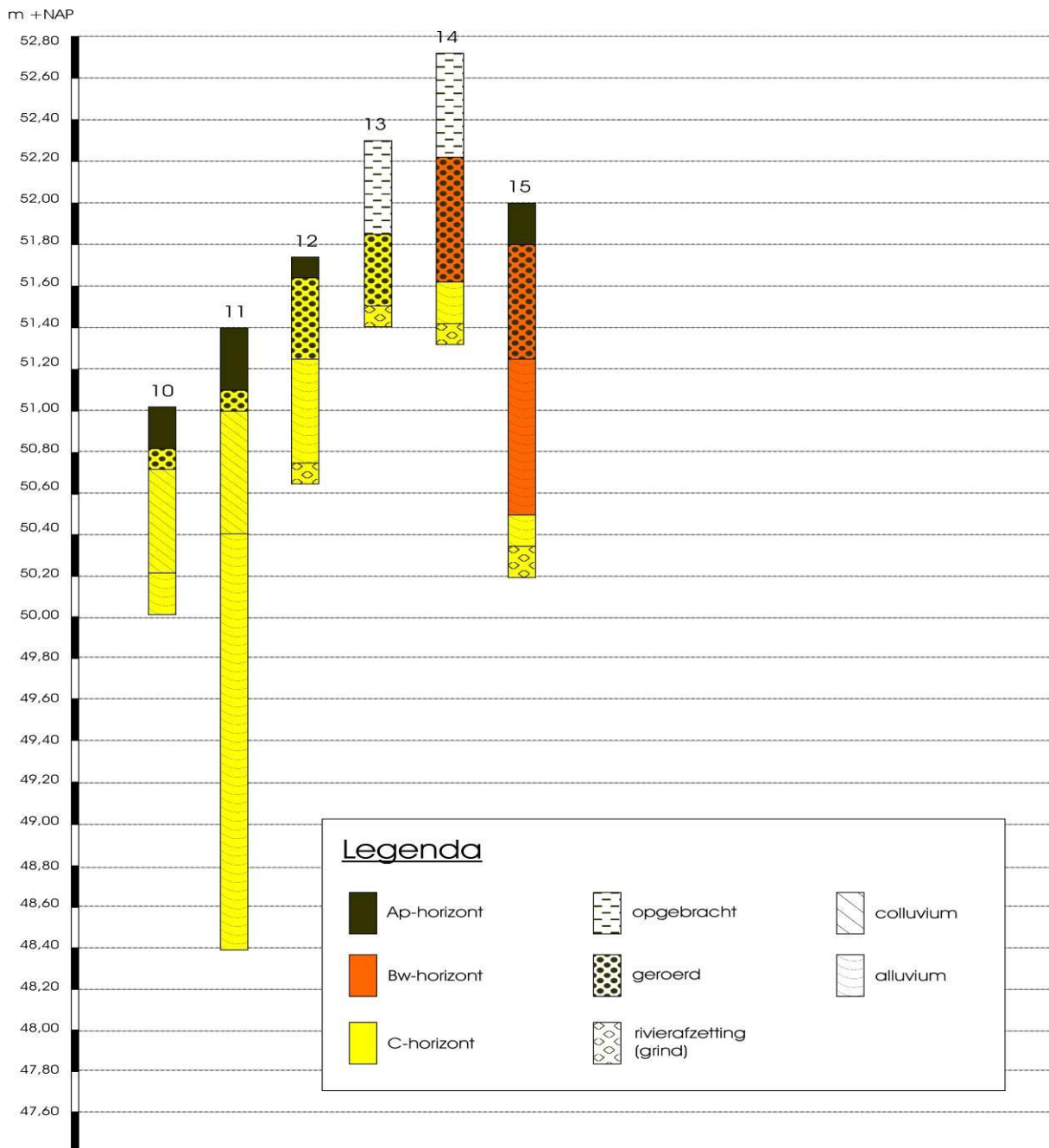
*Figuur 24: Zicht vanaf de Schansweg in zuidwestelijke richting op de erosieve laagte (terrasrandgeul) binnen het zuidelijke deel van het plangebied.*

### **Karterend booronderzoek**

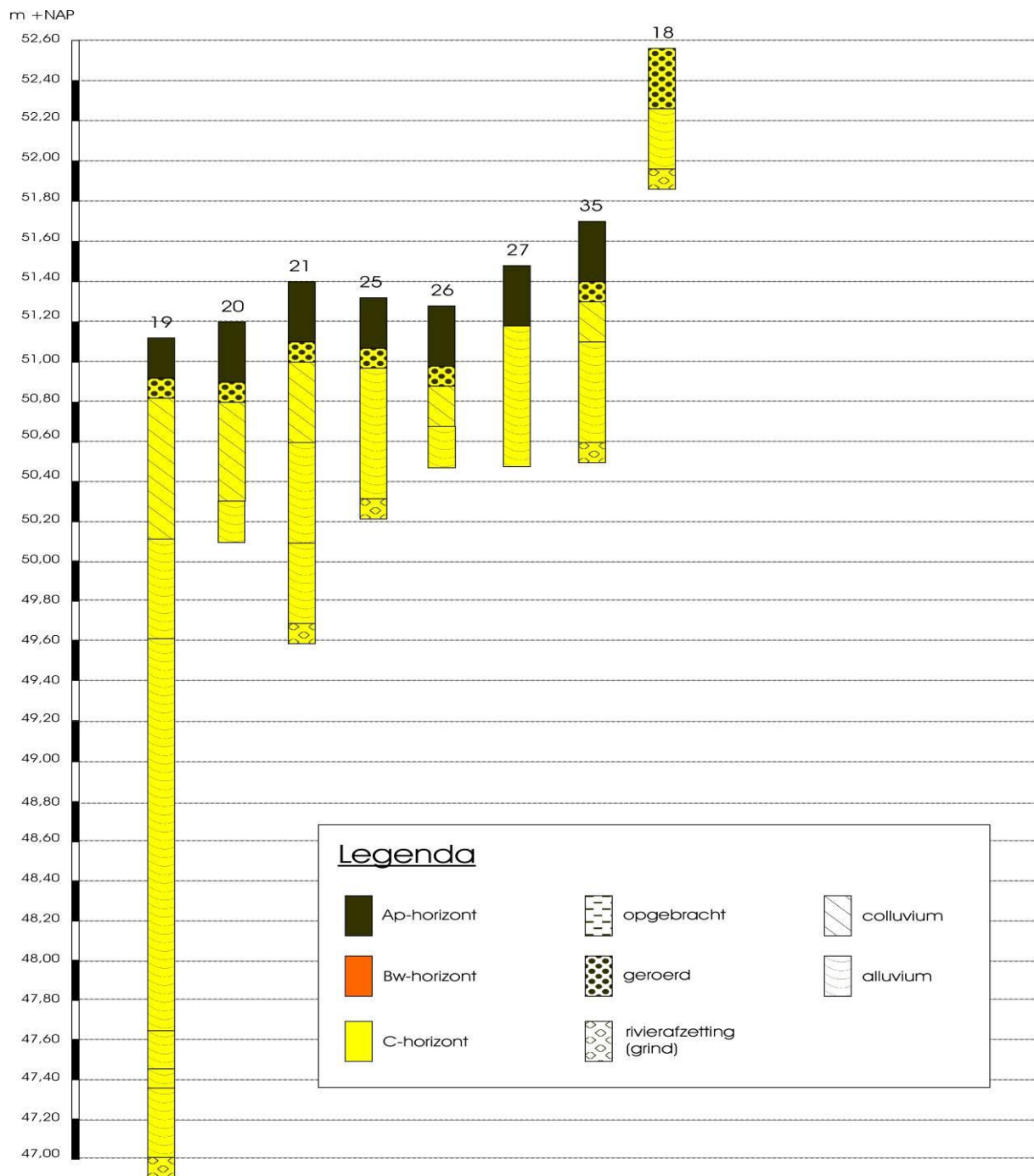
Van alle boringen binnen het plangebied is het vrijgekomen bodemmateriaal door middel van verbokkelen en zeven zorgvuldig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Hierbij zijn in drie boringen (boringen 23, 33 en 34) archeologische indicatoren aangetroffen, allemaal afkomstig uit de bouwvoor (Ap-horizont). In boring 29 is een klein fragment (ca. 1 cm) witbakkend gedraaid steengoedaardewerk aangetroffen. In de boringen 33 en 34 zijn een drietal kleine fragmenten blauwzwarte vuursteen met cortexresten aangetroffen. Op het fragment afkomstig uit boring 34 lijkt sprake te zijn van een microafslag.



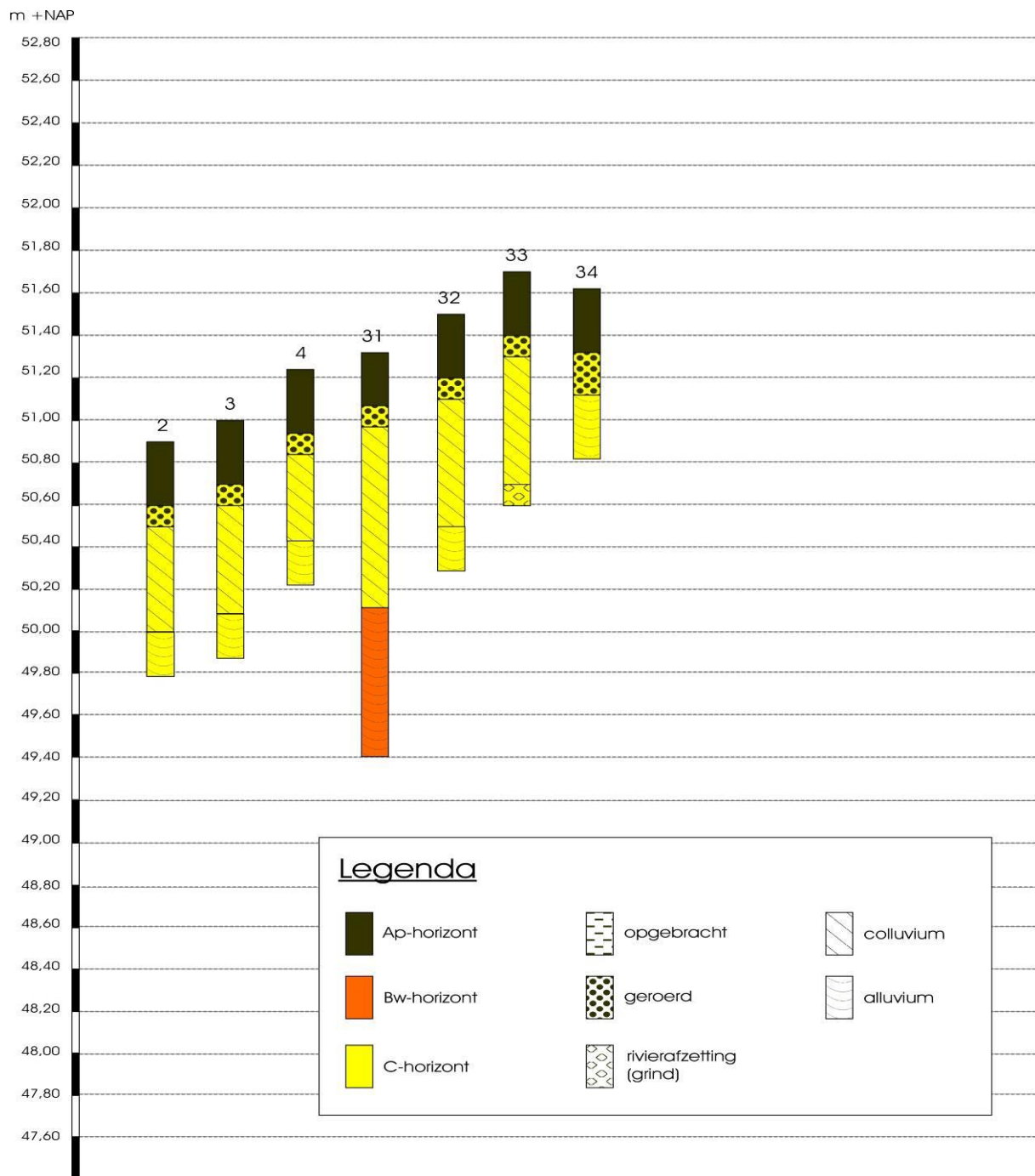
Om na te gaan of hier mogelijk sprake is van een vindplaats zijn een achttal verdichtingsboringen gezet (zie figuur 26). In het bodemmateriaal afkomstig uit deze acht aanvullende boringen zijn echter geen soortgelijke indicatoren aangetroffen. Op basis hiervan alsmede het feit dat de indicatoren uit de bovenste leemlaag afkomstig zijn, is het zeer aannemelijk dat het geen archeologisch relevante vindplaats betreft. De stukje vuursteen zullen door menselijke bodembewerking in de bouwvoor terecht zijn gekomen dan wel zijn aangevoerd door de Berwinne en in de lemige overstromingsafzettingen zijn achtergelaten.



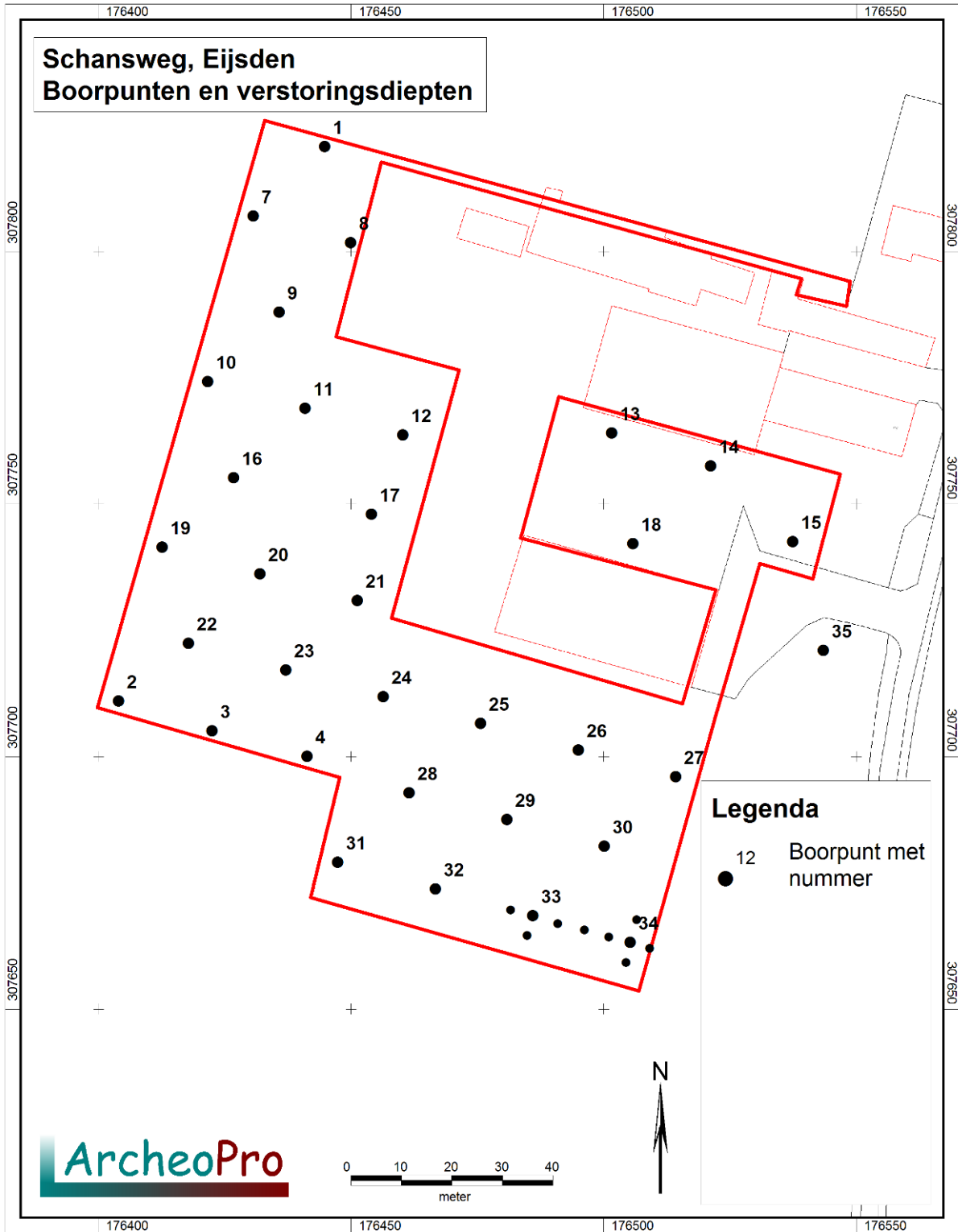
Figuur 25.1: Boorprofielen



Figuur 25.2: Boorprofielen



Figuur 25.3: Boorprofielen



Figuur 26: Het plangebied met de boorpunten

## 4 Conclusies en aanbevelingen

Het plangebied ligt ten zuiden van Eijsden op overgang van het terras van Mechelen a/d Maas naar het terras van Geistingen. Deze terrasovergang wordt hier echter niet gekenmerkt door een duidelijke steilrand zoals deze ten noorden van het plangebied wel aanwezig is. De bodem bestaat uit vaaggronden in alluviale klei of in verspoelde lössleem. Circa 400 meter ten noorden van het plangebied ligt een vindplaats met neolithisch vuursteenmateriaal, mogelijk in een nederzettingscontext. Circa 350 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt een AMK-terrein met resten van de schans van Navagne uit de 17<sup>e</sup> eeuw.

Het grootste deel van het plangebied heeft volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge verwachting; alleen voor het meest westelijke deel geldt vanwege de ligging op het lagere terras van Geistingen een middelhoge verwachting.

Uit het booronderzoek blijkt dat de terrasgrens nagenoeg loopt op de plek waar deze ook op de geomorfologische kaart is aangegeven. Aan de voet van de terrasrand ligt een oude laatglaciale restgeul die echter door latere sedimentatie vrijwel geheel is opgevuld. Het oorspronkelijke hoogteverschil tussen het dalbodemplas van Geistingen en het hoger gelegen en dus oudere terras van Mechelen a/d Maas bedraagt maximaal 4,85 meter.

Beide terrassen zijn afgedekt door kleiige alluviale Maasafzettingen met daarboven een laag lössachtig leemcolluvium. In deze afzettingen hebben zich vaaggronden zonder duidelijke profielontwikkeling gevormd. Het colluvium is waarschijnlijk vanaf de late middeleeuwen afgezet tijdens overstromingen van een zijriviertje van de Maas dat momenteel enkele honderden meters ten zuiden van het plangebied stroomt, de Berwinne. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied is als gevolg van deze overstromingen van de Berwinne op de terrasrand een erosieve laagte (terrasrandgeul) ontstaan. Alleen het centrale deel van het plangebied i.c. het huidige bedrijfsterrein, is niet door deze colluviale leemafzettingen van de Berwinne afgedekt. Door terreinegalisaties en bouw- en aanlegwerkzaamheden is de bodem hier matig tot sterk verstoord en/of is een deel van de oorspronkelijke toplaag verdwenen. Buiten het huidige bedrijfsterrein beperkt de bodemverstoring zich tot de actuele bouwvoor en de onderliggende overgangslaag.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn verdeeld over het terrein in totaal 32 karterende boringen verricht. Tijdens deze boorwerkzaamheden zijn in de boringen 33 en 34 in de bouwvoor enkele fragmenten vuursteen aangetroffen met mogelijke microbewerkingssporen. Acht aanvullende boringen rondom deze twee boringen hebben echter geen soortgelijke indicatoren aangetoond. Op basis hiervan alsmede het feit dat de indicatoren uit de bovenste leemlaag afkomstig zijn, is het derhalve zeer aannemelijk dat het geen archeologisch relevante vindplaats betreft.

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor het plangebied kan worden bijgesteld naar laag. Concrete aanleiding hiervoor zijn:

- Het zuidelijke deel van het plangebied ligt binnen een jonge erosieve terrasrandgeul waardoor eventuele nederzettingsresten naar verwachting zijn geërodeerd;
- Het westelijke deel van het plangebied ligt binnen een laatglaciale restgeul van de Maas waardoor dit deelgebied altijd relatief nat zal zijn geweest en vanwege de directe nabijheid van het hogere terras van Mechelen a/d Maas geen aantrekkelijke vestigingsplaats zal zijn geweest;

- Binnen het centrale deel van het plangebied (huidige bedrijfsterrein) is de oorspronkelijke bodem matig tot sterk verstoord en/of onthoofd waardoor ook hier geen behoudenswaardige archeologische resten/complexen worden verwacht.
- Tijdens het karterend booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren.

In alle gevallen geldt dat indien tijdens toekomstige graafwerkzaamheden desondanks archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze per direct gemeld dienen te worden bij de gemeente Eijsden-Margraten, conform de Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

**Verklarende woordenlijst:**

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

**Archeologische tijdschaal**

Periode	Datering
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000 - 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000 - 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500 - 2000
Bronstijd	2000 - 800
IJzertijd	800 - 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr. - 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500 - 1000
Volle middeleeuwen	1000 - 1250
Late middeleeuwen	1250 - 1500
Nieuwe tijd	1500 - heden

**Bronnen**

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000.  
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1832 met aanwijzende tafels, ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

## Literatuur

Bakker, H. de en A.W. Edelman-Vlam, 1976. De Nederlandse bodem in kleur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Stelsysteem van bodemclassificatie. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1997. Landschappelijk Nederland, Assen

Berendsen, H.J.A., 1997. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie, Assen

Bosch, J.H.A., 2005. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2. Utrecht. TNO-rapport, NITG 05-043-A.

Bunnik, F.P.M., 1999. Vegetationsgeschiedenis der Lössböden zwischen Rhein und Maas von der Bronzezeit bis in die frühe Neuzeit. PhD-thesis universiteit Utrecht.

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Deeben, Jos e.a. (red.), 2005. De steentijd van Nederland. Stichting Archeologie

Gaauw, P. van der, M. de Grooth, J. Hoevenberg, L. van Hoof & H. Stoepker, 2007. Evaluatie en synthese van het in Limburg tussen 1995 en 2006 uitgevoerde onderzoek ([www.limburg.nl](http://www.limburg.nl))

Louwe Kooijmans, L.P., Broeke van den, P.W., Fokkens, H. & A. van Gijn, 2005. Nederland in de Prehistorie. Amsterdam.

Moonen, B., 2010. Randverschijnselen: een archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Eijsden. RAAP-rapport 1961. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Mulder, E.F.J. de e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Renes, J., 1988. De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap, Maastricht

SIKB, 2010. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2. SIKB. Gouda.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2006. Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek. Gouda (SIKB uitgave).



Verhoeven, M. en B. Moonen, 2012. Een archeologische monumenten- en verwachtingskaart en archeologische beleidskaart voor de gemeente Eijsden-Margraten. RAAP notitie 4334. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Vleeshouwer, J.J. en J.H. Damoiseaux, 1990. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 61 Maastricht/blad 62 West en Oost, Heerlen. Staring Centrum, Wageningen.

Wijk, I.M. van en J. Orbons, 2009. Verleden met toekomst, Archeologische beleidskaart en groevenbeleidskaart voor Valkenburg aan de Geul, Archol rapport 121

Zepp, H., 2004. Geomorphologie. Grundriss Allgemeine Geographie. Paderborn.

**Bijlage 1: Boorbeschrijving**

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	13-007
Projectnaam	Schansweg 2 te Eijsden
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	55861
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	Edelman en guts
Boordiameter	7 en 12 cm, 2 cm
Opdrachtgever	Aelmans ROM

Posities van de boringen			
Boornummer	X_RD	Y_RD	m t.o.v. NAP
1	176444.8	307820.7	51.15
2	176404.0	307710.8	50.88
3	176422.5	307704.9	50.99
4	176441.3	307699.9	51.22
7	176430.7	307806.9	51.02
8	176449.9	307801.6	51.15
9	176435.8	307787.9	51.08
10	176421.7	307774.1	51.02
11	176441.0	307768.8	51.40
12	176460.2	307763.6	51.76
13	176501.6	307764.0	52.27
14	176521.2	307757.4	52.72
15	176537.4	307742.4	51.98
16	176426.8	307755.1	51.02
17	176446.1	307749.8	51.65
18	176505.8	307742.0	52.56
19	176412.7	307741.3	51.11
20	176432.0	307736.0	51.19
21	176451.3	307730.8	51.41
22	176417.8	307722.3	51.05
23	176437.1	307717.0	51.21
24	176456.4	307711.7	51.38
25	176475.7	307706.4	51.34
26	176495.0	307701.1	51.32
27	176514.3	307695.9	51.47
28	176461.6	307692.7	51.25
29	176480.8	307687.4	51.39
30	176500.1	307682.1	51.59
31	176447.4	307678.9	51.31
32	176466.7	307673.6	51.47
33	176486.0	307668.4	51.68
34	176505.3	307663.1	51.62
35	176543.5	307720.9	51.66

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	LG	SST	NVS	BHN	BI	GI	
1	30	L	1				2	GR	BR	DO							Ap		
	40	L	1					BR		LI	DGRBR						A/C	XX	
	70	L	1					BR		LI							C		COL
	90	K		3				BR		LI		STV					C		ALL
2	30	L	1				2	GR	BR	DO							Ap		
	40	L	1					BR		LI	DGRBR						A/C	XX	
	90	L	1					BR		LI							C		COL
	110	K		3				BR		LI		STV					C		ALL
3	30	L	1				2	GR	BR	DO							Ap		SLA SKO
	40	L	1					BR		LI	DGRBR						A/C	XX	
	90	L	1					BR		LI							C		COL
	110	K		3				BR		LI		STV					C		ALL
4	30	L	1				2	GR	BR	DO							Ap		
	40	L	1					BR		LI	DGRBR						A/C	XX	
	80	L	1					BR		LI							C		COL
	100	K		3				BR		LI		STV					C		ALL
7	20	L			1		2	GR	BR	DO							Ap		
	30	L			1			BR		LI	DGRBR						A/C	XX	
	70	L			1			BR	GE			MST	BAS	HOM			C		COL
	200	K		3				BR		LI	OR/DBR	STV				ROV MNC	Cg		ALL
8	20	L			3		2	GR	BR	DO							Ap		
	30	L	1					BR		LI	DGRBR						A/C	XX	
	70	L	1					BR		LI							C		
	90	K		3				BR		LI		STV					C		ALL
9	30	L	1				2	GR	BR	DO							Ap		

	40	L	1					BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	70	L	1					BR		LI						C			
	90	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	
10	20	L			3		2	GR	BR	DO						Ap			BST
	30	L	1					BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	80	L	1					BR		LI						C		COL	
	100	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	
11	30	L				4	2	GR	BR	DO						Ap			PUI BST SKO
	40	L				4		BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	100	L	1			4		BR		LI		MSL		FLA		C		COL	SKO
	300	K			3			BR		LI	OR/DBR	STV				C		ALL	
12	10	L			3		2	GR	ZW							Ap			
	50	L			3			BR		LI	GRZW	MSL				A/C	XX		BST
	100	K		3				BR				STV				1C		ALL	
	110	G														2C		RIV	
13	45	K		3	2		2	BR	GR									OPG	PUI PLC
	80	K				1		GN	GR		BRGR	STV		FLA		1C	XX	ALL	BST PUI SKO
	90	G														2C		RIV	
14	50	K			4	1	2	GR	BR	DO								OPG	PUI MXX SKO
	110	K		4	2			BR	RO	LI	DGRBR	STV		FLA		Bw	XX	ALL	SKO
	130	K			4			BR		LI		STV				1C		ALL	
	140	G														2C		RIV	
15	20	K		4	2		2	ZW	GR							Ap			PUI BST
	75	K		3	1			GR	GN		LBRRO					A/Bw	XX		BST
	130	K		3				BR	RO	LI	GRGN	STV		FLA		Bw		ALL	
	145	L			4			BR		LI	GRGN	MSL	BAS	FLA		1C		ALL	
	150	G														2C		RIV	
16	30	L	1				2	GR	BR	DO						Ap			PUI SKO
	40	L	1					BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	80	L	1					BR		LI						C		COL	
	100	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	
17	10	L			3		2	GR	ZW							Ap			
	60	L			3			BR		LI	GRZW	MSL				A/C	XX	COL	BST
	110	K		3				BR				STV				1C		ALL	
	120	G														2C		RIV	
18	30	K		3	2			BR		LI	GR					A/C	XX		PUI BST SKO
	60	K		3	2			BR			OR	STV		FLA	ROV	1Cg		ALL	
	70	G														2C		RIV	
19	20	L			1		2	BR	GR	DO						Ap			SKO
	30	L			1			BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	100	L			1			BR	GE	LI		MST				1C		COL	
	150	L	1					BR	GE	LI	OR/BR	MST			MNC	1Cg		ALL	
	345	K		4-3				GE	BR	LI	OR/BR	STV			MNC	1Cg		ALL	
	365	Zzg						GR		DO	OR				ROV	1Cg		ALL	
	375	L					1	GR		LI			BAG			1C		ALL	
	410	L					3	GR		DO						1C		ALL	
	420	G														2C		RIV	
20	30	L	1				2	GR	BR	DO						Ap			
	40	L	1					BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	90	L	1					BR		LI						C		COL	
	110	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	
21	30	L	1				2	GR	BR	DO						Ap			PUI
	40	L	1					BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	80	L			1			BR		LI		MST				1C		COL	
	130	K		3		1		BR		LI		STV				1C		ALL	
	170	K		3-4				BR		LI		MST		FLA		1C		ALL	
	180	G														2C		RIV	
22	30	K		4			2	GR	BR	DO						Ap			
	40	K		4				BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	90	K		4				BR		LI						C		COL	
	110	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	

23	30	K		4			2	GR	BR	DO						Ap			
	40	K		4				BR		LI	DGRBR					A/C	XX		AWF
	90	K		4				BR		LI						C		COL	
	110	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	
24	30	K		4			2	GR	BR	DO						Ap			SLA
	40	K		4				BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	80	K		4				BR		LI						C		COL	
	100	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	
25	25	L	1			1	2	BR	GR	DO						Ap			BST SKO
	35	L	1			1		BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	100	K		3	2-3			BR	GE							1C		ALL	BST
	110	G														2C		RIV	
26	30	K		4		1	2	GR	BR	DO						Ap			SLA BST
	40	K		4		1		BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	60	K		4				BR		LI						C		COL	
	80	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	
27	30	L			4		2	GR	ZW							Ap			
	100	K		3	1			BR		LI		STV		FLA		C		ALL	
28	30	K		4			2	GR	BR	DO						Ap			BST
	40	K		4				BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	60	K		4				BR		LI						C		COL	
	80	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	
29	30	K		4		1	2	GR	BR	DO						Ap			SLA BST SVU
	40	K		4		1		BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	60	K		4				BR		LI						C		COL	
	80	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	
30	35	K		4			2	GR	BR	DO						Ap			SLA BST
	45	K		4				BR			DGRBR					A/C	XX		
	60	K		4				BR		LI						C		COL	
	80	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	
31	25	L	1		1		2	GR	BR	DO						Ap			
	35	L	1		1			BR		LI	DGRBR					A/C	XX	COL	
	120	L	1		1			BR		LI		MST				C		COL	BST
	190	K		3	2			BR	RO	LI		STV		FLA	ROV	Bwg		ALL	
32	30	L	1				2	GR	BR	DO						Ap			
	40	L	1					BR			DGRBR					A/C	XX		
	100	L	1					BR		LI						C		COL	
	120	K		3				BR		LI		STV				C		ALL	
33	30	L	1				2	GR	BR	DO						Ap			
	40	L	1					BR			DGRBR					A/C	XX		SVU
	100	L	1		1			BR		LI						1C		COL	
	110	G														2C		RIV	
34	30	K		4			2	BR	GR	DO						Ap			SVU
	50	K		4				BR			BRGR					A/C	XX		
	80	K		3				BR		LI						C		ALL	
35	30	K		4				BR	GR	DO						Ap			
	40	K		4				BR		LI	DGRBR					A/C	XX		
	60	K		4				BR		LI			BAS			1C		COL	
	110	K		3				BR		LI						1C		ALL	
	120	G														2C		RIV	
36	20	K		3			2	GR	BR	DO						Ap			
	140	K		3				BR		LI		STV				1C		ALL	
	190	Zmg	1	3				GR	BR							2C		ALL	
	210	Zug		2				GR								2C		RIV	
	220	G														3C		RIV	
37	20	L			1		2	GR	BR							Ap			
	30	L			1			BR		LI	GRBR					A/C	XX	COL	
	60	L			1	1		BR		LI						C		COL	
	100	K		3				BR								C		ALL	

**Betekenis van de afkortingen:**

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

**Lithologie:**

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Korrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer grof, ug = uiterst grof

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

**Kleur:**

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2<sup>o</sup> en 3<sup>o</sup> letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel**Overige kenmerken:**

SO = Sortering: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed, 4 = zeer goed

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

NVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC = ijzerconcreties

TL = trends in de laag; FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus

SST = Sedimentaire structuren; STKL = kleilagen, STLL = leemlagen, FLA = fijn gelaagd

LG = laaggrens; BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuus

BHN = Bodemhorizont; BHA = A-horizont, BHAA = esdek, BHB = B-horizont, BHBw = verweringshorizont (verbruining), BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, XX = verstoord, XM = verveend, VEG = veengrond, OPG = opgebracht, a = antropogeen

GI = Geologische interpretaties; LSS = löss, COL = colluvium, ALL = alluvium (oeverafzettingen),

DEZ = dekzand, RIV = rivierbeddingafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaal

AIS = Archeologische indicatoren; BST = baksteen, SKO = steenkool, HKF = houtskool fijn verdeeld,

AWF = aardewerkfragmenten, PUI = puin, SIN = sintels, ASF = asfaltbeton, SVU =

vuursteenfragmenten, KST = kalksteen ("mergel"), PLC = plastic

MXX = metaal