Archeologisch bureauonderzoek Groote Molenbeek Noord te Horst

Archeologisch bureauonderzoek Groote Molenbeek Noord te Horst, gemeente Horst aan de Maas

AA240083.RO1v1.0.ARG630
Archeologische Rapporten Geonius 630
15 oktober 2024



GEONIUS

Archeologisch bureauonderzoek Groote Molenbeek Noord te Horst

Archeologisch bureauonderzoek Groote Molenbeek Noord te Horst, gemeente Horst aan de Maas

AA240083.R01v1.0.ARG630
15 oktober 2024

Bureauonderzoek
Archeologische Rapporten Geonius 630

ISSN
2405-5506

Opdrachtgever
Greenport Venlo
Innovalaan 1
5928SX Venlo

versie
definitief v1.0

Auteurs
D. Keijers & S.A.H. Augustin

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
Senior KNA-archeoloog	Jack Geraeds	

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Greenport Venlo Innovalaan 1 5928SX Venlo 06-86818310 D. Houben d.houben@greenportvenlo.nl
Uitvoerder:	Geonius Archeologie De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen Contactpersoon: S. Augustin E: s.augustin@geonius.nl T: 088-1300600
Bevoegde overheid:	Gemeente Horst aan de Maas
Beheer en plaats van documentatie:	Archief Geonius en Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg te Heerlen
Landelijk registratienummer:	5626766100
Locatie:	Gemeente: Horst aan de Maas Plaats: Horst Toponiem: Groote Molenbeek Noord Kaartbladnummer: x, y-coördinaten: X:202136; Y: 38579 Oppervlakte plangebied: ca. 36 ha
Kadastrale gegevens:	Gemeente Horst sectie B, nr. 4461, 4459, 4460, 5685, 5944, 5707, 7396, 8809 Gemeente Horst sectie C, nr. 4787 Gemeente Horst sectie T, nr. 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161,162, 163, 164, 165, 166, 167, 168 215, 264, 265, 266, 267, 270,271, 272, 273, 274 368, 374, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 662, 1103 1104, 1197, 1199, 1964, 1965,1966
NOaA archeoregio:	Limburgs zandgebied
Onderzoekskader:	Omgevingsplanactiviteit
Onderzoeksteam:	D. Keijers (registratienr: 38501570) S. Augustin (registratienr: 17200911)
Type onderzoek:	Bureauonderzoek
Tijdstip onderzoek:	augustus 2024

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodem) van de SIKB BRL 4000
Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO_2 Prestatieladder niveau 3.



Samenvatting

Op 9 juli 2024 is door Greenport Venlo aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Groote Molenbeek Noord te Horst in de gemeente Horst aan de Maas.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsplanactiviteit voor de verandering in de loop van beek en in het gebied voorzieningen te creëren voor de riool-overstorten. Daarnaast is er de wens om het beekdal te ontwikkelen met meer ruimte voor water, ecologie en recreatie.

Het landschap tussen Horst en Melderslo maakt deel uit van het Limburgs-Brabants dekzandgebied. In een klein deel van het plangebied zijn deze dekzandwelvingen aanwezig. Het grootste deel van het plangebied behoort tot het beekdal van de Groote Molenbeek. Beek en rivierdalen zijn vanuit archeologisch oogpunt interessante locaties. Het zijn locaties waar langs de mens zich altijd heeft verplaatst en gevestigd.
In het beekdal van de Groote Molenbeek komen met name natte en moerige eerdgronden voor. Op de drogere dekzandgronden in het uiterste oosten van het plangebied komen van nature podzolgronden voor. In het plangebied zijn verder ook hoge enkeerdgronden aanwezig in het noordelijke deel van het plangebied. Mogelijk zijn ze ook aanwezig in het zuidelijke deel. Het aangebrachte plaggendek biedt een extra bescherming voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

De oudste vindplaatsen in de omgeving van het plangebied dateren uit de Steentijd. De vondsten vanaf het Paleolithicum tot en met het Neolithicum situeren zich vooral op de hogere delen van het landschap.
In het beekdal van de Groote Molenbeek werd ten noorden van het plangebied in de middeleeuwen het Kasteel Horst opgericht. Het terrein heeft een hoge archeologische waarde evenals de dorpskernen van Horst Middelijk en de dorpskern van Melderslo.

In het begin van de 19de eeuw was het plangebied nog grotendeels onontgonnen gebied. De Groote Molenbeek was nog niet gekanaliseerd en liep doorheen het plangebied. Direct ten noordoosten van het plangebied lag de kampontginning de Sloy. De hoeve lag tegen het nieuwe akkerareaal aan. De kampen waren in de regel omgeven door een haag of houtwal, waarbij de begroeiing vaak bestond uit geriefhout. De nog vandaag aanwezige houtwallen in en aan de rand van het plangebied wijzen op deze (individuele) ontginningen.
In de loop van de 19de eeuw worden de overige onontgonnen zones in het plangebied geleidelijk ontgonnen ten behoeve van landbouw. De ontginningen gingen ook gepaard met de aanleg van wegen. Pas op het einde van de 20ste eeuw treden grootschalige wijzigingen in het plangebied op die geleid kunnen hebben tot diepgaande verstoringen. De Groote Molenbeek werd gekanaliseerd en parallel met de nieuwe snelweg omgelegd, parallel aan de snelweg. Ook verschijnt de eerste bebouwing in het plangebied.

Het grondwaterregime speelde een belangrijke rol bij de locatiekeuze voor nederzettingen, akkerarealen en grafvelden. Het beekdal was te nat voor bewoning. Er worden in het overgrote deel van het plangebied dan ook geen archeologische vindplaatsen van deze aard verwacht.
Ondanks de mindere geschiktheid voor bewoning mogen de beekdalen niet als minder waardevol gebied beschouwd worden. Hier kunnen vindplaatsen voorkomen die gerelateerd zijn aan nattere omstandigheden.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is het plangebied opgedeeld in 8 zones. Afhankelijk van de ligging in het landschap, de aanwezige gronden, cultuurhistorische waarden, alsook archeologische concepten is aan deze zones een archeologische verwachting toegewezen.

Met de herinrichting van het plangebied kunnen eventueel archeologische alsook cultuurhistorische waarden mogelijk vernield worden. Het verdient dan ook sterk de aanbeveling om zichtbare elementen (zoals houtwallen en steilranden) te behouden en de landschappelijke structuur mogelijk zelfs te versterken.
Ook niet aan het oppervlak zichtbare cultuurhistorische resten kunnen vernield worden. Om deze veilig te stellen is er aan de diverse verwachtingszones binnen het plangebied een advies gekoppeld.

Inhoud

1 Inleiding 8
1.1 Aanleiding en doelstelling 8
1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen 8
1.3 Beleidskader 9
2 Bureauonderzoek 11
2.1 Algemeen 11
2.2 Situering plangebied 12
2.3 Huidig gebruik 12
2.4 Toekomstige inrichting 13
2.5 Aardkundige waarden 13
2.5.1 Geologie en geomorfologie 14
2.5.2 Bodem 15
2.5.3 Actueel Hoogtebestand Nederland 18
2.5.4 Resumé 19
2.6 Historische situatie en mogelijke verstoringen 20
2.6.1 Historische ontwikkeling plangebied 20
2.6.2 Tweede Wereldoorlog 24
2.6.3 Mogelijke verstoringen 26
2.6.4 Ondergrondse bouwhistorische gegevens 26
2.6.5 Resumé 26
2.7 Bekende archeologische waarden 27
2.7.1 Archeologische monumentenkaart 27
2.7.2 Archeologische vondstlocaties 28
2.7.3 Archeologische onderzoeksgebieden 28
2.7.4 Gemeentelijke verwachtingskaart 32
2.7.5 Resumé 33
2.8 Cultuurhistorische elementen 34
3 Gespecificeerde verwachting 40
3.1 Het definiëren van de verwachtingszones 40
3.2 Diepteligging en conservering van archeologische resten 43
3.3 Resumé 44
4 Conclusies en aanbevelingen 46
4.1 Conclusies 46
4.2 Aanbevelingen 48
Literatuurlijst 53
Gebruikte bronnen 54
Verklarende woordenlijst 56
Gebruikte afkortingen 58

Bijlagen

Bijlage 1 Tijdtabel

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1: Situering van het plangebied (rood kader). De inzet geeft de situering van het plangebied binnen Nederland weer. Bron: Topografische kaart Nederland 12
Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied met situering van het plangebied (rood). Bron: Luchtfoto Nederland 13
Afbeelding 3: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. Het rode kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron Geomorfologische Kaart Nederland. 15
Afbeelding 4 Uitsnede bodemkaart. Bron: Bodemkaart van Nederland. 17
Afbeelding 5: Uitsnede gedetailleerde bodemkaart. 17
Afbeelding 6 Uitsnede uit de AHN, waarbij de hoogste delen rood/oranje zijn en de laagste blauw/groen. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: AHN. 19
Afbeelding 7: Tranchotkaart 1803-1820. Bron: VU. 21
Afbeelding 8: Kadastraal Minuutplan (ca. 1830). 22
Afbeelding 9: Historische topografische kaarten v.l.n.r. 1850, 1920, 1940 en 1980. Bron: topotijdreis. 23
Afbeelding 10: Ligging van de historische en huidige Groote Molenbeek in het plangebied. Bron: topotijdreis. 24
Afbeelding 11: Uitsnede topografische kaart met daarop KLIC. Bron: Topografische Kaart Nederland & KLIC. 25
Afbeelding 12: Uitsnede uit de Archiskaart met hierop onderzoeks- en vondstmeldingen. Daarnaast worden ook de AMK-terreinen weergegeven. Bron: ARCHIS 3. 32
Afbeelding 13 Uitsnede gemeentelijke verwachtingskaart. Het rode kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron: van Heeringen, 2010. 33
Afbeelding 14: Cultuurlandschap in en in de directe omgeving van het plangebied. 35
Afbeelding 15: Cultuurhistorische elementen in en in de directe omgeving van het plangebied. 35
Afbeelding 16: Foto terrein kampontginning Hoeve de Sloy 36
Afbeelding 17: Foto van akkergrens als steilrand ter hoogte van Hoeve Sloy in het noorden van het plangebied. Bron: Geonius 37
Afbeelding 18: Foto van de historische Meldersloweg in het zuiden van het plangebied. Bron: Geonius. 38
Afbeelding 19: Foto van de historische Witveldweg in het zuiden van het plangebied. Bron: Geonius. 39
Afbeelding 20: Houtkant die wordt gerealiseerd aan de Witveldweg in het zuiden van het plangebied. Bron: Geonius 39
Afbeelding 21: Verwachtingszones in het plangebied. 45
Afbeelding 22: Archeologische advieskaart per verwachtingszone in het plangebied. Bron: Geonius. 49

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 9 juli 2024 is door Greenport Venlo aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Groote Molenbeek Noord te Horst in de gemeente Horst aan de Maas.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsplanactiviteit voor de verandering in de loop van beek en in het gebied voorzieningen te creëren voor de riool-overstorten, met inachtneming van de KRW-richtlijnen en de wens om het beekdal te ontwikkelen met meer ruimte voor water, ecologie en recreatie.

Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het Omgevingsplan gedeeltelijk een dubbelbestemming Waarde Archeologie 6 heeft, dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.[1]

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002. Dit protocol maakt deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000 versie 4.1.[2] De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1[3] die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).[4]

Leeswijzer

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

[1] Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben , zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

[2] de BRL 4000 versie 4.1 is op 24 mei 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

[3] Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 24 mei 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

[4] www.sikb.nl

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?
6. Is in het plangebied archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja welke onderzoeksmethode wordt aanbevolen?

1.3 Beleidskader

In 1992 heeft Nederland het Europese Verdrag van Valletta (Malta) ondertekend. Doelstellingen van dit verdrag zijn behoud en bescherming van archeologische waarden en verankering van die waarden in het ruimtelijk ordeningsproces. Op 4 april 2006 is het wetsvoorstel ter implementering van het Verdrag van Malta (van de Raad van Europa, van 1992) door de Tweede Kamer goedgekeurd en in december van dat jaar gaf de Eerste Kamer ook haar goedkeuring.
Op 1 september 2007 trad de Wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ) in werking, waarbij de Monumentenwet 1988 werd gewijzigd. Een van de belangrijkste wijzigingen was dat de uitvoering van de wet mede kwam te liggen bij lagere overheden, Provincie en gemeenten en niet meer door de Rijksoverheid. Middels de WAMZ en de Wet ruimtelijke ordening (Wro) die per 1 juli 2008 van kracht werd, kregen de gemeenten de verplichting opgelegd de archeologische waarden aantoonbaar in het ruimtelijke ordeningsproces te verankeren en de kwaliteit van het archeologisch onderzoek te waarborgen. De gemeente dient zelf bij ruimtelijke ontwikkelingen het behoud en de integratie van archeologische waarden aantoonbaar af te wegen tegen andere (economische, sociale, maatschappelijke, ecologische) belangen. Op basis van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 dient de gemeente bij het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde (art. 1, onderdeel b van de Monumentenwet 1988). De basis voor het bestemmingsplan wordt gevormd door de archeologische waardenkaart en de (beleids)advieskaart. De noodzaak om inventariserend onderzoek in de voorbereidingsfase uit te voeren, vloeit voort uit artikel 3:2 van de Algemene wet bestuursrecht. Op grond van dat artikel is het bestuursorgaan namelijk verplicht om bij de voorbereiding van een besluit (zoals een bestemmingsplan) de nodige kennis te vergaren omtrent de relevante feiten en de af te wegen belangen. In een bestemmingsplan kan worden bepaald dat de aanvrager van een omgevingsvergunning voor een aanleg- of bouwactiviteit een rapport moet overleggen waarin de archeologische waarde van het terrein is vastgesteld (artikel 39 en 40 van de Monumentenwet 1988). De gemeente beoordeelt een ingediend archeologisch rapport en bepaalt of de archeologische waarde van het terrein in voldoende mate is vastgesteld.

De Monumentenwet is in 2015 vervangen door de Erfgoedwet die sinds 1 juli 2016 van kracht is waarbij de regelgeving met betrekking tot cultureel erfgoed vanuit zes wetten werd gebundeld in één wet. De Erfgoedwet betreft zowel (rijks)monumenten als archeologische opgravingen, museale collecties en musea. De bepalingen uit de Monumentenwet 1988 zijn deels overgegaan naar de Erfgoedwet en deels naar de Omgevingswet die pas van kracht werd op 1 januari 2024. Gedurende deze periode (tussen 1 juli 2016 en 1 januari 2024) was het Overgangsrecht Monumentenwet 1988 van kracht. Met het van kracht worden van de Omgevingswet is de Wro komen te vervallen

Per 1 januari 2024 vormt de Erfgoedwet samen met de Omgevingswet het fundament voor de bescherming van rijksmonumenten. In de Erfgoedwet is roerend cultureel erfgoed en de aanwijzing van rijksmonumenten opgenomen. In de Omgevingswet is de aanwijzing van ruimtelijk cultureel erfgoed (stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen) en omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving opgenomen. Met de invoering van de Omgevingswet is tevens het omgevingsplan ingevoerd waarbij iedere gemeente één omgevingsplan heeft. Het omgevingsplan vervangt de geldende bestemmingsplannen en de beheersverordening uit de Wet ruimtelijke ordening. Het omgevingsplan bevat de gemeentelijke regels voor activiteiten die gevolgen kunnen hebben voor de fysieke leefomgeving. Het groepeert een breder scala aan aspecten, waaronder milieu, water, natuur, cultuurhistorie, en gezondheid waarbij het bestemmingsplan vooral was gericht op ruimtelijke ordening en specifieke bestemmingen van grond.

Het omgevingsplan dat op 1 januari 2024 van rechtswege is ontstaan, bestaat uit een tijdelijk deel en een nieuw deel. Het tijdelijke deel bestaat onder meer uit een bundeling van de nu al geldende ruimtelijke besluiten zoals bestemmingsplannen en regels uit enkele gemeentelijke verordeningen zoals archeologieverordeningen. Gemeenten hebben tot 1 januari 2032 de tijd om alle regels uit het tijdelijke deel van het omgevingsplan en andere regels over de fysieke leefomgeving om te zetten naar een nieuw omgevingsplan dat voldoet aan alle eisen van de Omgevingswet. Voor zolang er geen nieuw omgevingsplan is opgesteld dat voldoet aan alle eisen van de Omgevingswet gelden de regels zoals opgenomen in de bestemmingsplannen en archeologieverordeningen.

In het Omgevingsplan van de gemeente Horst aan de Maas (in werking vanaf 03-06-2024) heeft het plangebied een dubbelbestemming “Waarde - Archeologie 6”, waarvan de bestemmingsomschrijving met bijbehorende regels in artikel 22 van het betreffende plan zijn opgenomen.[5] In het kort komt er op neer dat er geen bodemingrepen mogen plaatsvinden over een oppervlakte van meer dan 2.500 m² en/of dieper dan 50 cm. Indien deze ondergrenzen worden overschreden dient de aanvrager van een omgevingsvergunning een archeologisch onderzoeksrapport in waarin de archeologische waarden van de gronden, die blijkens de aanvraag kunnen worden verstoord, naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate zijn vastgesteld, tenzij op voorhand door het bevoegd gezag is vastgesteld dat het belang van de archeologie niet onevenredig wordt geschaad.

[5] www.ruimtelijkeplannen.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

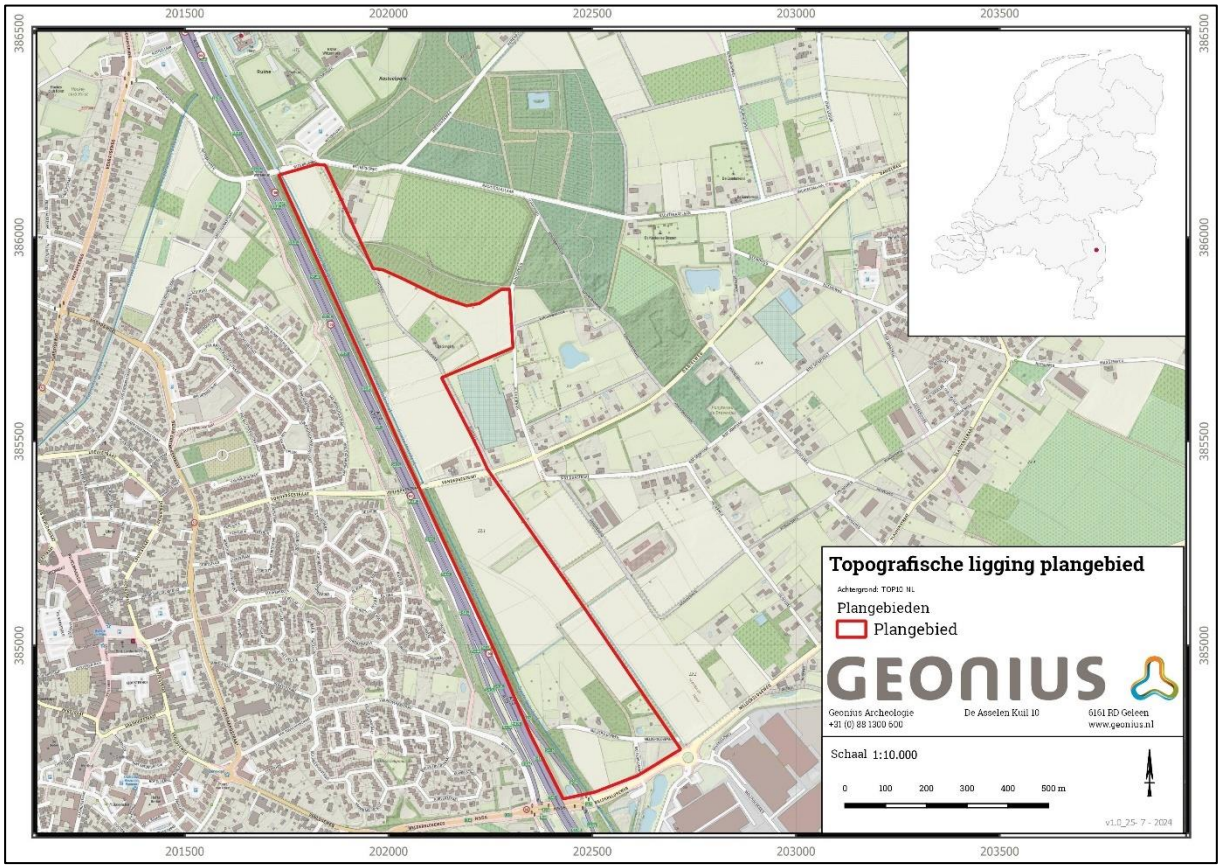
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering plangebied

Het plangebied (ca. 36 ha) ligt tussen Horst en Melderslo en maakt deel uit van de gemeente Horst aan de Maas, provincie Limburg. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 52G van de Topografische kaart van Nederland. Het plangebied ligt net ten oosten van de A73 en strekt zich hier langs uit over een lengte van ca. 1700 m. De noordgrens wordt gevormd door de Wittebrugweg en de zuidgrens door de Meldersloseweg. De oostgrens valt voor een groot deel samen met de zandweg. Centraal doorheen het plangebied loopt de Vondersestraat.



Afbeelding 1: Situering van het plangebied (rood kader). De inzet geeft de situering van het plangebied binnen Nederland weer. Bron: Topografische kaart Nederland

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.[6]

Langs de westgrens van het plangebied stroomt de Groote Molenbeek. Het overige deel van het plangebied is op dit moment voor het grootste deel in gebruik als akkerland. Er lopen drie wegen doorheen het plangebied nl. centraal de Vondersestraat en in het zuiden de Meldersloweg. Plaatselijk loopt ook de oostelijk gelegen zandweg doorheen het plangebied. Op 8 locaties binnen het plangebied is bebouwing aanwezig, waarvan drie

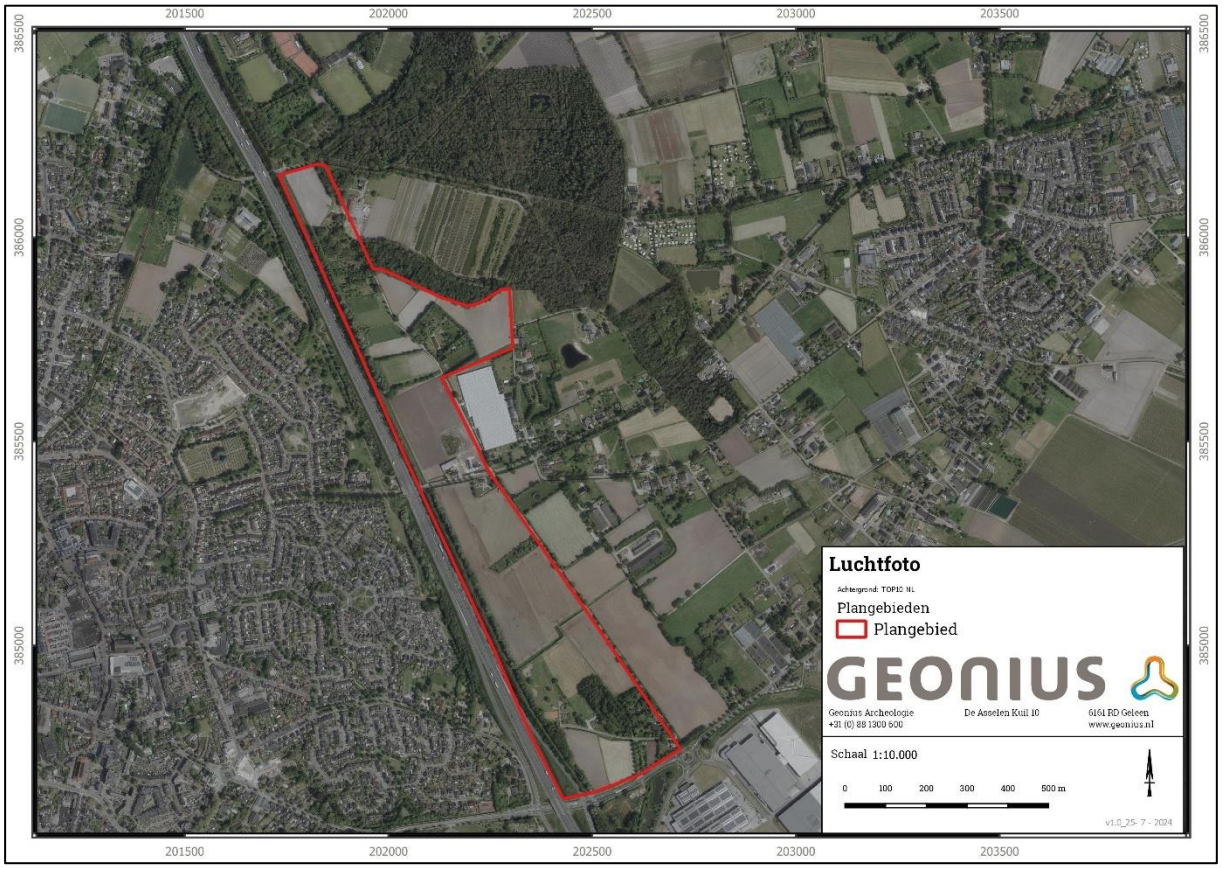
[6] KNA versie 4.1, Protocol 4002.

boerenbedrijven, een camping en twee particuliere woningen. Enkele percelen zijn nog volledig omzoomd door een bomenrij. Daarnaast ligt parallel aan de A73 een bomenrij.

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.[7]

In het plangebied zal de herinrichting van de Groote Molenbeek worden gerealiseerd. De exacte ingrepen waren ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport nog niet bekend.



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied met situering van het plangebied (rood). Bron: Luchtfoto Nederland

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.[8]

[7] KNA versie 4.1, Protocol 4002.
[8] KNA versie 4.1, Protocol 4002.

2.5.1Geologie en geomorfologie

Het landschap tussen Horst en Melderslo maakt deel uit van het Limburgs-Brabants dekzandgebied. Het is grotendeels gevormd in de laatste ijstijd (het Weichselien: ca. 110.000-11.700 jaar geleden). Het Weichselien is de laatste koude periode van een lange reeks van relatief korte warme perioden (interglacialen) en relatief lange koude perioden (glacialen of ijstijden). Deze reeks wordt het Pleistoceen genoemd. In de koudste perioden van de laatste ijstijd heerste een zeer koud en droog poolwoestijnklimaat in Nederland. In het schaars begroeide landschap kreeg de wind gemakkelijk vat op de kale natuurlijke bodem en grote hoeveelheden zand verplaatsen. Deze zogenaamde dekzanden hebben in grote delen van Noord-Limburg oudere afzettingen van de Maas afgedekt.

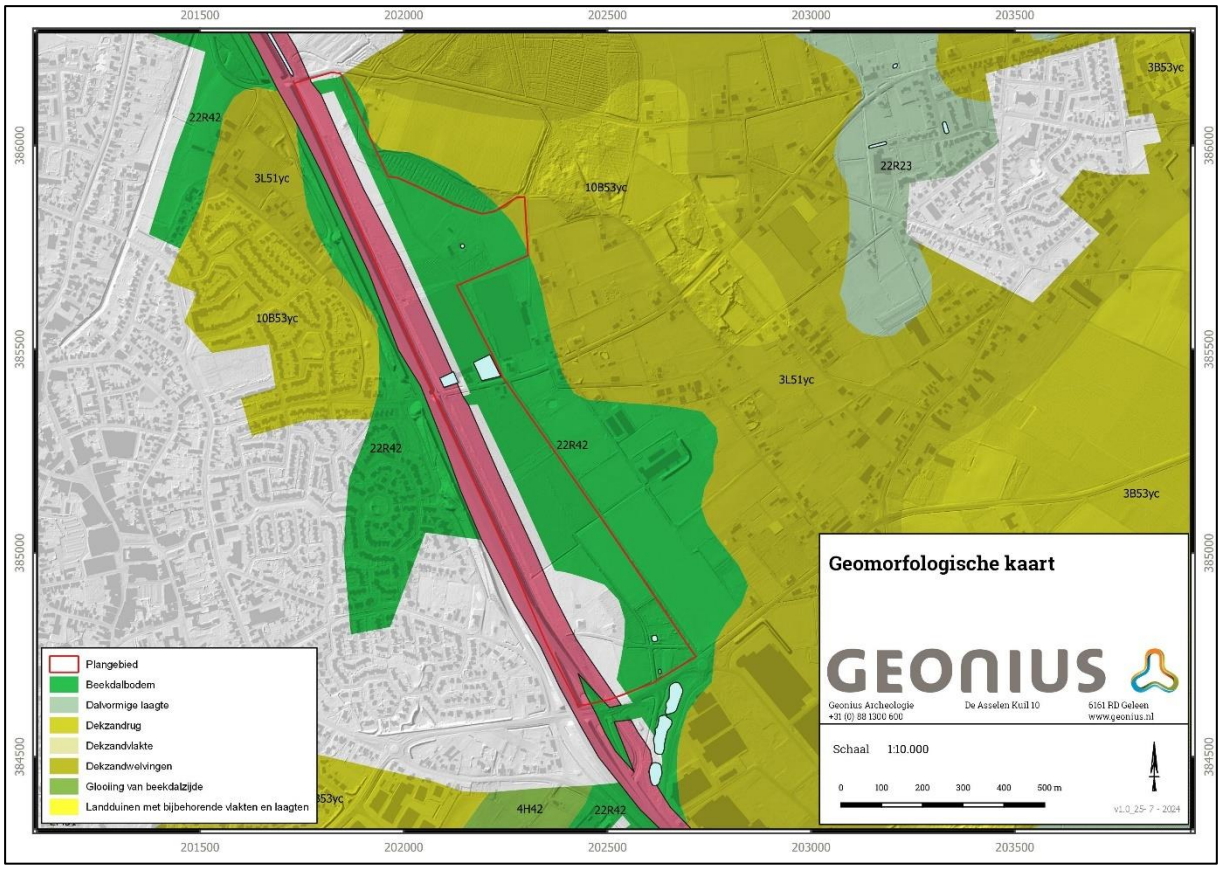
Vooral in de koudste fase van het Weichselien (het Pleniglaciaal) zijn in grote delen van Noord-Limburg eolische sedimenten afgezet, die bepalend zijn voor de vorm van grote delen van het huidige landschap. Op die manier werden verschillende zandpakketten afgezet (Oud en Jong Dekzand: Formatie van Boxtel). Op de meeste plaatsen in het dekzandgebied, zoals in het onderzoeksgebied, dagzoomt zogenaamd Oud Dekzand II. Dit is voornamelijk aan het einde van het Pleniglaciaal afgezet.

De dikte van het dekzand varieert en kan zelfs meer dan 10 m bedragen. Bij eolische dekzandafzettingen komt vaak een zwak golvend oppervlak voor, waarvan de terreinverheffingen niet afzonderlijk kunnen worden aangegeven. In een klein deel van het plangebied zijn deze dekzandwelvingen aanwezig (L51).

Het grootste deel van het plangebied behoort tot het beekdal van de Groote Molenbeek (R42). Veel beekdalen zijn van oorsprong diepe glaciale erosiedalen die gedeeltelijk zijn opgevuld met (sneeuw)smeltwater afzettingen. De overgang van het Weichselien naar het Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden tot heden) kenmerkte zich door een sterke klimaatsverbetering. De bodem die in het Weichselien overwegend permanent bevroren was, ontdooide door de hogere temperatuur. Daardoor kwam een grote hoeveelheid smeltwater vrij, dat oppervlakkig afvloeide en zo ondiepe, brede laagten vormde. Tevens werd de sedimentlast van beken kleiner en regelmatiger, zodat die zich begonnen in te snijden. Het beekdal van de Groote Molenbeek is in deze periode ontstaan.

De Groote Molenbeek is van oorsprong een natuurlijke waterloop die het overtollig water afvoerde richting de Maas. Het is een middelgrote laaglandbeek die stroomt tussen Grashoek en Wanssum. Het is de langste en waterrijkste beek van Noord-Limburg. Zonder zijtakken is ze ongeveer 32 km lang. De Groote Molenbeek heette voor 1850 zeer waarschijnlijk De Meir. De plaatsnaam Meerlo lijkt daar een aanwijzing voor. Pas later, na aanleg van watermolens, is de naam veranderd in Groote Molenbeek. Zo lag in Horst nabij de Tienrayseweg een dubbele watermolen, bij Tienray een graanmolen, bij Elshout een olieslagmolen, een houten graanmolen bij het kasteel in Meerlo en dan nog de bovenste molen en de onderste molen (richting Maas) in Wanssum.

De beek begint bij Grashoek aan de rand van de Peel, vroeger een moerasgebied. In de jaren 1930 werd de kronkelende beek gekanaliseerd. Tegelijkertijd werd de bedding, om sneller water af te kunnen voeren, verbreed en uitgediept. De totale lengte van de beekloop werd van 36 km teruggebracht tot circa 29 km. Vanaf het jaar 2000 kregen grote delen van de beek weer een slingerende loop.



Afbeelding 3: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. Het rode kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron Geomorfologische Kaart Nederland.

2.5.2 Bodem

De geologische processen die in het plangebied hebben plaatsgevonden, liggen aan de basis van een duidelijke bodemkundige tweedeling. Het belangrijkste onderscheid is te maken op basis van de grondwaterspiegel. Op de drogere gronden bevinden zich voornamelijk podzolgronden (codes Hn en Hd) en hoge enkeerdgronden (EZ). In het lager gelegen beekdal komen met name natte en moerige eerdgronden (pZg/tZg; tZn en zWz) voor. Volgens de algemene bodemkaart komen in het plangebied beekeerdgronden en plaatselijk hoge enkeerdgronden voor. Een meer gedetailleerde bodemkaart toont aan dat er meerdere eenheden aanwezig zijn (Afbeelding 4 en Afbeelding 5).

Podzolgronden

Op de goede ontwaterde dekzandgronden komen van nature podzolgronden voor. Podzolgronden zijn gronden waarin een inspoelingshorizont (B-horizont) voorkomt. In water oplosbare stoffen, zoals organische stof, ijzer en aluminium, worden naar beneden verplaatst en vooral in een B- of inspoelingshorizont afgezet. Al naar gelang de aard van de organische stof in de B-horizont worden de podzolgronden verder onderverdeeld.

Humuspodzolen hebben een duidelijke en gelaagde profielopbouw met humusuitspoelingslaag (E-horizont) en daaronder een humusinspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat geleidelijk over in de C-horizont waarin geen bodemvorming heeft plaatsgevonden: het zogenaamde ongestoorde moedermateriaal. Humuspodzolen komen voornamelijk voor in de leemarme dekzanden en gedegradeerde moderpodzolen. De veldpodzolen (code Hn) markeren over het algemeen de overgang van de hogere naar de lagere terreindelen. Volgens de meer gedetailleerde bodemkaart komen veldpodzolen voor in het uiterste oosten van het plangebied. De haarpodzolgronden komen voor op de hoogste en droogste delen van het dekzandlandschap (code Hd).

Enkeerdgronden

Hoge zwarte enkeerdgronden (type zEZ23) zijn oude bouwlanden die vanaf de Late Middeleeuwen (ca. 1300 na Chr.) in diverse delen van het pleistocene zandgebied van Nederland zijn ontstaan. De vruchtbaarheid van akkers op de zandgronden werd bevorderd door bemesting met onder andere plaggen en stadsafval. Door eeuwenlange bemesting ontstonden, vaak eerst op de hogere delen van het landschap zoals de dekzandruggen, akkers met een dik humeus dek (hoge enkeerdgronden). De humushoudende laag van deze gronden varieert in dikte van 50 tot 110 cm; in enkele gevallen is de laag dikker dan 120 cm. Op diverse plaatsen komt in de sterk of zeer sterk lemige ondergrond een moderpodzol-B of een humuspodzol-B van 10 a 20 cm dikte voor. Vaak rust het humushoudende dek echter direct op meer of minder roestig C-materiaal.

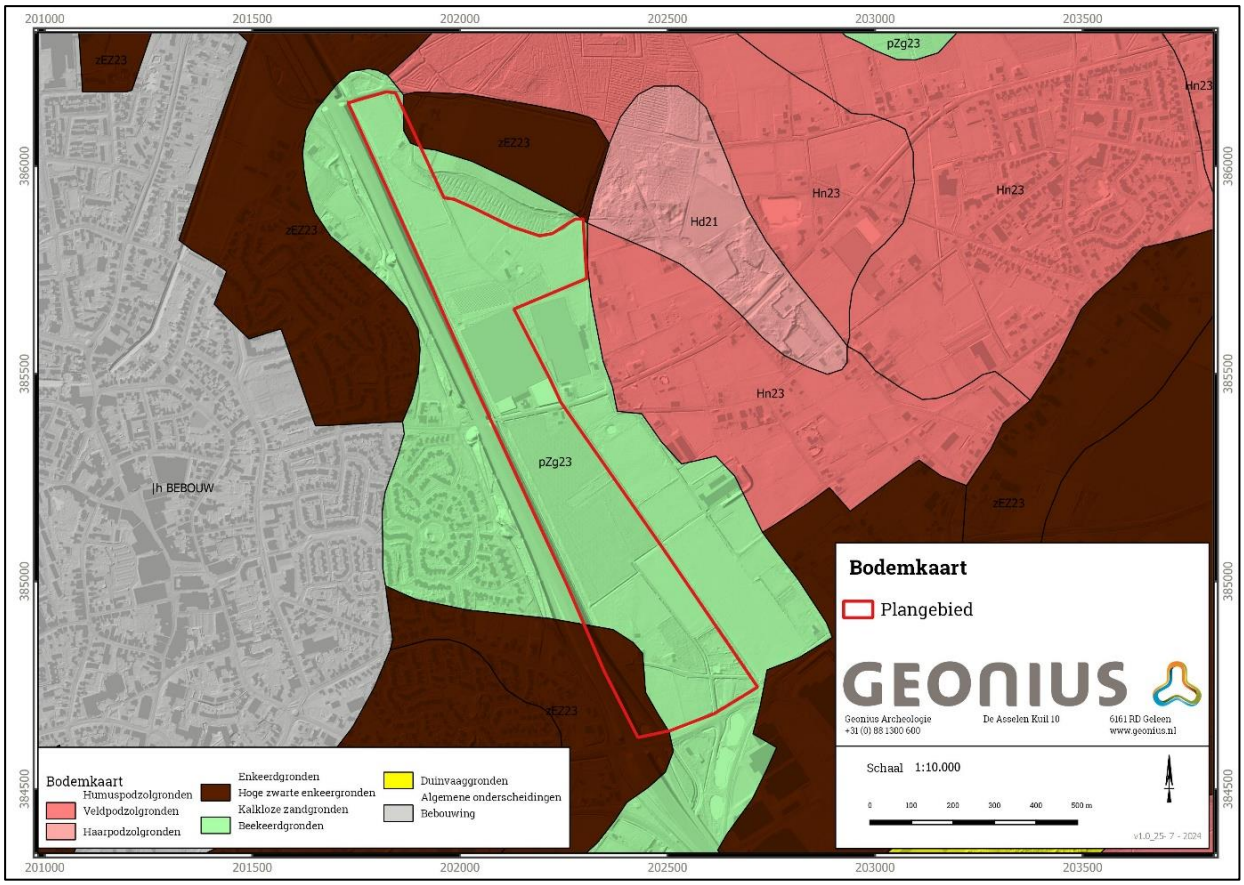
In het uiterste noorden van het plangebied zijn hoge enkeergronden aanwezig. Volgens de algemene bodemkaart zijn ze ook aanwezig in het uiterste zuiden, hoewel de meer gedetailleerde bodemkaart hier de aanwezigheid van natte eerdgronden aangeeft.

Natte eerdgronden

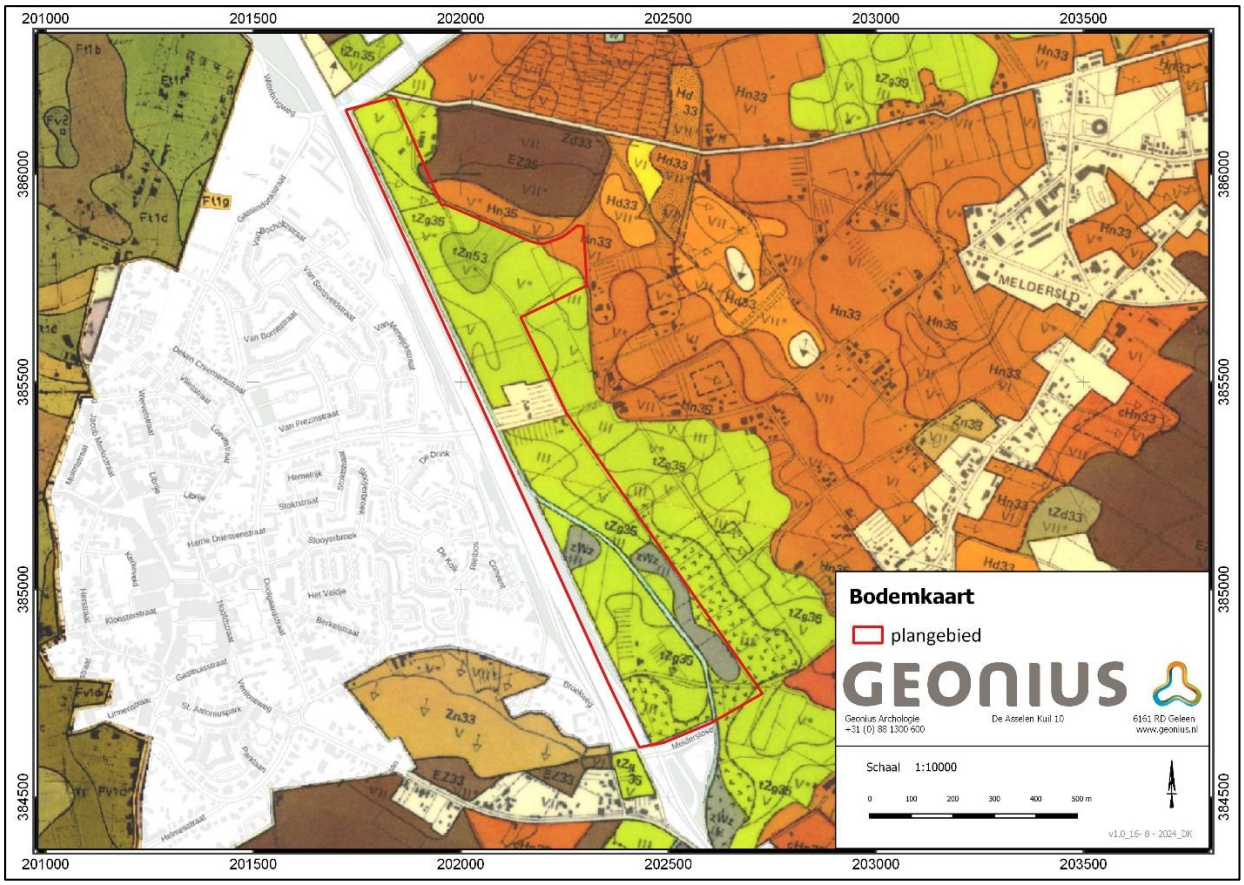
In de lagere, nattere delen van het landschap, zijn natte eerdgronden (gooreerdgronden en beekeerdgronden; codes pZg/tZg; tZn) ontstaan. Door de natte omstandigheden is plantaardig materiaal moeilijker afbreekbaar en is de uitspoeling van humus gering. Als gevolg hiervan zijn gronden met een dikke, natuurlijke humushoudende bovenlaag ontstaan. De natte eerdgronden komen voor in vrijwel alle beekdalen en in niet afvoerloze laagten. Ter plaatse van deze natte gebieden heeft geen bodemvorming plaats kunnen vinden. De bodems zijn uitstekend geschikt als grasland.

Moerige eerdgronden

Nabij de natuurlijke loop van de Groote Molenbeek komen volgens de gedetailleerde bodemkaart moerige eerdgronden (code zWz) voor. Dit zijn gronden met een moerige bovengrond of een moerige tussenlaag op klei of op zand zonder podzol-B. In het plangebied is een moerige eerdgrond met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand aanwezig. De meeste gronden hebben een goed gehomogeniseerd opgebracht dek dat bestaat uit matig humeus tot humusrijk, leemarm materiaal. Hieronder zit soms een niet zandige, donkerbruine tot zwarte veenlaag.



Afbeelding 4 Uitsnede bodemkaart. Bron: Bodemkaart van Nederland.



Afbeelding 5: Uitsnede gedetailleerde bodemkaart.

Grondwater

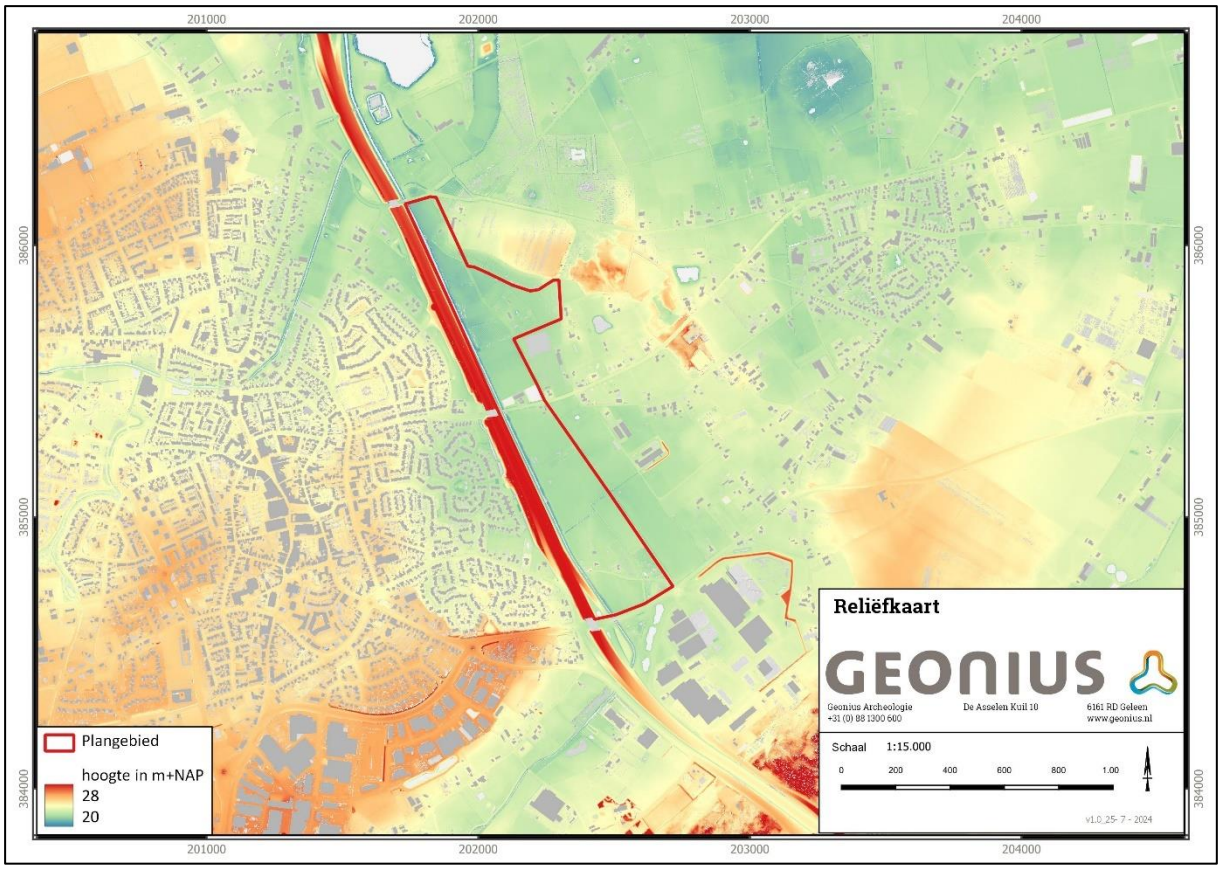
Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VIII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog). Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In droge bodems wordt onverbrand organisch materiaal slecht bewaard gebleven als gevolg van oxidatie. Anorganische resten en verbande organische resten kunnen wel goed geconserveerd zijn gebleven. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen organische archeologische resten wel goed geconserveerd worden aangetroffen. Binnen het plangebied komen vooral de grondwatertrap III, V en V* voor.

Tabel 1: Grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
GHG in cm beneden maaiveld	-	-	<40	40-80	<40	>40	>80	>140
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	>160

2.5.3 Actueel Hoogtebestand Nederland

Op afbeelding 5 is het AHN afgebeeld in zogenaamd maaiveld perspectief (Dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied in een relatief laaggelegen gebied ligt (groen).De hoogte van het maaiveld varieert tussen de 21,59 m+NAP in het noordwesten en de 22,38 m+NAP in het zuidwesten. Het terrein loopt af in noordelijke richting. Het is ook duidelijk zichtbaar dat Horst is gelegen op een hoger gelegen deel (dekzandrug) in het landschap. Kleinere dekzandruggen/-welvingen zijn aanwezig ten oosten van het plangebied. Direct ten noordoosten van het plangebied ligt een uitgesproken dekzandrug. De snelweg is aanzienlijk opgehoogd.



Afbeelding 6 Uitsnede uit de AHN, waarbij de hoogste delen rood/oranje zijn en de laagste blauw/groen. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: AHN.

2.5.4 Resumé

Het landschap tussen Horst en Melderslo maakt deel uit van het Limburgs-Brabants dekzandgebied. In een klein deel van het plangebied zijn deze dekzandwelvingen aanwezig. Het grootste deel van het plangebied behoort tot het beekdal van de Groote Molenbeek. Beek en rivierdalen zijn vanuit archeologisch oogpunt interessante locaties. Het zijn locaties waar langs de mens zich altijd heeft verplaatst en gevestigd.
In het beekdal komen met name natte en moerige eerdgronden voor. Op de drogere dekzandgronden komen van nature podzolgronden voor. Deze zijn aanwezig in het uiterste oosten van het plangebied. Deze gradiëntzones van droog naar nat blijken zeer geschikt voor kampementen van jager-verzamelaars aangezien op korte afstand een grote verscheidenheid aan voedselbronnen voorhanden is.

Ook voor landbouwers is de ligging langs een beekdal belangrijk en waardevol. Een ligging op de rand van verschillende bodemgebruikseenheden is in veel opzichten optimaal. Het beekdal vormde uitstekende graslanden, de drogere dekzandgronden zijn geschikte akkergronden.
Vanaf de late middeleeuwen werd de vruchtbaarheid van de akkers op de zandgronden verhoogd door bemesting met plaggen en afval. In de loop van de tijd zijn zo akkers met een dik humeus dek (minstens 50 cm dik) ontstaan (hoge enkeergronden). In het plangebied zijn deze enkeerdgronden aanwezig in het noordelijke deel van het plangebied. Mogelijk zijn ze ook aanwezig in het zuidelijke deel. Het aangebrachte plaggendek biedt een extra bescherming voor eventueel aanwezige archeologische waarden.
In het beekdal kunnen ook vindplaatsen bewaard zijn gebleven onder een pakket beekafzettingen of veen. De bewaarcondities van attributen en structuren die gemaakt zijn van organisch materiaal kunnen hier gunstig zijn.

2.6 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgrondingen, stortingen en verhardingen).[9]

Horst heette in eerste instantie Berkel. Evenals sommige dorpen aan de westzijde van de Peel vanuit plaatsen in de Noord-Brabantse Meijerij werden gesticht, zo werd de stichting van verscheidene nederzettingen aan de oostzijde van Peel vanuit Maasdorpen ondernomen. Vandaar de historische banden tussen moederdorpen en dochterstichtingen zoals Blerick-Berkel (Horst). De kerk van Horst in de Peel was een dochterkerk van die van Blerick en die plek heette toen Berckle (1219,1285), Bercle (1231-1232), Berckele of Berkele (1238). Maar reeds in 1165 sprak men van *den kerspel van der Horst und den dorp van der Horst*. De naam Berkel is slechts bewaard gebleven voor het zuidoostelijk deel van het kasteeldorp Horst. Qua betekenis kan men Berkele zien als een open plaats in een berkenbos.[10]

Het dorp Horst lag aan de noordoostzijde van een uitgestrekt veld dat doorliep langs Broek tot aan Hegelsom. Ten noorden van de Kabroeksche Beek lag een tweede veld dat aan alle zijde omringd was door bebouwing; de gehuchten Meterik, Middelijk, Veld-Oostenrijk en Schadijk. Elk van deze gehuchten bestond uit een reeks boerderijen op de rand van de akker. De plekkken met 'wijk' suggereert een secundaire oorsprong ten opzichte van een oorspronkelijk kern. De oudere kern was mogelijk Horst zelf, dat oorspronkelijk Berkele heette. De naam (de) horst kan aanvankelijk hebben geduid op de naam van het kasteel, waarvan de ruïne aan de beek ten noorden van de dorpskern ligt.
Melderslo wat ten oosten van het plangebied is gelegen, betreft een boshoeve nederzetting. In Melderslo stonden de boerderijen aan drie zijden van het veld. Ten noorden van Melderslo ligt kamphoeve Locht.[11] Direct ten noordoosten van het plangebied ligt de kamphoeve Slooi, met een van de best bewaarde bouwlandkampen.

Ten noorden van het plangebied , op ca. 350m, ligt in het dal van de Groote Molenbeek Huys ter Horst. Dit kasteel heeft een rijke historie die teruggaat tot de 13e eeuw. Begonnen als (vlucht)burcht met donjon (woontoren) heeft het zich in de loop der tijd, ontwikkeld tot een volwassen H-vormig kasteel met voorburcht, Hof ter Binnen, tiendschuur en grachten rondom. Van militair bouwwerk, de burcht, heeft het gebouw zich later ontwikkeld tot een idyllisch woonkasteel voor de rijke adel. Wegens gebrek aan geld heeft de toenmalige eigenaar het kasteel in de eerste helft van de 19e eeuw als bouwmateriaal, steen voor steen verkocht. De ruïne die overbleef is na de Tweede Wereldoorlog in eigendom gekomen van de gemeente Horst aan de Maas. Eind 20e eeuw hebben vrijwilligers, verenigd in de Stichting Kasteel Huys ter Horst, een aanvang gemaakt met de herbouw van delen van het kasteel conform historische schilderijen.[12]

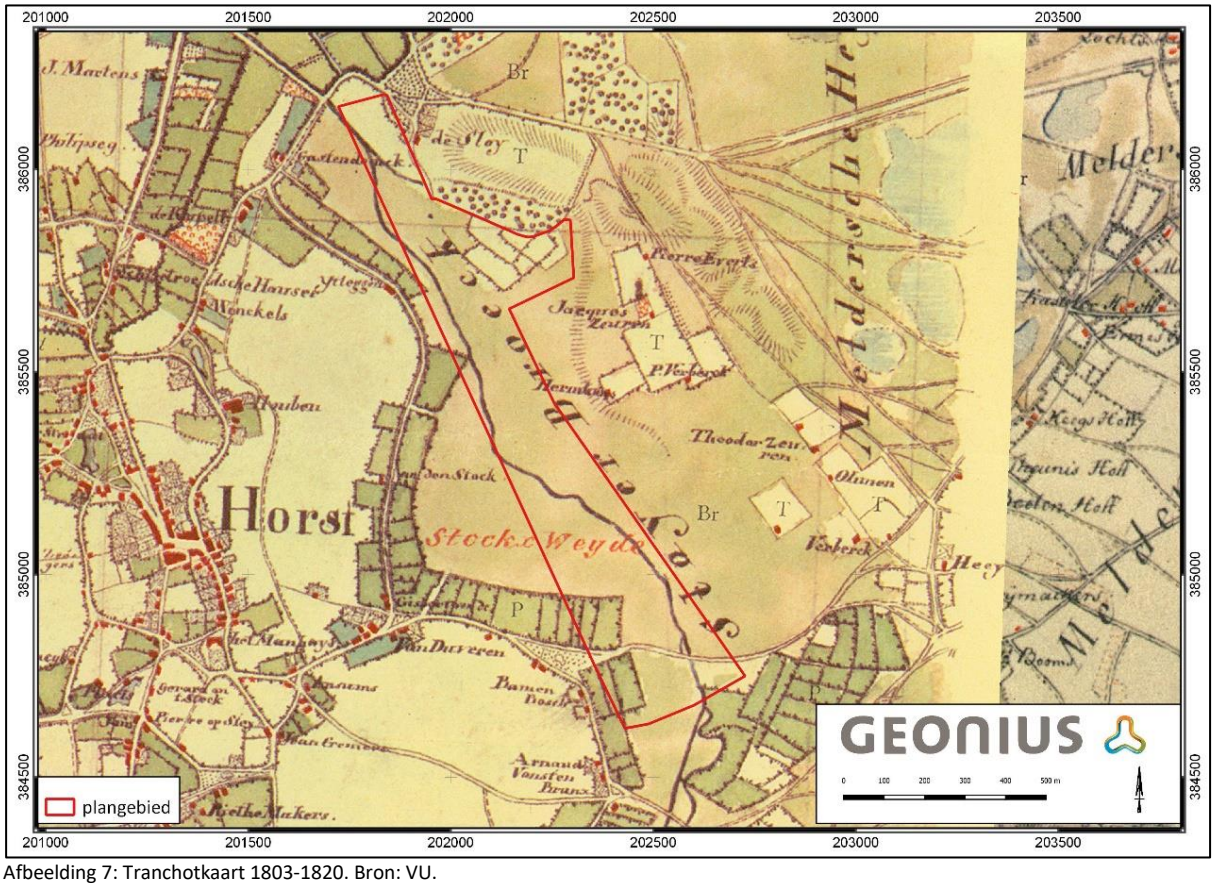
2.6.1Historische ontwikkeling plangebied

Het historische landschap tot in het begin van de 19e eeuw kan globaal opgedeeld worden in drie groepen: bewoning, cultuurgronden en woeste gronden. De cultuurgronden omvatten de oude akkerlanden, de woeste gronden omvatten de niet-ontgonnen landschapsdelen zoals bossen, heide, moerassen en vennen. Zowel de cultuur- als de woeste gronden stonden in functie van het gemengde landbouwbedrijf. De akkerbouw was gericht op het verbouwen van voedsel. De veeteelt leverde naast voedsel ook mest, die nodig was voor intensievere akkerbouw op de relatief arme zandgronden.

[9] KNA versie 4.1, Protocol 4002.
[10] Schrijnemakers. 789.
[11] Renes, 232.
[12] Geschiedenis | Kasteel Huys ter Horst

Op de Tranchotkaart uit het begin van de 19de eeuw (Afbeelding 7) is het plangebied nog grotendeels onontgonnen gebied. Voorloper van de Melderslowegen de Wittebrugweg zijn al herkenbaar. De Groote Molenbeek was nog niet gekanaliseerd en liep doorheen het plangebied. Ten oosten van de Groote Molenbeek lag het Stoyer Broek. Ook ten westen van de beek lag vermoedelijk een broekgebied hoewel het toponiem Stockx Weide duidt op de aanwezigheid van (gemeenschappelijk) grasland. Duidelijke weidepercelen waren gelegen op de overgang van het beekdal en de hogere dekzandgebieden. Dergelijke graslandpercelen zijn in het plangebied alleen in de zuidelijke helft aanwezig. Ten oosten van het plangebied lag nog een groot heidegebied. Plaatselijk zullen op de drogere delen van het plangebied ook heidegebieden aanwezig zijn.

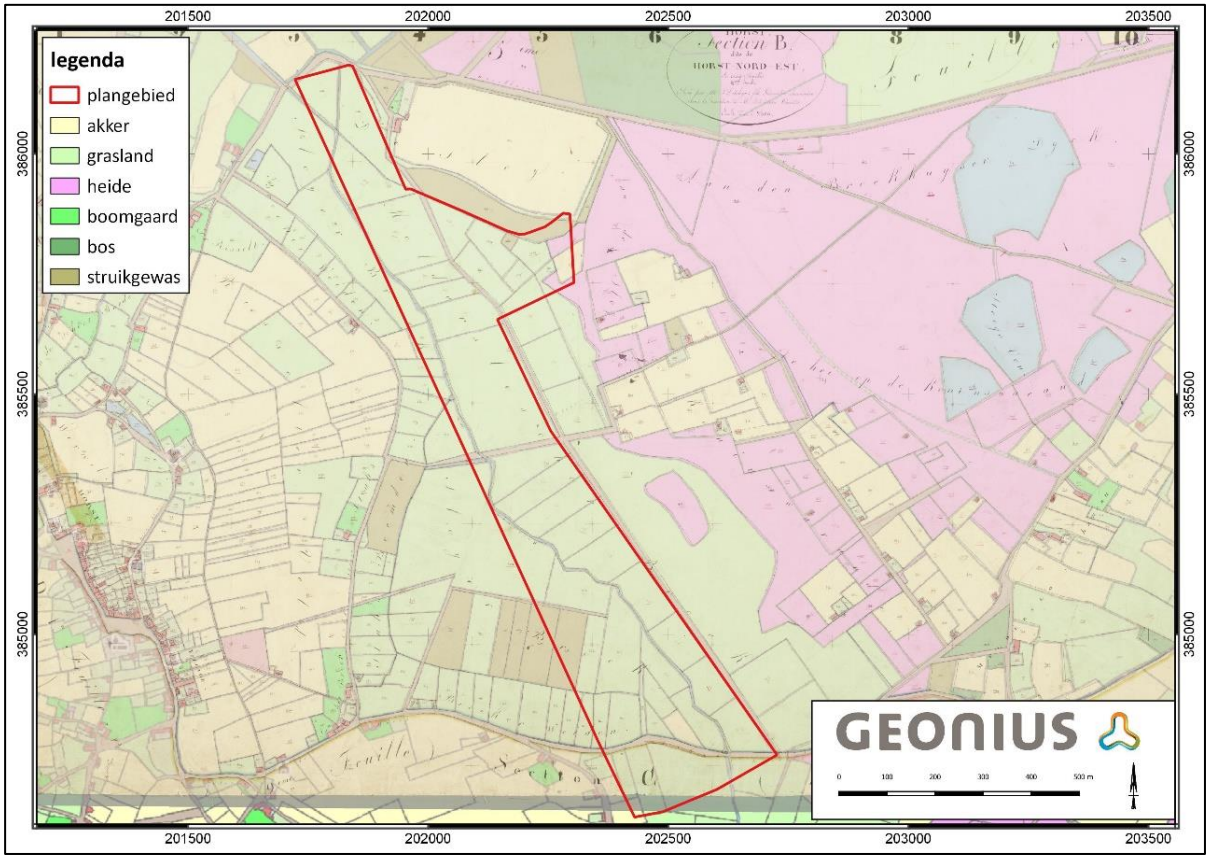
In het noordelijke deel van het plangebied waren in het begin van de 19de eeuw ook akkerpercelen aanwezig. Het betreft vermoedelijk uitbreidingen van de hoeve Sloy die direct ten noordoosten van het plangebied lag. De kleinere dekzandrug nabij het beekdal was ideaal voor een zogenaamde kampontginning. Kamp-ontginningen komen voor vanaf de late middeleeuwen en liggen op enige afstand van de oudste akkerarealen. De hoeve lag tegen het nieuwe akkerareaal aan. De kampen waren in de regel omgeven door een haag of houtwal, waarbij de begroeiing vaak bestond uit geriefhout. De houtwallen trokken ook een specifieke fauna aan (zoals de meikever). In de winter vormden de houtwallen de geschikte schuilplaats voor konijnen en patrijzen.



Afbeelding 7: Tranchotkaart 1803-1820. Bron: VU.

Volgens het Kadastraal Minuutplan van omstreeks 1830 is de situatie nog grotendeels identiek hoewel duidelijke sporen van ontginning herkenbaar zijn. Wel blijkt een deel van het Stoyer Broek (nu aangeduid als Melderslo broek) en de Stockx weide (nu aangeduid als Stoyer broek) verdeeld in percelen. De ontginningen gingen ook gepaard met de aanleg van wegen. De Zandweg en de Vondersestraat zijn nu aangelegd. Het grootste deel van

het plangebied is in gebruik als grasland. Plaatselijk op de drogere delen in het noordoosten van het plangebied zijn struikgewas en heide herkenbaar. Dit beeld blijft ook lange tijd ongewijzigd (Afbeelding 9).



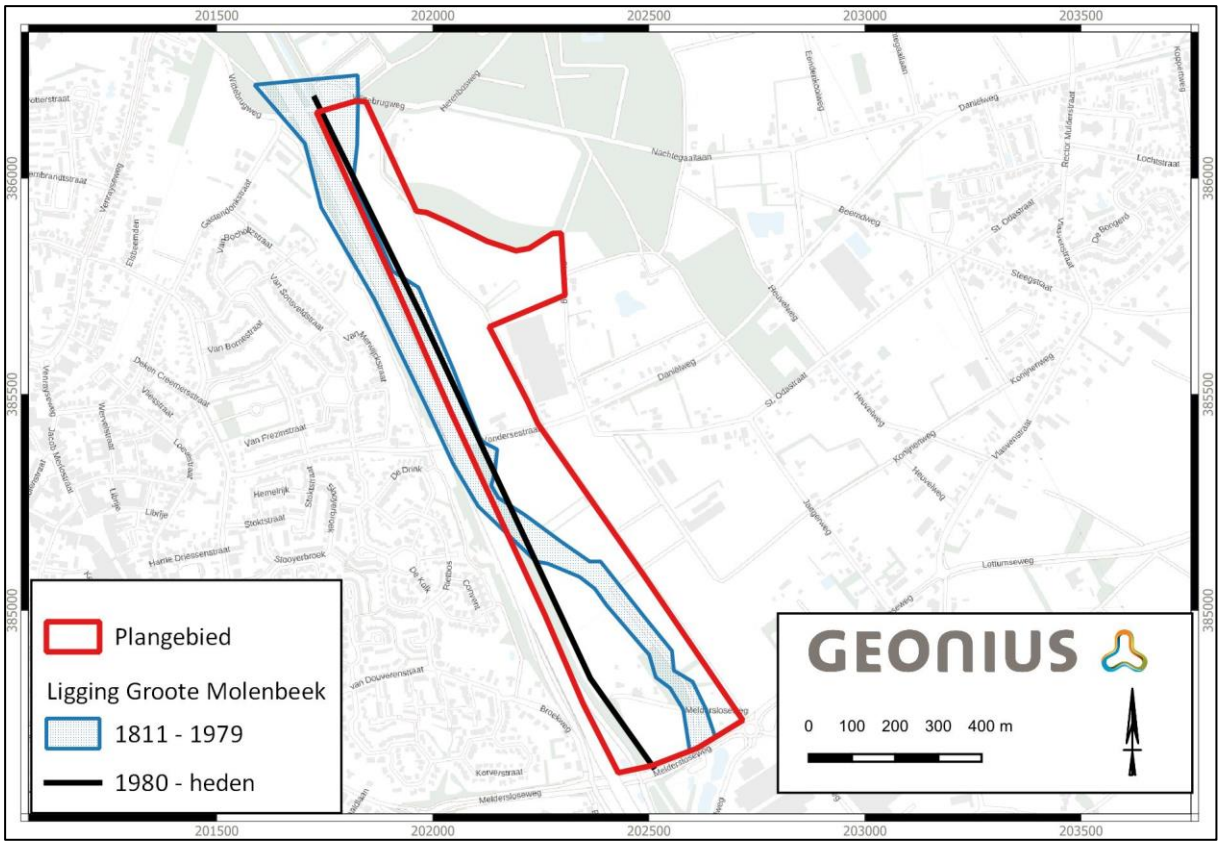
Afbeelding 8: Kadastraal Minuutplan (ca. 1830).

In de loop van de 19de eeuw verandert er weinig in het plangebied. Ten oosten van het plangebied neemt wel geleidelijk het akkerareaal toe. Pas in 1920 treden de eerste wijzigingen in het plangebied op. In het noordelijke deel van het plangebied blijkt de beekloop gekanaliseerd. In de omgeving van het plangebied zijn nog steeds restanten van het oude heidegebied herkenbaar. Deze stukken moeten nog ontgonnen worden.
Omstreeks 1980 is direct ten westen van het plangebied de A73 aangelegd. Hierbij is tevens de loop van de Groote Molenbeek omgelegd, parallel aan de snelweg. Ook verschijnt de eerste bebouwing in het plangebied.



Afbeelding 9: Historische topografische kaarten v.l.n.r. 1850, 1920, 1940 en 1980. Bron: topotijdreis.

Het verloop van de beek wordt weergegeven op onderstaande afbeelding. Het blauwe contour geeft het verloop aan van de historische Groote Molenbeek. In deze contour bevindt zich de verschillende lijnen waarin de Groote Molenbeek was gelegen in de periode van 1811 (Kadastrale Minuutplan) tot en met 1970. In de loop van de jaren ’70 van de vorige eeuw heeft men de Groote Molenbeek rechtgetrokken. Bij de aanleg van de A73 wordt de Groote Molenbeek verlegd in het zuidelijke deel tot tegen de A73 aan. Om de Molenbeek te verleggen werd deze buiten het plangebied afgedamd en de stroom verlegd. Dit ter hoogte van het op- en afritcomplex van afrit 11 Horst.



Afbeelding 10: Ligging van de historische en huidige Groote Molenbeek in het plangebied. Bron: topotijdreis.

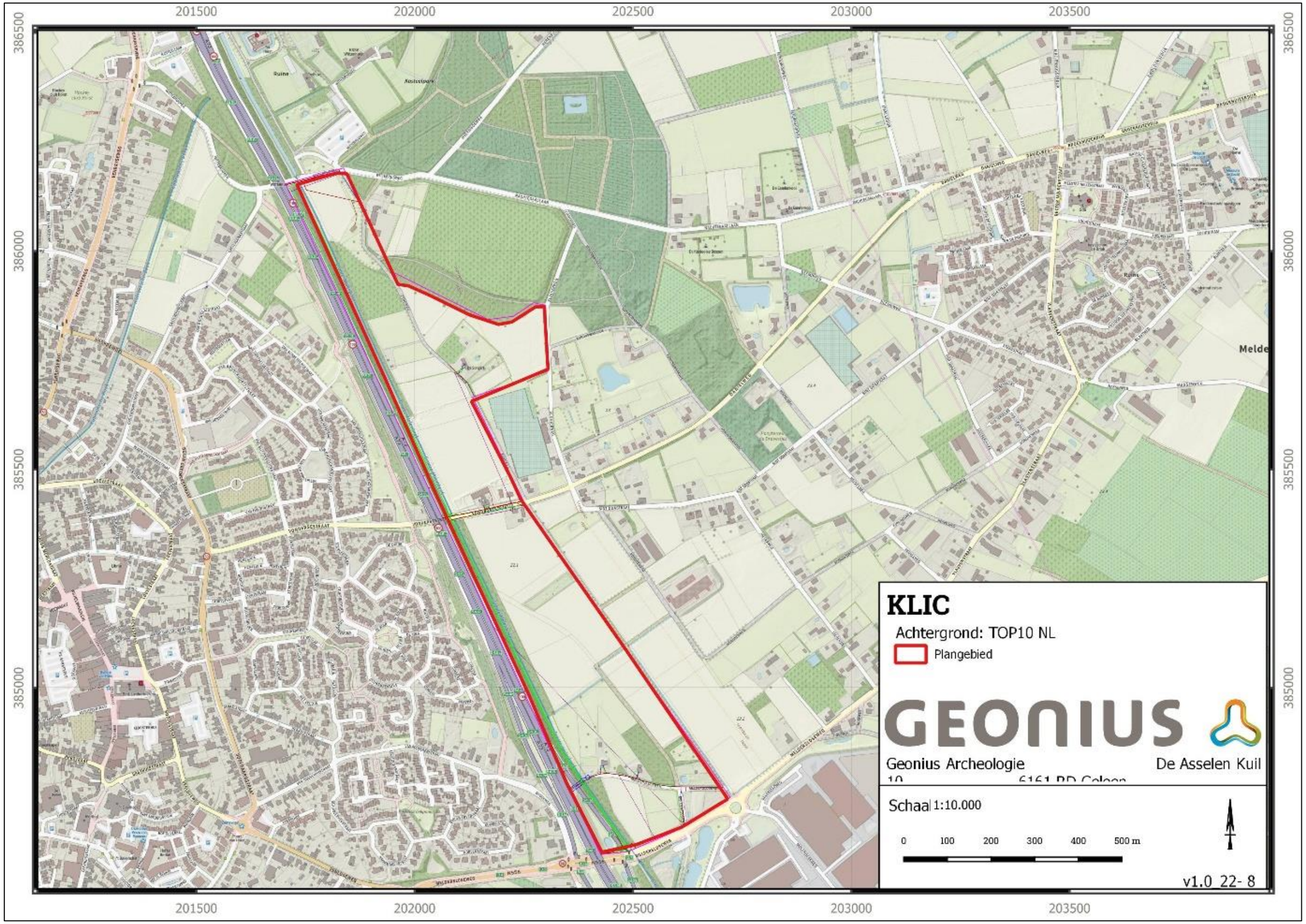
2.6.2 Tweede Wereldoorlog

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) zijn er geen bijzonderheden te melden m.b.t. het plangebied.

Uit het verliesregister is gebleken dat er tijdens te Tweede Wereldoorlog negen vliegtuigen zijn neergekomen in Horst en omgeving. In het plangebied zou er geen vliegtuig zijn gecrasht.

Binnen het werk van Van Blankenstein zijn geen gegevens bekend over enige oorlogsvernielingen tijdens de Tweede Wereldoorlog in of nabij het plangebied.[13]

[13] Van Blankenstein 2006.



Afbeelding 11: Uitsnede topografische kaart met daarop KLIC. Bron: Topografische Kaart Nederland & KLIC.

2.6.3 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn aanwijzingen voor plaatselijk grootschalige verstoringen naar voren gekomen:

- Het kanaliseren en verleggen van de Groote Molenbeek zal op bepaalde delen binnen het plangebied geleid hebben tot verstoringen.
- Op 8 locaties binnen het plangebied is bebouwing aanwezig. Hierbij zullen ook lokaal diepere verstoringen in het bodemprofiel zijn.
- Op de gedetailleerde bodemkaart zijn ook bepaalde stukken geëgaliseerd

Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend. [14] Volgens de Klic-melding van 14 augustus 2024 zijn in het gebied diverse kabels en leidingen bekend (Afbeelding 11).[15] Deze zijn vooral aanwezig langs de westelijke rand van het plangebied en de wegen die het plangebied doorkruisen. In het zuidelijke deel lopen ook diverse kabels en leidingen doorheen het plangebied. Verder is ook in het noordelijke en centrale deel van het plangebied een enkele leiding aanwezig.

2.6.4 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.[16] Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

Uit de historische ontwikkeling van het plangebied kan geconcludeerd worden dat het plangebied tot eind 20e eeuw onbebouwd is geweest. Ondergrondse bouwhistorische gegevens worden daarom niet verwacht.

2.6.5 Resumé

In het begin van de 19de eeuw was het plangebied nog grotendeels onontgonnen gebied. De Groote Molenbeek was nog niet gekanaliseerd en liep doorheen het plangebied. Het beekdal was grotendeels moerassig gebied en in gebruik als (gemeenschappelijk) grasland. Ten oosten van het plangebied lag nog een groot heidegebied. Plaatselijk zullen op de drogere delen van het plangebied ook heidegebieden aanwezig zijn.
In het noordelijke deel van het plangebied waren in het begin van de 19de eeuw ook akkerpercelen aanwezig. Het betreft vermoedelijk uitbreidingen van de hoeve Sloy die direct ten noordoosten van het plangebied lag. De kleinere dekzandrug nabij het beekdal was ideaal voor een zogenaamde kampontginning.

In de loop van de 19de eeuw worden onontgonnen gebieden geleidelijk ontgonnen ten behoeve van landbouw. Het plangebied is dan grotendeels omgezet in grasland. De ontginningen gingen ook gepaard met de aanleg van wegen. De Zandweg en de Vondersestraat zijn nu aangelegd.

Pas op het einde van de 20ste eeuw treden grootschalige wijzigingen in het plangebied op die geleid kunnen hebben tot diepgaande verstoringen. De Groote Molenbeek werd in 1970 gekanaliseerd. Omstreeks 1980 is direct ten westen van het plangebied de A73 aangelegd. Hierbij is tevens de loop van de Groote Molenbeek omgelegd, parallel aan de snelweg. Ook verschijnt de eerste bebouwing in het plangebied.

[14] www.bodemloket.nl
[15] KLIC-melding.
[16] www.atlasleefomgeving.nl

2.7 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.[17]

In de volgende paragrafen worden daarom relevante gegevens uit de AMK, Archis en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart beschreven.

2.7.1Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Sinds 2014 is dit een statische kaart die niet meer wordt bijgewerkt. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

In een straal van 500 m bevinden zich drie AMK terreinen.

Tabel 2: Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Status monument en omschrijving
16275	61 m ten westen	MID-NT	Terrein met de oude dorpskern van Horst/Middelijk.
16285	328 m ten oosten	MID-NT	Terrein met de oude dorpskern van Melderslo. Melderslo is ontstaan rond 1400 uit 2 ontginningsvelden in het bos. Te weten het Melderslosche veld en de Eikelenbosch. De natuurlijke omstandigheden voor landbouw waren ongunstig. Arme zandgronden overheersten. Grote heidevelden bepaalden het aanzien. De eerste bewoners vestigden zich aan de rand van hoger gelegen grond. Die was wel geschikt voor akkerbouw.
15296	295 m ten noorden	MID-NT	Terrein met resten van een kasteel uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Binnen de grenzen van het monument ligt een kasteelruïne met voorburcht. Nabij de plek waar bij Horst de Kabroeksebeek en de Molenbeek samenvloeien, werd omstreeks 1300 door de heren van Ter Horst een kasteel gebouwd. De oudste schriftelijke vermelding gaat terug tot 1326. De oudste fase bestond uit een vijfhoekig, ommuurd binnenplein met waarschijnlijk houtbouw. Later werd in de noordmuur een donjon gebouwd. De voorburcht moet al kort na de voltooiing van het kasteel zijn gerealiseerd; ze werd van de hoofdburcht gescheiden door een gracht. In 1579 is het kasteel mogelijk deels verwoest. In 1661 begon men met

[17] KNA versie 4.1, Protocol 4002.

AMK nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Status monument en omschrijving
			verbouwingen. In 1842 werd de voorburcht gesloopt, in 1844 de hoofdburcht. Wat nog rest is de "Kasteelboerderij": een langgevelboerderij die in feite een in 1744 (datum muurankers) gebouwde tiendschuur is. In 1926 werd er een woonhuis aan gebouwd. In 1975 heeft de TH Delft opgravingen verricht. Tijdens booronderzoek door J. van Gool (onder leiding van W. Verwers) werd op het hele terrein van de voorburcht onder een humeuze laag een puinlaag van baksteen en natuursteen aangetroffen. Dit deel ligt hoger dan het omgrachte deel waar zich de afgemetselde muurrestanten van de ruïne bevinden. Hier staan ook bomen met een omvang van meer dan 1.4 meter. Uit booronderzoek en een terreininspectie (2002) bleek dat grote delen van de funderingen van de voorburcht die nog in de bodem aanwezig zijn, consolidatie behoeven.

2.7.2 Archeologische vondstlocaties

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen vondstlocatie geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied. In de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 400 m) zijn zeven vondstlocaties bekend.

Tabel 3: Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
2778855100	157 m ten westen	LNEO	1 vuursteen en 1 Flint-Ovalbeil
2861766100	240 m ten westen	NEOB	1 vuurstenen bijl
3251059100	413 m ten noorden	NT	Omwalling en schans van het Kasteel van Horst
3178184100	415 m ten noorden	MID	Hier werden diverse funderingen een stenen vloer aangetroffen van de voorburcht van Horst
2723	415 m ten noorden	LMID	Gracht, muur en fundering van Kasteel Horst
3268750100	415 m ten noorden	PALEO-MESO	1 vuursteenkling
5115777100	89 m ten westen	LMID/NT	Diverse soort aardewerk uit Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

2.7.3 Archeologische onderzoeksgebieden

In een straal van circa 400 m van het plangebied zijn 18 onderzoeksmeldingen bekend.

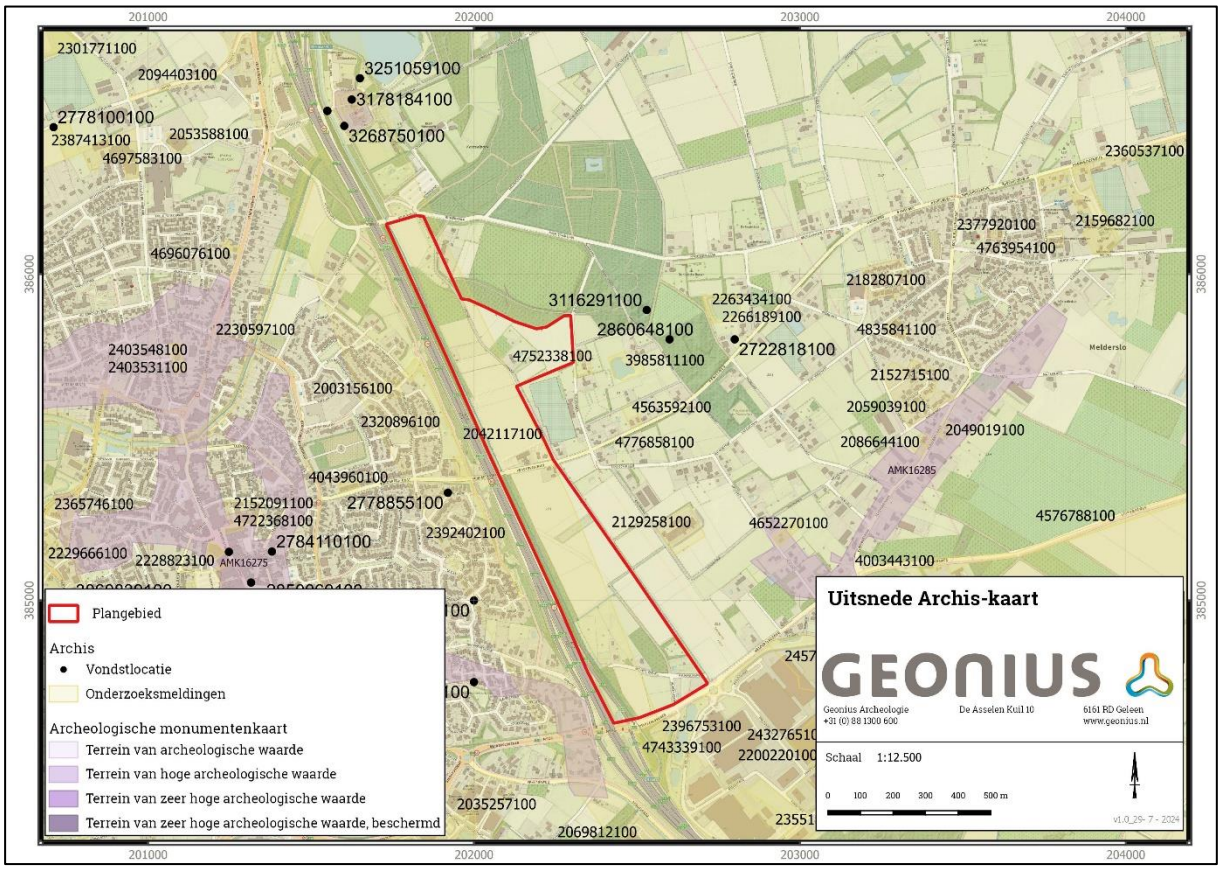
Tabel 1: Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
2042117100	/	RAAP	Archeologische veldkartering. Geen verdere informatie bekend in ARCHIS.
2129528100	143 m ten oosten	BILAN	Archeologisch bureau- en booronderzoek. De bodem kenmerkte zich in het zuidelijke deel van het plangebied door de aanwezigheid van een circa 30 tot 50 cm, en in een enkel geval circa 80 cm, dikke humeuze bovenlaag, die direct op het onverstoorde, lichtergekleurde moedermateriaal rustte. In drie boringen werd onder deze bovenlaag nog een donkergrijs antropogeen pakket aangetroffen, waarschijnlijk recent gedempte greppels. Uit het veldonderzoek bleek tevens dat het noordelijke deel van het plangebied circa 60 cm opgehoogd is.
4563592100	258 m ten oosten	Aeres Milieu	Archeologisch bureau- en booronderzoek. In het plangebied is vrijwel overal een ten dele intacte B-horizont aanwezig.
4752338100	10 m ten oosten	ArcheoPro	Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke podzolbodem binnen een groot deel van het plangebied ontbreekt. In vier van de vijf boringen is sprake van een AC-profiel met een gemiddelde verstoringdiepte van circa 50 cm mv. Een (geroerde) podzolbodem is enkel nog vastgesteld binnen het uiterste westelijke deel van het plangebied waar geen nieuwbouw zal worden gerealiseerd. Toelichting: Op basis van bovenstaande bevindingen kan de archeologische verwachting met betrekking tot behoudenswaardige archeologische resten worden bijgesteld naar laag. Dit geldt met name voor nederzettingsresten uit het paleo- en mesolithicum. De kans op aanwezigheid van restanten van diepe grondsporen van voormalige agrarische nederzettingen blijft hoog. Geadviseerd om ter plaatse van het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.
3985811100	109 m ten oosten	RAAP	De bodem is dermate sterk verstoord dat archeologisch vervolgonderzoek weinig zinvol wordt geacht. Vondstlagen zijn volledig verstoord en eventuele sporen tekenen zich af op een diepte van veelal 50 tot 60 cm –Mv. Dit betekent dat in de regel minstens enkele decimeters van het oorspronkelijke bodem zijn vestoord. Dit loopt lokaal op tot 60 cm. De resultaten van het onderzoek tonen aan dat in

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
			het plangebied nauwelijks nog behoudenswaardige archeologische resten worden verwacht
2320896100	79 m ten westen	RAAP	Archeologisch bureau en booronderzoek. Geen verdere informatie bekend in Archis
2003156100	197 m ten westen	RCE	Archeologisch proefsleuvenonderzoek. . Geen verdere informatie bekend in Archis
2392402100	96 m ten westen	SWECO	Archeologisch bureauonderzoek. Geen verdere informatie bekend in Archis
4918023100	89 m ten westen	Aeres Milieu	Archeologisch bureau en booronderzoek. Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek omschreven verwachte hoge zwarte enkeerdgronden in het plangebied zijn aangetroffen. De bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een AC-profiel. Er zijn geen resten van een (voormalig) podzolprofiel waargenomen in de boringen. Dit is mogelijk het gevolg van een egalisatie voorafgaand aan de ontginning van het gebied of opname in het bovenliggend dek door ploegen. De overgang naar de natuurlijke ondergrond is scherp
5115777100	89 m ten westen	RAAP	Archeologische begeleiding. Diverse (paal)kuilen en enkele greppels van een houtwal, aangetroffen onder een dun esdek. Enkele vondsten dateren het geheel in de 17-19e eeuw
2079987100	10 m ten zuiden	RAAP	Archeologisch bureau en booronderzoek. Geen verdere informatie bekend in Archis
2396753100	27 m ten zuiden	Aeres Milieu	Archeologisch bureau en booronderzoek.Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat er binnen het plangebied een A-C horizont aanwezig is. Door de tot in de C-horizont reikende verstoringen zullen de eventueel aanwezige kwetsbare prehistorische vindplaatsen zijn opgenomen in de Ap-horizont. De natte bodem zal daarnaast altijd zeer ongunstig geweest zijn voor permanente bewoning, echter kunnen off-site fenomenen niet worden uitgesloten. De archeologische verwachting binnen het gebied kan mede door de verstoring bijgesteld worden naar laag. Eventueel kunnen diepere sporen nog altijd aanwezig zijn in de ongeroerde C-horizont. Boren is voor het opsporen van dergelijke eventuele sporen echter geen geschikte methode. Het plangebied heeft weinig potentie voor het aantreffen van

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
			archeologische resten. Het advies luidt dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.
4744339100	30 m ten zuiden	Econsultancy	Archeologisch bureauonderzoek. De gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit Laat Paleolithicum en Mesolithicum is daarom onbekend voor het plangebied. Vanwege vergravingen en ophogingen is het nog maar de vraag of (natuurlijke) zandopduikingen in het plangebied nog door middel van veldwerk op te sporen zijn.
2355191100	339 m ten zuiden	Syntegra	Archeologisch bureau en booronderzoek. Geen verdere informatie bekend in Archis
2444453100	419 m ten zuidoosten	ArcheoPro	Archeologisch booronderzoek en oppervlaktekartering. Uit de resultaten van het booronderzoek blijk dat de bodem op ongeveer tweederde van het plangebied tot veertig centimeter of meer in de C-horizont verstoord is. Op deze delen van het plangebied is de kans zeer klein dat nog delen van grondsporen bewaard gebleven zijn. Overigens heeft het boren met een megaboor en het zeven van het hiermee opgeboorde zand, nergens binnen het plangebied archeologische indicatoren opgeleverd die een aanwijzing zouden kunnen vormen voor de (voormalige) aanwezigheid van dergelijke grondsporen. Dit geldt ook voor de delen van het plangebied met een relatief ondiepe bodemverstoring.
2200220100	316 m ten zuidoosten	ArcheoPro	Archeologisch booronderzoek en oppervlaktekartering. Gezien de verstoring van de bodem en het ondanks de hoge onderzoeksintensiteit volledig ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.
2356114100	432 m ten zuidoosten	Syntegra bv	Archeologisch bureau en booronderzoek. Geen verdere informatie bekend in Archis
2457827100	239 m ten oosten	Aeres Milieu	Archeologisch bureau en booronderzoek. Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat in het noorden en westen van

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
			het plangebied een A-C profiel aangetroffen is. In een deel van het plangebied is echter een ten dele intacte B-Horizont aangetroffen.

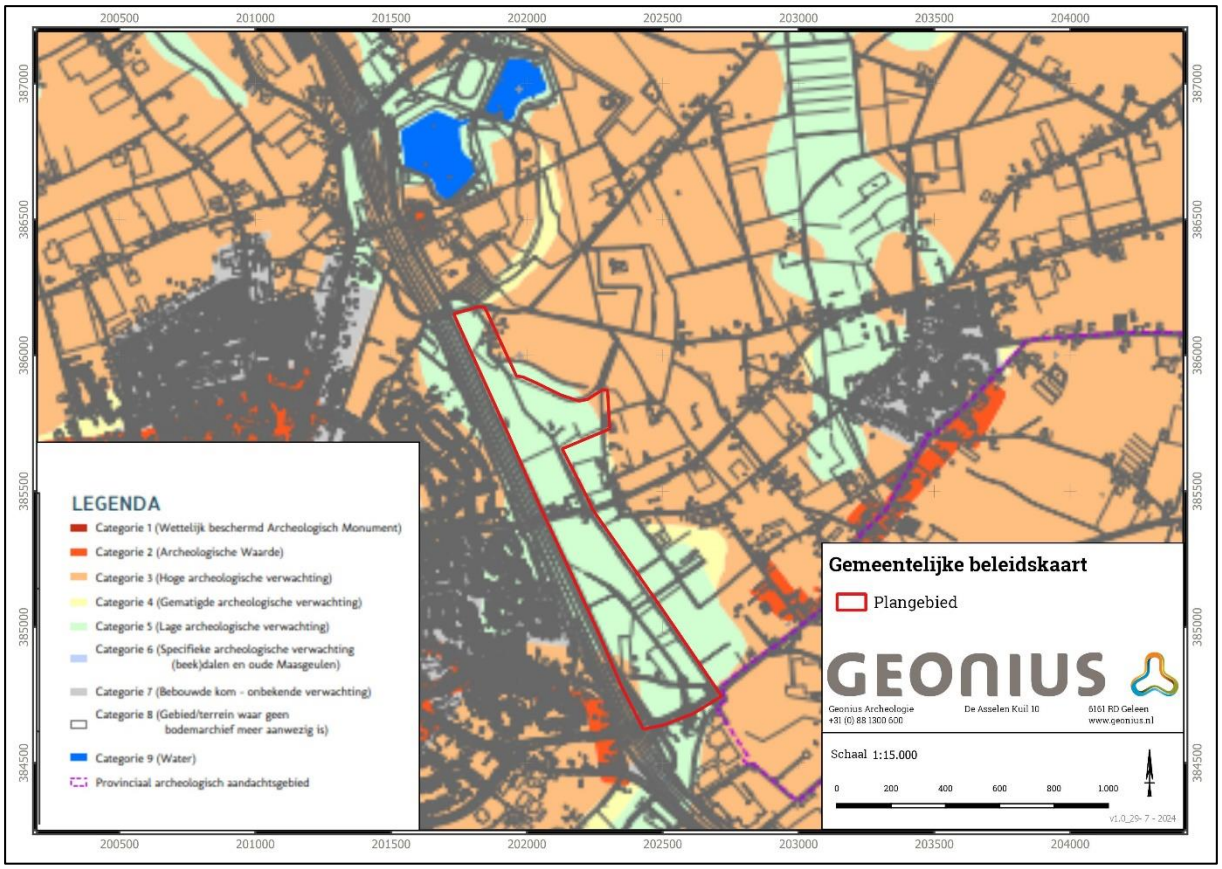


Afbeelding 12: Uitsnede uit de Archiskaart met hierop onderzoeks- en vondstmeldingen. Daarnaast worden ook de AMK-terreinen weergegeven. Bron: ARCHIS 3.

2.7.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied overwegend gekarteerd als gebied met een *lage archeologische* verwachting (categorie 5) (zie Afbeelding 13). Dit geldt voor het hele beekdal van de Groote Molenbeek. Opvallend is dat aan dit beekdal niet categorie 6 is toegewezen, aangezien deze categorie specifiek geldt voor een specifiek archeologische verwachting voor (beek)dalen en oude Maasgeulen.

De meeste vindplaatsen zijn weliswaar gelegen op de hogere delen langs het beekdal. De hogere delen binnen het plangebied hebben een hoge archeologische verwachting. Ten noorden van het plangebied – in het beekdal – bevindt zich het laatmiddeleeuws Kasteel van Horst, waar ook een hoge verwachting is toegekend aan het beekdal.



Afbeelding 13 Uitsnede gemeentelijke verwachtingskaart. Het rode kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron: van Heeringen, 2010.

2.7.5 Resumé

In het plangebied zijn geen vindplaatsen bekend. De oudste vindplaatsen in de omgeving van het plangebied dateren uit de Steentijd. De vondsten vanaf het Paleolithicum tot en met het Neolithicum situeren zich vooral op de hogere delen van het landschap.

In het beekdal van de Groote Molenbeek werd ten noorden van het plangebied in de middeleeuwen het Kasteel Horst opgericht. Het terrein heeft een hoge archeologische waarde evenals de dorpskernen van Horst Middelijk en de dorpskern van Melderslo.

Diverse onderzoeken in de omgeving van het plangebied tonen aan dat de bodemvariatie in de omgeving van het plangebied zeer wisselend is.

2.8 Cultuurhistorische elementen

Literatuur

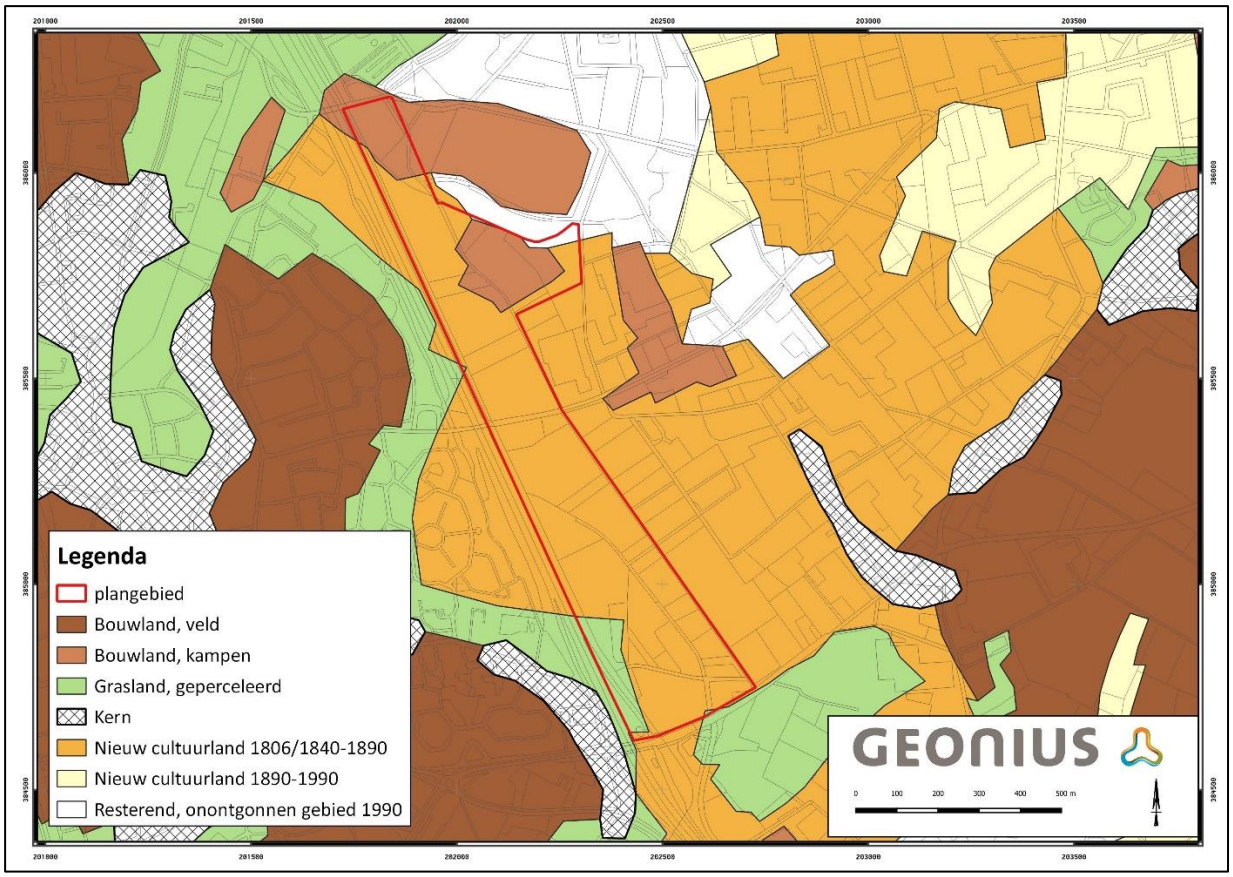
Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg (Atlas Limburg)[18] bestaat het plangebied met name uit nieuw cultuurland 1806/1840-1890 en een natuurlijk onderbroken waterloop (Groote Molenbeek). Aan de randen van het plangebied bevinden zich nog resterend onontgonnen gebied.

In het noorden zijn delen als bouwland of kamp van de hoeve Sloy ingetekend. Kampontginningen gaan over het algemeen samen met alleenstaande boerderijen (kamphoeven) en kunnen al voorkomen vanaf de Middeleeuwen.[19] De boerderij zelf stond tussen de bouwlandkampen en de graslanden. Rondom de kern van het akkerareal zijn nog diverse oude perceelgrenzen herkenbaar in de vorm van een houtwal en/of steilrand (Afbeelding 15). Ook in het noordelijk deel van het plangebied hangen perceelsgrenzen nog samen met ontginningen van deze kamphoeve.

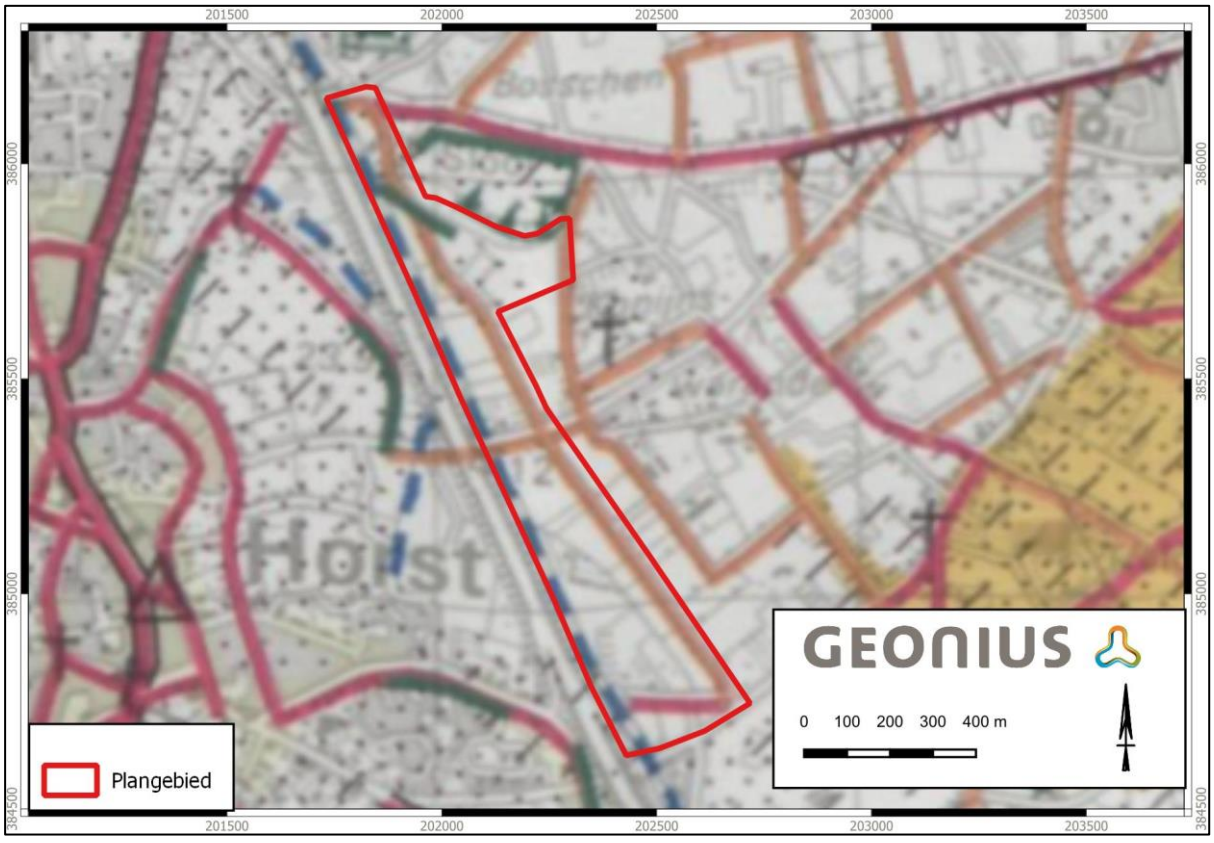
De Meldersloweg en Wittebrugstraat zijn al oude wegen. De overige wegen in het plangebied hangen samen met de jongere ontginningen. Deze jongere ontginningen onderscheiden zich van de oudere door rechtere begrenzingen.[20]

Het belangrijkste onderdeel in de herinrichting vormt de Groote Molenbeek. Beken zorgden voor hun bochten en onregelmatige afvoer voor problemen. Derhalve werden vele beken gekanaliseerd. De aanpassingen waren met name gericht op een versnelde afwatering.[21]

[18] https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default
[19] Renes, 166.
[20] Renes, 213.
[21] Renes, 401.



Afbeelding 14: Cultuurlandschap in en in de directe omgeving van het plangebied.



Afbeelding 15: Cultuurhistorische elementen in en in de directe omgeving van het plangebied.

Veldbezoek

In het kader cultuurhistorische benadering werd een veldbezoek gebracht aan het plangebied op 29 juli 2024. Hierbij werd gelet op cultuurhistorische elementen en structuren die een belangrijk aspect vorm van het landschap. Deze werden ook getoetst aan de gekende Cultuurhistorische Waardenkaart van Limburg, opgesteld door Renes.[22]

Van het oorspronkelijke oude landschap in het plangebied (woeste gronden) werd geen resten meer aangetroffen. Het volledige plangebied is – ook zoals weergegeven op de historische kaarten – ontgonnen ten behoeve van landbouwdoeleinden. In het zuidelijk deel van het plangebied lijken nog de meeste resten van de ontginning en oude resten van het landschap aanwezig te zijn. In het noordelijk deel werden geen resten van het oude landschap en ook vrij weinig ontginningsresten aangetroffen.

In het noorden van het plangebied was behalve een perceel met een houtwal, ook de resten van een kampontginning zichtbaar rondom Hoeve Sloy. Het betrof hier, zoals bovenstaand aangehaald een individuele bouwlandontginning, waarbij de Hoeve Sloy fungeerde als kamphoeve. Duidelijk zichtbaar is dat deze boerderij stond tussen de bouwlandkampen en de graslanden (Afbeelding 16). Daarnaast zijn van de ontginning nog de oude akkergrenzen zichtbaar waarvan het zuidelijk deel herkenbaar is als steilrand (Afbeelding 17).



Afbeelding 16: Foto terrein kampontginning Hoeve de Sloy

[22] Renes, 1997.



Afbeelding 17: Foto van akkergrens als steilrand ter hoogte van Hoeve Sloy in het noorden van het plangebied. Bron: Geonius

In het meest zuidelijk deel van het plangebied is de Meldersloweg aanwezig, deze weg is ouder dan 1806 en verbond Horst met Melderslo. Op dit moment is heeft de weg een moderner karakter. De veldweg uit de periode 1806 – 1890, die de oostelijke grens vormt van het plangebied (Zandweg in het noorden en Witveldweg in het zuiden), is het best bewaard als landschappelijk element. Langs weerszijden van dit zandweggetje bevinden zich bomen.

Opvallend was ook dat in het zuiden van het plangebied de beheerder van een van de percelen de aanwezige houtwal probeert in stand te houden, door nieuwe takken van snoeiafval parallel aan deze weg te leggen. Ook op twee andere locaties in het plangebied werd nog een houtkant aangetroffen. De basisfunctie van de wallen was het afbakenen van bezit. Als erfafscheiding duidden ze de grenzen aan van percelen, weilanden, akkers of landgoederen. Tegelijkertijd dienden ze om het wild buiten de landbouwpercelen te houden (wildwal) en om het vee binnen te houden. Vanwege hun rol als natuurlijk prikkeldraad werden vaak struiken met doornen aangeplant, zoals de meidoorn. Veel wallen hadden ook een functie als houtleverancier voor geriefhout en brandhout. Er zijn ook houtwallen die aangelegd werden als bescherming tegen wind en om zandverstuivingen tegen te gaan. Deze houtwallen kunnen ook duiden op een individuele bouwlandontginning in het plangebied, wat gelet op de akkers, zeker aannemelijk is.

In het zuiden van het plangebied ligt ook een stuk nat grasland direct naast de huidige Groote Molenbeek. De overige delen van het plangebied zijn in gebruik als akker. De vraag is of deze akker zich meteen op de beekeerdgronden bevinden, of dat de hoge zwarte enkeerdgronden zich wat ruimer uitstrekken dan op de bodemkaart aangegeven. Op de Tranchotkaart staan anderzijds vooral woeste gronden aangegeven waardoor de aanwezigheid van beekeerdgronden aannemelijker is.



Afbeelding 18: Foto van de historische Meldersloweg in het zuiden van het plangebied. Bron: Geonius.



Afbeelding 19: Foto van de historische Witveldweg in het zuiden van het plangebied. Bron: Geonius.



Afbeelding 20: Houtkant die wordt gerealiseerd aan de Witveldweg in het zuiden van het plangebied. Bron: Geonius

3 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeoregio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.[23]

3.1 Het definiëren van de verwachtingszones

Het grondwaterregime speelde een belangrijke rol bij de locatiekeuze voor nederzettingen, akkerarealen en grafvelden. Het beekdal was te nat voor bewoning. Er worden in het overgrote deel van het plangebied dan ook geen archeologische vindplaatsen van deze aard verwacht.

Ondanks de mindere geschiktheid voor bewoning mogen de beekdalen niet als minder waardevol gebied beschouwd worden. Hier kunnen vindplaatsen voorkomen die gerelateerd zijn aan nattere omstandigheden. Op basis van de beschreven landschappelijke, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Achterliggend idee van het verwachtingsmodel is dat cultuurhistorische waarden niet willekeurig zijn verspreid, maar zijn gerelateerd aan bepaalde landschappelijke karakteristieken.[24]

Kampementen van jager-verzamelaars

Er blijkt een sterke relatie te bestaan tussen het aantal archeologische vindplaatsen uit de Steentijd (jager-verzamelaars) en overgangen van nat naar droog (de zgn. gradiëntsituaties). Een verklaring voor deze sterke relatie moet gezocht worden in de grote verscheidenheid in flora en fauna in gradiëntzones. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat er op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren. Bovendien blijkt dat eetbare en medicinale planten voornamelijk voorkomen in de nattere gebieden.

Verwachtingszone

Het leidt geen twijfel dat de omgeving van het onderzoeksgebied door jager-verzamelaars talloze malen is opgezocht. De (zeer) droge gronden (grondwatertrap VI en VII) aan de rand van het beekdal vormden een geschikte locatie voor kampementen en nederzettingen.

[23] KNA versie 4.1, Protocol 4002.
[24] KNA Leidraad archeologisch onderzoek van beekdalen in Pleistoceen Nederland. SIKB 01-07-2008 versie 1.0.

Het beekdal zelf voldoet niet aan locatiekeuzefactoren voor kampementen of nederzettingen. Toch kan het niet uitgesloten worden dat in het beekdal specifieke kampementen hebben gelegen die in verband gebracht moeten worden met de jacht. Deze kampementen worden vooral verwacht op kleine, zandige opduikingen in het beekdal. Omdat op de bodemkaart de plaatselijke zandige opduikingen niet zijn weergegeven, geldt voor het overige deel van het plangebied een onbekende verwachting voor de aanwezigheid van dergelijke kampementen. Bovendien kunnen in de nattere delen elementen worden verwacht die te maken hebben met jachtactiviteiten (bijv. pijlpunten).

Bewoningssporen van landbouwers

Met de introductie van de landbouw werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. Naast de vruchtbaarheid en bewerkbaarheid van de grond speelde vooral het grondwaterregime een doorslaggevende rol bij de locatiekeuze voor nederzettingen en akkerarealen. De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen op de hoogste delen van het landschap aan. Ook de ligging aan de rand van de Grote Moolenbeek is in functie van het gemengde landbouwbedrijf belangrijk en waardevol. Een ligging op de rand van verschillende bodemgebruikseenheden is in veel opzichten optimaal. Het beekdal vormde uitstekende graslanden, de enkeerdgronden op de terrassen zijn geschikte akkergronden. De boerderijen lagen dikwijls op de overgang van het bouwland en het weidegebied.

Verwachtingszone

Voor de hoge enkeergronden geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers Voor de veldpodzolgronden in het plangebied geldt een middelhoge archeologische verwachting. Deze gronden liggen op de hoger gelegen (goed ontwaterde) delen van het landschap. Voor de nattere beekdalgronden geldt een lage archeologische verwachting. Deze laatste gronden hebben van oorsprong immers een nog slechtere ontwatering. Het zijn veelal jongere ontginningen.

Beekovergangen

Met de ontginningen in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd ontstond een uitgestrekt wegenpatroon. De wegen dienden vooral om de desbetreffende akkers of graslanden te bereiken of waren zogenaamde veedriften. De wegen werden aangepast aan de landschappelijke situatie en lagen bij voorkeur op de hogere ruggen en welvingen van het landschap.

Vroeg of laat moeten de wegen ook de beken (en dalen) doorkruisen. Tot ver in de 19e eeuw hing de plaats en manier waarop men deze obstakels wilde oversteken samen met de natuurlijke omstandigheden van de oversteekplaats. Niet iedere plek was geschikt om de moerassige laagte over te steken. De voorkeur ging uit naar een plek waar het beekdal relatief smal en het water niet te diep was. Beekovergangen zijn niet plaats vast. Als gevolg van achterstallig onderhoud en erosieprocessen is het niet verwonderlijk dat ter hoogte van de beekovergangen meerdere doorwaadbare plaatsen aanwezig kunnen zijn.

Verwachtingszone

Op basis van historische kaarten (en het AHN) blijken de Meldersloweg en Wittebrugweg oude wegen die het beekdal doorkruisen. De ligging is niet toevallig. De Wittebrugweg ligt ter hoogte waar een west-oost georiënteerde dekzandrug nabij het beekdal komt. Volgens de algemene bodemkaart ligt ook de Meldersloweg in een zone waar het beekdal smaller is. Deze beekovergangen hebben mogelijk al zeer oude voorgangers.

Rituele deposities

Recent onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat natte, ‘natuurlijke’ plaatsen in het landschap (zoals moerassen, rivieren, beekdalen, bronnen en vennetjes) een grote rituele aantrekkingskracht hebben gehad (Fontijn, 2002). Het gaat bij depositie om een ruimtelijk gestructureerde handeling. Het betreft geen specifieke plek, maar een

zone waarin vaak eeuwenlang voorwerpen werden gedeponeerd. Rituele deposities gaan mogelijk al terug tot in de Steentijd en kenmerken zich enkel door de gedeponeerde objecten (zogenaamde puntlocaties). De vondsten bestaan meestal uit complete stenen of bronzen bijlen, zwaarden, speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen en munten en soms ook menselijk en dierlijk bot. Dit heeft tot gevolg dat dergelijke activiteiten moeilijk op te sporen zijn. Veelal zijn het dan ook toevalsvondsten.

Verwachtingszone
Het gehele beekdal kan gebruikt zijn geweest als depositiezone. Er lijkt echter een voorkeur te zijn bij overgangen. Voor de zones met een hoge trefkans op beekovergangen geldt dan ook een middelhoge archeologische verwachting voor rituele deposities.

Afvaldumps

De mens heeft door de tijd heen enorm veel afval geproduceerd. Afval bleef in de regel niet op de woonvloer rondslingeren. Het afval werd verzameld en gedumpt op een plaats waar niemand er last van had. Vaak werd het afval gestort in de directe omgeving van het kampement of nederzettingsterrein in een laagte, zoals in de beekbedding of een oude meander. Het vondstspectrum van een afvaldump bestaat doorgaans uit houtskool, as, slachtafval, verbrand en onverbrand bot, gebroken vaatwerk, versleten werktuigen, niet bruikbaar vuursteen dat vrijkomt bij het maken van vuurstenen artefacten, verbrande natuurstenen, verbrande leem en soms metaal.

Verwachtingszone
Hoe rijker de bewoning op de flanken van beekdalen, des te groter de kans op het voorkomen van afvaldumps in de beekbedding en in oude verlaten meanders. Omdat in en aan de randen van het plangebied nog geen (duidelijke) bewoningssporen zijn aangetoond, geldt voor het plangebied overwegend een onbekende kans op het aantreffen van afvaldumps. Voor de noordelijke zone nabij de kamphoeve de Sloy geldt wel een hogere verwachting. Verder blijkt ook dat afvaldumps veelal voorkomen nabij de oude beekovergangen.

Sporen die wijzen op exploitatie van grondstoffen

De onontgonnen gebieden (woeste gronden) waren zeer belangrijk voor de overwegend boerenbevolking. In 1851 antwoordde de gemeente Horst nog op een vraag over het gebruik van de 'woeste gronden' antwoordde de gemeente Horst nog als volgt: *Het hakken van heide ter bemesting, het weiden van schapen en vee, het verveenen, het plaatsen van bijenkorven, en het graven van leem om te pleisteren, en in zeer klein gedeelte om stenen te bakken.*

Mest
Mest was van essentieel belang voor het boerenbedrijf, vooral voor de akkers op de zandgronden. Om de maximale hoeveelheid mest op te vangen, werden de dieren zoveel mogelijk op stal gehouden. In de stallen werden verschillende soorten strooisel gebruikt om de mest mee aan te maken. Dit strooisel werd veelvuldig gewonnen op de heide en in de beekdalen en was aan diverse regels onderworpen. Omdat de dieren door het langdurig verblijf in de stal op een steeds dikkere laag mest stonden, moest het strooisel regelmatig opnieuw worden aangebracht.

Bouwmateriaal (hout, turf, riet en leem)
Tot in de 19e eeuw was hout één van de belangrijkste grondstoffen. Hout werd niet alleen gebruikt als brandstof, maar ook als bouwmateriaal voor bouwwerken, transportmiddelen, werktuigen, huisraad, omheiningen en doodskisten. De talrijke ontginningen in de Late Middeleeuwen zorgden voor een sterke afname van de bossen, waardoor er uitgestrekte heidevelden ontstonden. Enkel in de nattere gebieden zoals beekdalen kwam nog relatief veel hout voor (Elzen). Deze gebieden waren dan ook een belangrijke houtleverancier. Door het zo goed

als geheel ontbreken van hout was men vanaf de Late Middeleeuwen noodzakelijk aangewezen op turf als brandstof. Omdat de turf hoofdzakelijk gestoken werd voor eigen gebruik, zijn de turfkuilen bescheiden van omvang. Pas in de loop van de 19e eeuw verloor turf terrein aan de steenkool. Leem wordt van oudsher gebruikt. De toepassingen zijn zeer ruim. Al in de Prehistorie werden wanden van huizen, woonvloeren en ovens gemaakt van leem. Leem werd vooral gewonnen in beekdalen waar deze met relatief weinig inspanning gewonnen kon worden. De leemlagen in beekdalen zijn vaak niet afgedekt door een (dik) pakket dekzand. Verder was ook riet een veel gebruikt bouwmateriaal voor het vlechten van manden en voor de daken.

Verwachting
In het hele plangebied kunnen restanten van grondstofwinning aanwezig zijn.

Percelering en ontwateringgreppels

De ontginningen gingen samen met de eerste systematische aanleg van afwateringssystemen (sloten, kanalen, etc), wegen en perceelscheidingen. De ligging van deze elementen hing nauw samen met het natuurlijke landschap.

De percelering geeft een indruk van het grondgebruik en is aangepast aan het lokale reliëf. Door zijn overwegend lage ligging was het plangebied minder geschikt voor het gebruik als akkerland. Toch hebben deze gronden een essentiële rol gespeeld in de agrarische bedrijfsvoering. De gronden werden intensief gebruikt als grasland. Bij de ontginningen werd ook een netwerk van smalle slootjes rondom de percelen aangelegd. De oudste ontginningen bevinden zich in de noordelijke zone nabij de kamphoeve De Sloy.

3.2 Diepteligging en conservering van archeologische resten

Archeologische resten zijn onlosmakelijk verbonden met de bodem en daardoor erg kwetsbaar voor bodemingrepen. Alleen indien vindplaatsen zijn afgedekt door een dik pakket, kunnen ze bij bodemingrepen (niet dieper dan het afdekkende pakket) bewaard blijven. Ter hoogte va de hoge enkeerdgronden biedt het aangebrachte plaggendek een extra bescherming voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Ter hoogte van de veldpodzolgronden bevinden vindplaatsen zich dicht nabij het maaiveld.

In het beekdal kunnen dan ook vindplaatsen bewaard zijn gebleven onder een pakket beekafzettingen of veen. Attributen en structuren die gemaakt zijn van organisch materiaal kunnen alleen voorkomen in zones waar de bewaarcondities gunstig zijn. Organische artefacten moeten namelijk ingebed zijn in natte sedimenten waardoor deze zijn afgesloten van zuurstof. Artefacten van bot mogen bovendien niet in aanraking komen met sterk verzuurd water.

Het grondwaterregime speelde een belangrijke rol bij de locatiekeuze voor nederzettingen, akkerarealen en grafvelden. Het beekdal was te nat voor bewoning. Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied dan ook overwegend gekarteerd als gebied met een *lage archeologische* verwachting

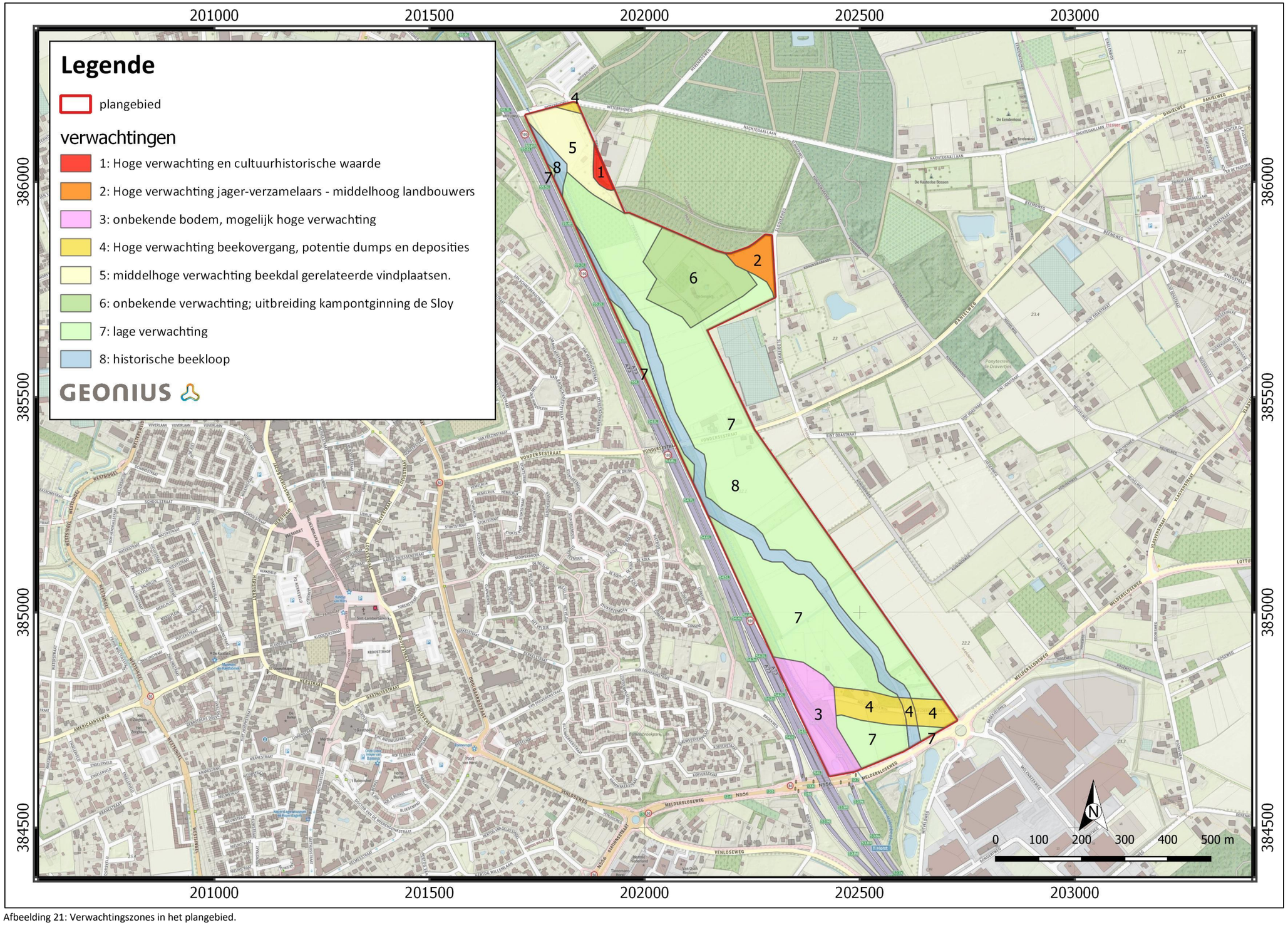
Ondanks de mindere geschiktheid voor bewoning mogen de beekdalen niet als minder waardevol gebied beschouwd worden. Hier kunnen vindplaatsen voorkomen die gerelateerd zijn aan nattere omstandigheden. Op basis van de beschreven landschappelijke, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen.

3.3 Resumé

Het grondwaterregime speelde een belangrijke rol bij de locatiekeuze voor nederzettingen, akkerarealen en grafvelden. Het beekdal was te nat voor bewoning. Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied dan ook overwegend gekarteerd als gebied met een lage archeologische verwachting Ondanks de mindere geschiktheid voor bewoning mogen de beekdalen niet als minder waardevol gebied beschouwd worden. Hier kunnen vindplaatsen voorkomen die gerelateerd zijn aan nattere omstandigheden. Op basis van de beschreven landschappelijke, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, is het plangebied opgedeeld in 8 verschillende zones:

- Verwachtingszone 1 (donkerrood): vanouds waren alleen de droge delen in het onderzoeksgebied geschikt voor bewoning. Voor de drogere hoge enkeerdgronden in het plangebied geldt dan ook een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers en jager-verzamelaars. Door de aanwezigheid van een afdekkend pakket kunnen vindplaatsen goed bewaard zijn gebleven. Bovendien behoort deze zone in het noordwestelijk deel van het plangebied tot de kern van de kampontginning De Sloy wat ook een hoge cultuurhistorische waarde heeft.
- Verwachtingszone 2 (oranje): Voor de droge humuspodzolen aan de rand van het beekdal geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers.
- Verwachtingszone 3 (roze): Van deze zone is onbekend of het tot een drogere of nattere zone van een plangebied behoort. Derhalve geldt voor deze zone een onbekende kans op het aantreffen van archeologische waarden. Indien het drogere gronden betreft heeft het gebied potentie op de aanwezigheid van vindplaatsen van jager-verzamelaars en landbouwers. De precieze gaafheid van eventuele vindplaatsen blijft onbekend.
- Verwachtingszone 4 (geel): voor deze zones geldt een hoge archeologische verwachting voor beekovergangen en een middelhoge archeologische verwachting voor rituele deposities en afvaldumps.
- Verwachtingszone 5 (licht geel): Deze zone ligt nabij de dekzandrug die uitstekend geschikt is voor bewoning en betreft een uitbreiding van kamphoeve de Sloy. De gronden zullen vanouds gebruikt zijn als grasland en tijdelijk zelfs akker. Voor deze zone is er dan ook een middelhoge kans op beekdal gerelateerde vindplaatsen.
- Verwachtingszone 6 (groen): Deze gronden in het beekdal zijn in het begin van de 19de eeuw gebruikt als akkergrond t.b.v. uitbreiding van de kampontginning De Sloy. Mogelijk zijn deze gronden beter ontwaterd. Er geldt een onbekende kans op het aantreffen van vindplaatsen.
- Verwachtingszone 7 (licht groen): voor deze gronden in het beekdal geldt een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars en landbouwers. Dit betekent echter niet automatisch dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn.
- Verwachtingszone 8 (blauw) is de historisch bekende loop van de Groote Molenbeek.



Afbeelding 21: Verwachtingszones in het plangebied.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. *Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

Het landschap tussen Horst en Melderslo maakt deel uit van het Limburgs-Brabants dekzandgebied. Bij eolische dekzandafzettingen komt vaak een zwak golvend oppervlak voor, waarvan de terreinverheffingen niet afzonderlijk kunnen worden aangegeven. In een klein deel van het plangebied zijn deze dekzandwelvingen aanwezig.
Het grootste deel van het plangebied behoort tot het beekdal van de Groote Molenbeek. Beek en rivierdalen zijn vanuit archeologisch oogpunt interessante locaties. Het zijn locaties waar langs de mens zich altijd heeft verplaatst en gevestigd.
In het beekdal komen met name natte en moerige eerdgronden voor. Op de drogere dekzandgronden komen van nature podzolgronden voor. Deze zijn aanwezig in het uiterste oosten van het plangebied. Deze gradiëntzones van droog naar nat blijken zeer geschikt voor kampementen van jager-verzamelaars aangezien op korte afstand een grote verscheidenheid aan voedselbronnen voorhanden is.

Ook voor landbouwers is de ligging langs een beekdal belangrijk en waardevol. Een ligging op de rand van verschillende bodemgebruikseenheden is in veel opzichten optimaal. Het beekdal vormde uitstekende graslanden, de drogere dekzandgronden zijn geschikte akkergronden.
Vanaf de late middeleeuwen werd de vruchtbaarheid van de akkers op de zandgronden verhoogd door bemesting met plaggen en afval. In de loop van de tijd zijn zo akkers met een dik humeus dek (minstens 50 cm dik) ontstaan (hoge enkeergronden. In het plangebied zijn deze enkeerdgronden aanwezig in het noordelijke deel van het plangebied. Mogelijk zijn ze ook aanwezig in het zuidelijke deel. Het aangebrachte plaggendek biedt een extra bescherming voor eventueel aanwezige archeologische waarden.
In het beekdal kunnen ook vindplaatsen bewaard zijn gebleven onder een pakket beekafzettingen of veen. De bewaarcondities van attributen en structuren die gemaakt zijn van organisch materiaal kunnen hier gunstig zijn.

2. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?*

In het begin van de 19de eeuw was het plangebied nog grotendeels onontgonnen gebied. De Groote Molenbeek was nog niet gekanaliseerd en liep doorheen het plangebied. Het beekdal was grotendeels moerassig gebied en in gebruik als (gemeenschappelijk) grasland. Ten oosten van het plangebied lag nog een groot heidegebied. Plaatselijk zullen op de drogere delen van het plangebied ook heidegebieden aanwezig zijn.
In het noordelijke deel van het plangebied waren in het begin van de 19de eeuw ook akkerpercelen aanwezig. Het betreft vermoedelijk uitbreidingen van de hoeve Sloy die direct ten noordoosten van het plangebied lag. De kleinere dekzandrug nabij het beekdal was ideaal voor een zogenaamde kampontginning.

n de loop van de 19de eeuw worden onontgonnen gebieden geleidelijk ontgonnen ten behoeve van landbouw. Het plangebied is dan grotendeels omgezet in grasland. De ontginningen gingen ook gepaard met de aanleg van wegen. De Zandweg en de Vondersestraat zijn nu aangelegd.

Pas op het einde van de 20ste eeuw treden grootschalige wijzigingen in het plangebied op die geleid kunnen hebben tot diepgaande verstoringen. De Groote Molenbeek werd in 1970 gekanaliseerd. Omstreeks 1980 is direct ten westen van het plangebied de A73 aangelegd. Hierbij is tevens de loop van de Groote Molenbeek omgelegd, parallel aan de snelweg. Ook verschijnt de eerste bebouwing in het plangebied.

3. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*

In het plangebied zijn geen vindplaatsen bekend. De oudste vindplaatsen in de omgeving van het plangebied dateren uit de Steentijd. De vondsten vanaf het Paleolithicum tot en met het Neolithicum situeren zich vooral op de hogere delen van het landschap.
In het beekdal van de Groote Molenbeek werd ten noorden van het plangebied in de middeleeuwen het Kasteel Horst opgericht. Het terrein heeft een hoge archeologische waarde evenals de dorpskernen van Horst Middelijk en de dorpskern van Melderslo.
Diverse onderzoeken in de omgeving van het plangebied tonen aan dat de bodemvariatie in de omgeving van het plangebied zeer wisselend is.

4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het grondwaterregime speelde een belangrijke rol bij de locatiekeuze voor nederzettingen, akkerarealen en grafvelden. Het beekdal was te nat voor bewoning. Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied dan ook overwegend gekarteerd als gebied met een *lage archeologische* verwachting

Ondanks de mindere geschiktheid voor bewoning mogen de beekdalen niet als minder waardevol gebied beschouwd worden. Hier kunnen vindplaatsen voorkomen die gerelateerd zijn aan nattere omstandigheden. Op basis van de beschreven landschappelijke, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, is het plangebied opgedeeld in 8 verschillende zones:

- Verwachtingszone 1 (donkerrood): vanouds waren alleen de droge delen in het onderzoeksgebied geschikt voor bewoning. Voor de drogere hoge enkeerdgronden in het plangebied geldt dan ook een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers en jager-verzamelaars. Door de aanwezigheid van een afdekkend pakket kunnen vindplaatsen goed bewaard zijn gebleven. Bovendien behoort deze zone in het noordwestelijk deel van het plangebied tot de kern van de kampontginning De Sloy wat ook een hoge cultuurhistorische waarde heeft.
- Verwachtingszone 2 (oranje): Voor de droge humuspodzolen aan de rand van het beekdal geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers.
- Verwachtingszone 3 (roze): Van deze zone is onbekend of het tot een drogere of nattere zone van een plangebied behoort. Derhalve geldt voor deze zone een onbekende kans op het aantreffen van archeologische waarden. Indien het drogere gronden betreft heeft het gebied potentie op de aanwezigheid van vindplaatsen van jager-verzamelaars en landbouwers. De precieze gaafheid van eventuele vindplaatsen blijft onbekend.
- Verwachtingszone 4 (geel): voor deze zones geldt een hoge archeologische verwachting voor beekovergangen en een middelhoge archeologische verwachting voor rituele deposities en afvaldumps.

- Verwachtingszone 5 (licht geel): Deze zone ligt nabij de dekzandrug die uitstekend geschikt is voor bewoning en betreft een uitbreiding van kamphoeve de Sloy. De gronden zullen vanouds gebruikt zijn als grasland en tijdelijk zelfs akker. Voor deze zone is er dan ook een middelhoge kans op beekdal gerelateerde vindplaatsen.
- Verwachtingszone 6 (groen): Deze gronden in het beekdal zijn in het begin van de 19de eeuw gebruikt als akkergrond t.b.v. uitbreiding van de kampontginning De Sloy. Mogelijk zijn deze gronden beter ontwaterd. Er geldt een onbekende kans op het aantreffen van vindplaatsen.
- Verwachtingszone 7 (licht groen): voor deze gronden in het beekdal geldt een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars en landbouwers. Dit betekent echter niet automatisch dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn.
- Verwachtingszone 8 (blauw) is de historisch bekende loop van de Groote Molenbeek.

5. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*

Bij de toekomstige inrichting kunnen eventueel archeologische alsook cultuurhistorische waarden mogelijk vergraven worden.

6. *Is in het plangebied archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja welke onderzoeksmethode wordt aanbevolen?*

Op basis van de archeologische verwachting in het plangebied is er voor sommige terreindelen een vervolgonderzoek noodzakelijk. Echter kan de beste onderzoeksmethode per archeologische verwachting uitgesplist worden. Dit komt in paragraaf 4.2 aan bod.

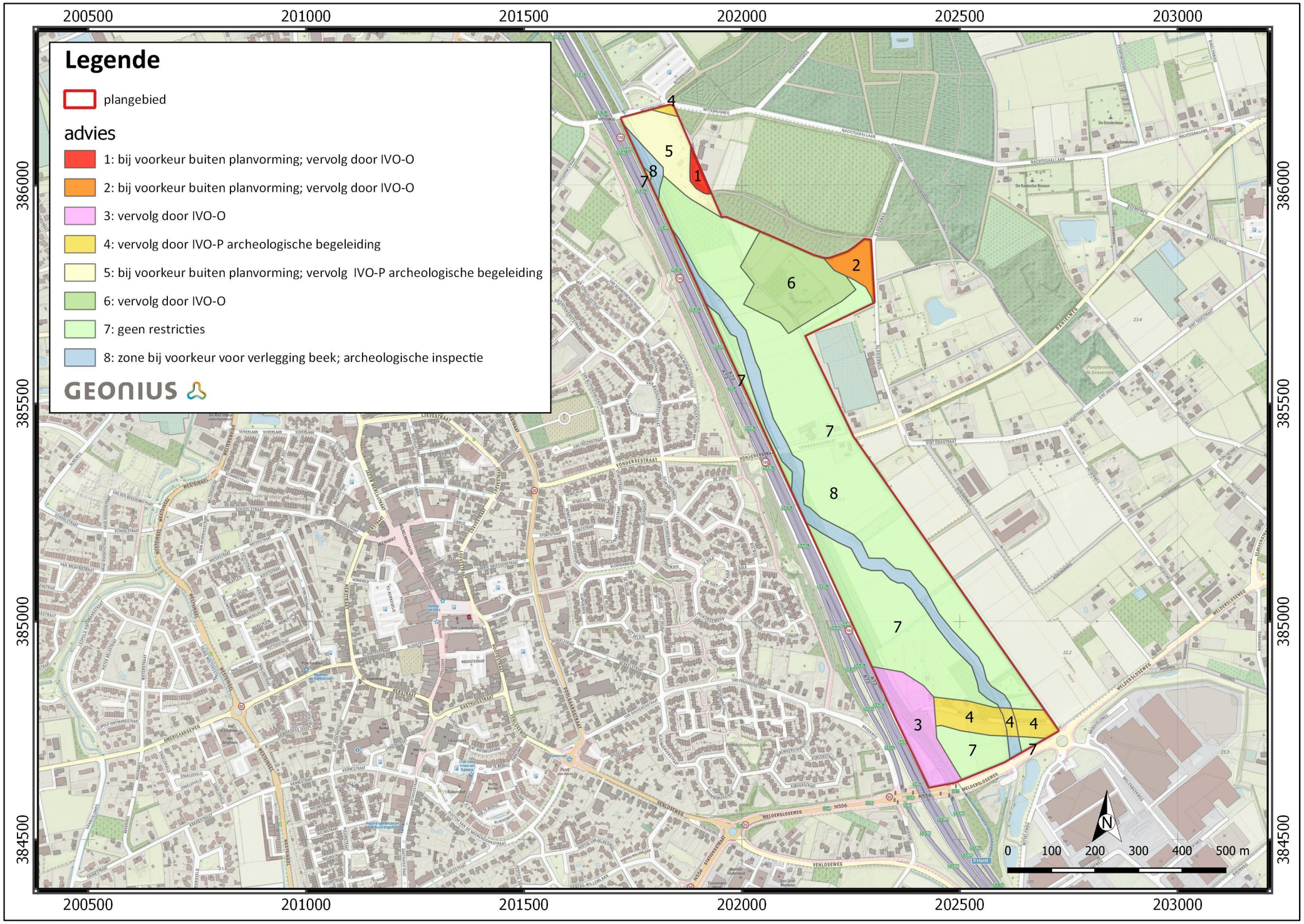
4.2 Aanbevelingen

Met de herinrichting van het plangebied kunnen eventueel archeologische alsook cultuurhistorische waarden mogelijk vernield worden. Het verdient dan ook sterk de aanbeveling om zichtbare elementen (zoals houtwallen en steilranden) te behouden en de landschappelijke structuur mogelijk zelfs te versterken.

Ook niet aan het oppervlak zichtbare cultuurhistorische resten kunnen vernield worden. Om deze veilig te stellen, worden derhalve volgende aanbevelingen gedaan.

Verwachtingszone 1 (donkerrood):
Voor deze zones in het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen voor jager-verzamelaars en landbouwers. Bovendien behoort deze zone in het noordwestelijk deel van het plangebied tot de kern van de kampontginning De Sloy wat ook een hoge cultuurhistorische waarde heeft.
Deze zone dient bij voorkeur buiten de planvorming te worden gehouden. Ingrepen die tot (fysieke) aantasting van de verwachte archeologische waarden leiden, dienen zoveel mogelijk vermeden te worden. Indien dit niet mogelijk is, dienen de zones te worden onderzocht door middel van een IVO-O verkennende fase door middel van boringen). Voor uitvoer van het veldonderzoek dient een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld dient te worden.

Afhankelijk van de resultaten van het IVO-O verkennende fase door middel van boringen kan verder vervolgonderzoek of planaanpassing nodig zijn. De resultaten van het archeologisch onderzoek dienen vooraf aan de aanvraag van de vergunning bekend te zijn en bij de aanvraag te worden toegevoegd.



Afbeelding 22: Archeologische advieskaart per verwachtingszone in het plangebied. Bron: Geonius.

Verwachtingszone 2 (oranje):
Voor deze zone geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers. Deze zone dient bij voorkeur buiten de planvorming te worden gehouden. Indien dit niet mogelijk is, dienen de zones te worden onderzocht door middel van een (IVO-O verkennende fase door middel van boringen. Voor uitvoer van het veldonderzoek dient een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld dient te worden.

Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan verder vervolgonderzoek of planaanpassing nodig zijn. De resultaten van het archeologisch onderzoek dienen vooraf aan de aanvraag van de vergunning bekend te zijn en bij de aanvraag te worden toegevoegd.

Verwachtingszone 3 (roze):
Van deze zone is onbekend of het tot een drogere of nattere zone van een plangebied behoort en heeft bijgevolg een onbekende verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. De precieze aard en gaafheid van eventuele vindplaatsen blijft onbekend.
Derhalve dient bij planvorming een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek te geschieden (IVO-O verkennende fase door middel van boringen). Voor uitvoer van het veldonderzoek dient een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld dient te worden.

Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan verder vervolgonderzoek of planaanpassing nodig zijn. De resultaten van het archeologisch onderzoek dienen vooraf aan de aanvraag van de vergunning bekend te zijn en bij de aanvraag te worden toegevoegd.

Verwachtingszone 4 (geel):
Voor deze zones geldt een hoge archeologische verwachting voor beekovergangen en een middelhoge archeologische verwachting voor rituele deposities en afvaldumps.
De methoden die doorgaans toegepast worden om vindplaatsen op te sporen op de hogere gronden kunnen in de natte zones niet zomaar worden toegepast. Naast de mogelijke aanwezigheid van een afdekkend pakket is ook de verschijningsvorm van archeologische vindplaatsen in de natte gebiedsdelen van een geheel andere aard. Anders dan op de hogere gronden, waar archeologische resten zich vaak over een bepaalde oppervlakte uitstrekken, gaat het in natte landschappen vaak om geïsoleerde vindplaatsen van geringe omvang. Deze zogenaamde ‘puntlocaties’ zijn vrijwel niet op te sporen door middel van klassiek archeologisch onderzoek.

Derhalve wordt hier aanbevolen vervolgonderzoek te laten geschieden door middel van een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden waarbij continu een professioneel archeoloog aanwezig is.
Om mogelijke archeologische resten veilig te stellen, dient voor uitvoer van het IVO-P variant archeologische begeleiding een Programma van Eisen opgesteld te worden. Hierin staan de precieze voorwaarden beschreven waaraan de archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden moet voldoen. Dit Programma van Eisen dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag, alvorens het veldwerk mag starten.

Verwachtingszone 5 (licht geel):
Deze zone ligt nabij de dekzandrug die uitstekend geschikt is voor bewoning en betreft een uitbreiding van kamphoeve de Sloy. De gronden zullen vanouds gebruikt zijn als grasland en tijdelijk zelfs akker. Voor deze zone is er dan ook een middelhoge kans op beekdal gerelateerde vindplaatsen.

Deze zone dient bij voorkeur buiten de planvorming te worden gehouden. Indien dit niet mogelijk is wordt een IVO-P variant archeologische begeleiding geadviseerd. Voor uitvoer van het IVO-P variant archeologische begeleiding dient een Programma van Eisen opgesteld te worden. Dit Programma van Eisen dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag, alvorens het veldwerk mag starten.

Verwachtingszone 6 (groen):
Voor deze zone geldt een onbekende kans op het aantreffen van vindplaatsen. Ook de precieze aard en gaafheid van eventuele vindplaatsen blijft onbekend.
Derhalve dient bij planvorming een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek te geschieden (IVO-O verkennende fase door middel van boringen). Voor uitvoer van het veldonderzoek dient een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld dient te worden.

Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan verder vervolgonderzoek of planaanpassing nodig zijn. De resultaten van het archeologisch onderzoek dienen vooraf aan de aanvraag van de vergunning bekend te zijn en bij de aanvraag te worden toegevoegd.

Verwachtingszone 7 (licht groen):
Voor deze gronden in het beekdal geldt een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars en landbouwers.
Voor deze zone zijn er geen restricties voor planvorming en is geen verder onderzoek noodzakelijk.
Dit betekent echter niet automatisch dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn. De melding van de kraanmachinist vormt bij een inspectie een zeer belangrijk vangnet. Te alle tijden geldt dat, mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan een melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.[25]

Deze zone is lang onontgonnen gebied gebleven. De afstemming van de herinrichtingsplannen dienen bij voorkeur op de oude aardkundige situatie voort te borduren. Voorzieningen voor de riool-overstorten, meer ruimte voor water, ecologie dienen bij voorkeur in deze zone gezocht dienen te worden.

Verwachtingszone 8 (blauw)
Deze zone is een historisch bekende loop van de Groote Molenbeek. Om het cultuurhistorisch karakter van het plangebied te behouden en zelfs te versterken wordt aangeraden de nieuwe beekloop zoveel mogelijk in deze zone aan te leggen. Er wordt geadviseerd bij de graafwerkzaamheden een archeologische inspectie plaats te laten vinden. Dit houdt in dat de ontgraven vlakken achteraf systematisch worden geïnspecteerd door een professioneel archeoloog.
Om mogelijke archeologische resten veilig te stellen, dient voorafgaand aan de aanvraag tot ontgrondingsvergunning een Plan van Aanpak (PvA) te worden opgesteld. Hierin staan de precieze voorwaarden beschreven waaraan de archeologische inspectie van de graafwerkzaamheden moet voldoen.
Indien tijdens de archeologische inspectie belangrijke archeologische waarnemingen worden gedaan, vindt overleg plaats met opdrachtgever en de vergunningverlenende instantie (gemeente Horst aan de Maas) over de

[25] Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.
Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1.Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

te volgen strategie. De archeoloog dient in de gelegenheid gesteld te worden om aangetroffen archeologische resten conform de door de KNA gestelde eisen te documenteren.

Deze aanbevelingen vormen een advies dat getoetst dient te worden door de bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas). Deze zal een besluit nemen over wat eventuele vervolgstappen dienen te zijn ten aanzien van eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Te alle tijden geldt dat, mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan een melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.[26]

[26] Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.
Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1.Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

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. 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005. *Fysisch-geografisch onderzoek.* Thema's en methoden. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *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).

Berg, van den, M.W., 1996. *Fluvial sequences of the Maas, a 10Ma record of neotectonics and climate change at various scales*. PhD Thesis, Universiteit Wageningen.

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945),* Zeist.

Bosch, P.W., 1981. *Het dal van de Oost-Maas in Zuid-Limburg*, in Grondboor & Hamer, 35 (3/4), p. 95-108.

Deeben J., E. Drenth, M.F. Van Oorsouw en L. Verhart (red.), 2005. *De Steentijd van Nederland*. Archeologie 11/12. Stichting Archeologie, 2005.

Deeben, J. (ROB), H. Peeters (ROB), D. Raemaekers (GIA), E. Rensink (ROB) en L. Verhart (Stone Age), 2006: *NOaA hoofdstuk 11. De vroege prehistorie* (versie 1.0), (www.noaa.nl), p. 7-29.

Gaauw, P. van der, 2008. *Provinciale archeologische aandachtsgebieden*. Archeologisch selectiedocument. Maastricht: Cluster Erfgoed, Afdeling Cultuur, Welzijn en Zorg.

R. Isarin, E. Rensink, R. Ellenkamp & E. Heunks 2015: *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden.* Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. Gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004: Geomorfologische kaart van Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

CCvD, 2018. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Louwe Kooijmans, L., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005. *Nederland in de Prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

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

Renes, J. 1997. *Landschappen van Maas en Peel; geschiedenis, kenmerken en waarden van het cultuurlandschap van Noord- en Midden-Lintburg*. *Histor*. Uitgegeven in samenwerking met de Stichting Maaslandse Monografieën, Maastricht, Van Gorcum, Assen/Maastricht

Rensink, E., H.J.T. Smeets, M. Kosian, H. Feiken en B.I. Smit, 2016: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland,* versie 2.6, Amersfoort.

Staring centrum, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Maasterrassen en Hellingklassen*. 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht, 62 Heerlen. Staring Centrum, Wageningen.

Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

Tranchot en v. Müffling, 1806. *Topografische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot und durch preussische Offiziere unter Generalmajor Frhr. v. Müffling1816-1820 mit Ergänzungsblättern 1826-1828.* Reproduktion und druck: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967. Aus dem Originalmassstab 1:20.000 in den Massstab 1:25.000 reduziert.

Vleeshouwer, J.J, & J.H. Damoiseaux, 1990. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Blad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen. Staring centrum, 1990.

Zijverden, van, W. en J. de Moor, 2014: *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Sidestone Press.

Gebruikte bronnen

http://zoekencultureelerfgoed.nl

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.arcgis.com

https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default

http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl

http://www.ruimtelijkeplannen.nl

https://easy.dans.knaw.nl

http://www.sikb.nl

http://www.pdok.nl

www.ikme.nl

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	geautomatiseerd Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot de Nieuwe tijd.
AMK	digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). Sinds 2014 is dit een statische kaart die niet meer wordt bijgewerkt.
Archeologische Indicator	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Bodemhorizonten:

Aa-horizont	horizont met door de mens opgebracht materiaal, zoals het plaggendek van enkeerdgronden.
AC-horizont	geleidelijke overgang van een A- naar een C-horizont.
AB-horizont	geleidelijke overgang van een A- naar een B-horizont.
Ab-horizont	begraven A-horizont.
Ah-horizont	minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Ap-horizont	bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt (geploegd).
B-horizont	laag waar door inspoeling bestanddelen zijn terechtgekomen, zoals humus, ijzer of lutum (inspoelingshorizont) of die biologisch is omgewerkt (gehomogeniseerd).
C-horizont	minerale of moerige horizont, die niet tot weinig door bodemvorming is veranderd (uitgangs- of moedermateriaal).
E-horizont	minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, humus of ijzer- en aluminiumverbindingen of aan alle vier (uitspoelingshorizont).
*g-horizont	horizont met gleyverschijnselen: roestvlekken of -concreties, eventueel met mangaanconcreties, en grijze, gereduceerde, vlekken.
O-horizont	laag met onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aeroob milieu op het minerale deel van de bodem (strooisellaag).
*r-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (‘gereduceerde’ ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin.

Colluvium	Tijdens het Holoceen van hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette löss (secundaire löss).
Dekzand	sediment dat onder koude, periglaciale, omstandigheden door de wind is afgezet. Het bestaat vooral uit korrels met een grootte van circa 105 tot 210 µm. Een pakket dekzand kan ook lagen fijner zand en zandige leem bestaan.
Eemien	geologische periode, warme periode tussen het overwegend koude Saalien en het koude Weichselien, van circa 126 tot 116 duizend jaar geleden.
Enkeerdgrond	dik pakket met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen ontwikkeld op een zandgrond door de mens.
Esdek	oud opgehoogd pakket op bouwland, ontstaan door bemesting met plaggen of met zand vermengde potstalmest. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term 'es' is een gangbare aanduiding voor op deze wijze bemeste akkers in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van 'enk' of 'eng'.
Grind	korrels met een grootte van 2 tot 63 mm.
Holoceen	geologisch tijdvak binnen het Kwartair, van ongeveer 11.700 jaar geleden tot nu, met daarin onder andere het Mesolithicum, het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Nieuwe tijd
klei	sediment dat rijk is aan lutum, onderscheiden worden siltige klei en zandige klei
Kwartair	geologische periode van 2,6 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	Eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Lutum	korrels met een grootte van minder dan 2 µm.
Periglaciaal	koude omstandigheden in de zone buiten gletsjers of vergletsjerde gebieden. Periglaciale verschijnselen zijn vervormingen van grondlagen door die koude omstandigheden.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Kwartair, van ongeveer 2,6 miljoen jaar geleden tot 11.700 jaar geleden, met daarin onder andere de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zogenaamde potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Saalien	geologische perioden, namelijk die van de op een na laatste ijstijd, van circa 238 tot 126 duizend jaar geleden
Silt	korrels met een grootte tussen die van zand en lutum, namelijk met een grootte van 2 tot 63 µm.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
situ (in situ)	nog in de oorspronkelijk positie op de oorspronkelijke plaats.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Veen	pakket met niet vergane plantenresten, ontstaan door zuurstofloze omstandigheden onder natte omstandigheden.
Vindplaats	ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).

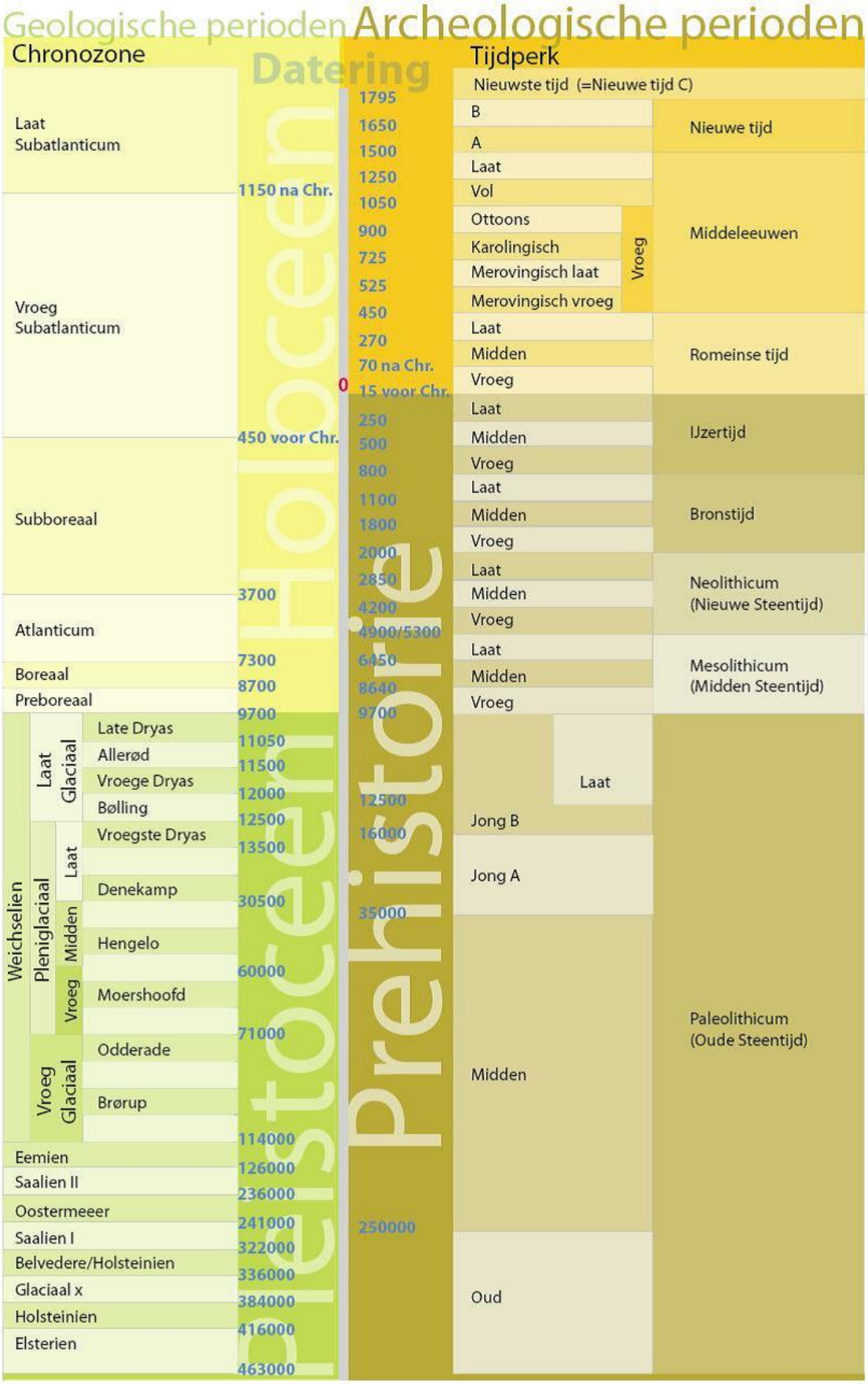
Vondst	Alle soorten *mobilia*: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode, namelijk van de laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte, van circa 115.000 en 11.700 jaar geleden.
Zand	korrels met een grootte van 63 µm tot 2 mm, zand als sediment bezien bestaat vooral uit korrels met die grootte.
Zandlöss	afzetting door de wind, waarvan de korrelgrootte ligt tussen die van löss en dekzand.
Zaakidentificatie-nummer	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHeologisch Informatie Systeem Archis 3
BP	before present (voor heden); ^{14}C-jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (na Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde ^{14}C-jaren) zijn weergeven in jaren voor en na Chr.
^{14}C	koolstof-14-isotoop van het normale koolstof-12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
voor Chr.	(jaren) voor Christus
na Chr.	(jaren) na Christus
GHG	gemiddelde hoogste grondwaterstand
GLG	gemiddelde laagste grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting voor Bodemkartering
µm	micrometer

Bijlagen

Bijlage 1 Tijdtabel


Geologische perioden
Archeologische perioden
Chronozone
Datering
Tijdperk
Laat Subatlanticum
1150 na Chr.
Vroeg Subatlanticum
450 voor Chr.
Subboreaal
3700
Atlanticum
7300
Boreaal
8700
Preboreaal
9700
Weichselien
Laat Glaciaal
Late Dryas
11050
Allerød
11500
Vroege Dryas
12000
Bølling
12500
Pleniglaciaal
Laat
Vroegste Dryas
13500
Denekamp
30500
Midden
Hengelo
60000
Vroeg
Moershoofd
71000
Vroeg Glaciaal
Odderade
Brørup
114000
Eemien
126000
Saalien II
236000
Oostermeeer
241000
Saalien I
322000
Belvedere/Holsteinien
336000
Glaciaal x
384000
Holsteinien
416000
Elsterien
463000
Holoceen
Pleistoceen
Prehistorie
1795
1650
1500
1250
1050
900
725
525
450
270
70 na Chr.
0
15 voor Chr.
250
500
800
1100
1800
2000
2850
4200
4900/5300
6450
8640
9700
12500
16000
35000
250000
Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)
B
A
Nieuwe tijd
Laat
Vol
Ottoons
Karolingisch
Merovingisch laat
Merovingisch vroeg
Vroeg
Middeleeuwen
Laat
Midden
Vroeg
Romeinse tijd
Laat
Midden
Vroeg
IJzertijd
Laat
Midden
Vroeg
Bronstijd
Laat
Midden
Vroeg
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)
Laat
Midden
Vroeg
Mesolithicum (Midden Steentijd)
Laat
Jong B
Jong A
Midden
Oud
Paleolithicum (Oude Steentijd)

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS