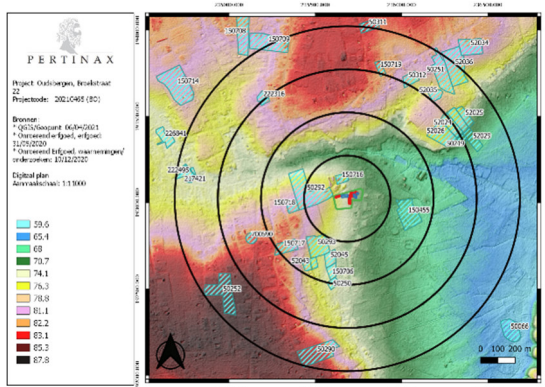




Broekstraat 22 te OpglabbEEK

Archeologienota door middel van bureauonderzoek



Rapporten 96

G. De Nutte

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
3. Inleiding	6
3.1. Administratieve fiche	6
3.2. Juridisch kader	8
3.3. Bestaande toestand projectgebied	10
3.4. Archeologische voorkennis	13
3.5. Onderzoeksopdracht	13
3.6. Randvoorwaarden	14
3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen	14
4. Assessmentrapport	18
4.1. Ligging	18
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie	19
4.3. Historische en cartografische situering	34
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering	46
5. Archeologische verwachting	52
5.1. Steentijd artefactensites	52
5.2. (Proto-)historische sites	57
5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie	61
6. Synthese	63
6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek?	63
6.2. Afweging onderzoeksmethoden	67
6.3. Beantwoording van de onderzoeksvragen	67

7. Samenvatting	72
8. Besluit	75
9. Bibliografie	77
Internetbronnen	85

Bijlagen:

Bijlage 1:	Kaarten- en Plannenlijst
Bijlage 2:	Plannen bestaande en/of toekomstige ontwikkeling

2. Colofon

Pertinax Rapporten 96
Broekstraat 22, Opglabbeek – Gemeente Oudsbergen
Archeologienota door middel van archeologisch bureauonderzoek

Auteur: G. De Nutte
Kaartmateriaal: S. Houbrechts

Foto's en tekeningen: Pertinax Archeologisch Adviesbureau, tenzij anders vermeld

Pertinax Archeologisch Adviesbureau, Dilsen-Stokkem, april 2021.

Pertinax Archeologisch Adviesbureau bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

© De Nutte Glenn, p/a Dorpsstraat 60 3650 Dilsen-Stokkem. De auteur aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteur.

Indien u gebruik wenst te maken van enig materiaal gelieve hiervoor ons te contacteren via Pertinax.Adviesbureau@gmail.com



Pertinax Archeologisch Adviesbureau

Dorpsstraat 60

3650 Dilsen-Stokkem

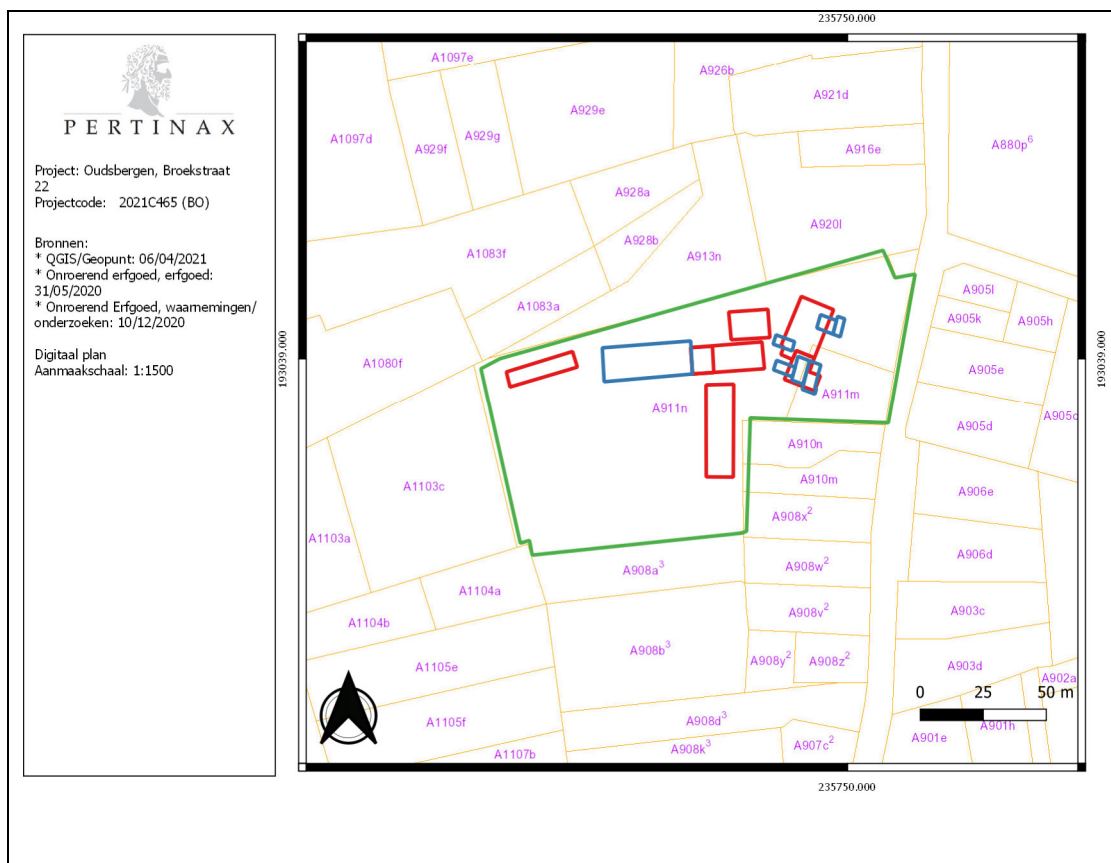
Tel 0032 (0)486 21 69 11

E-mail: Pertinax.Adviesbureau@gmail.com

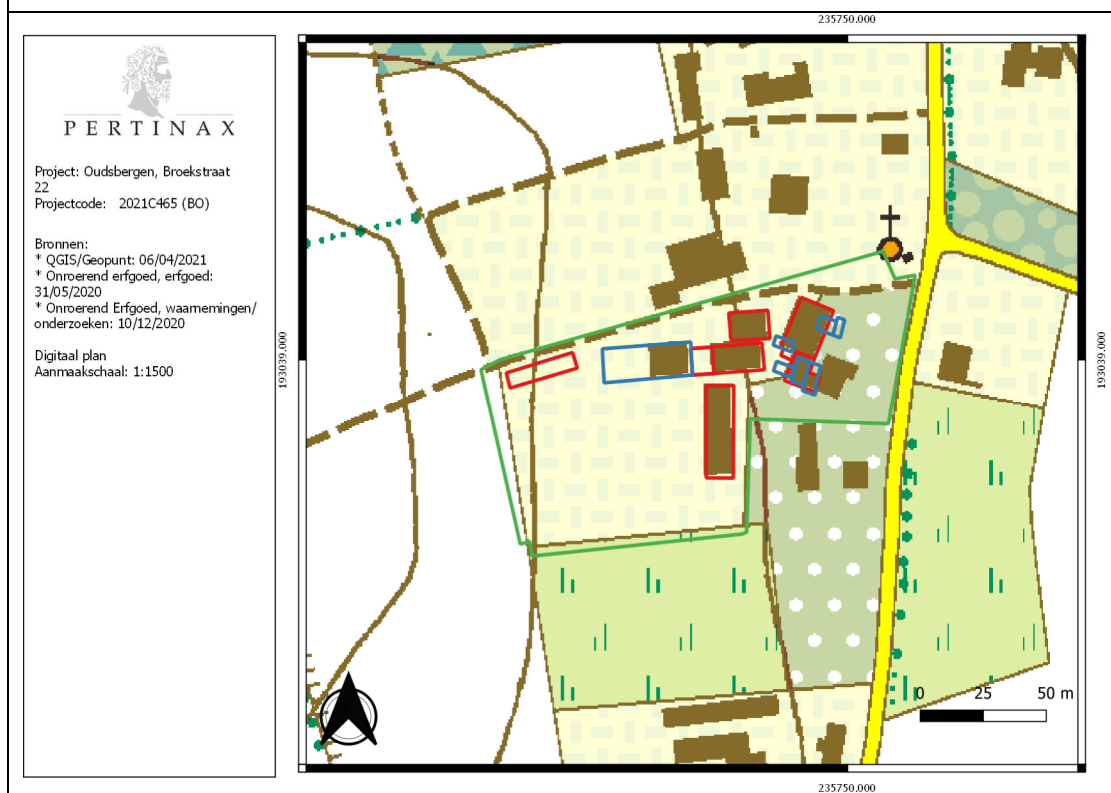
3. Inleiding

3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2021 C 465
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM
Provincie	Limburg
Gemeente	Oudsbergen
Deelgemeente	Opglabbeek
Plaats	Broekstraat 22
Toponiem	Broekkant
Bounding Box	X: 235603 Y: 193035 X: 235765 Y: 193013
Kadastrale gegevens	Gemeente: Oudsbergen Afdeling: 1 Sectie: A Nrs.: 911m & 911n
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Oppervlakte
onderzoeksgebied

12 306 m²

Oppervlakte bodemingrepen	1466 m ² sloop 215 m ² nieuwbouw 489 m ² behoud/regularisatie
Datum uitvoering	7/04/2021 tot en met 16/04/2021
Thesaurus	Bureauonderzoek , eolische processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	n.v.t.
Omgevingsvergunning	Stedenbouwkundig

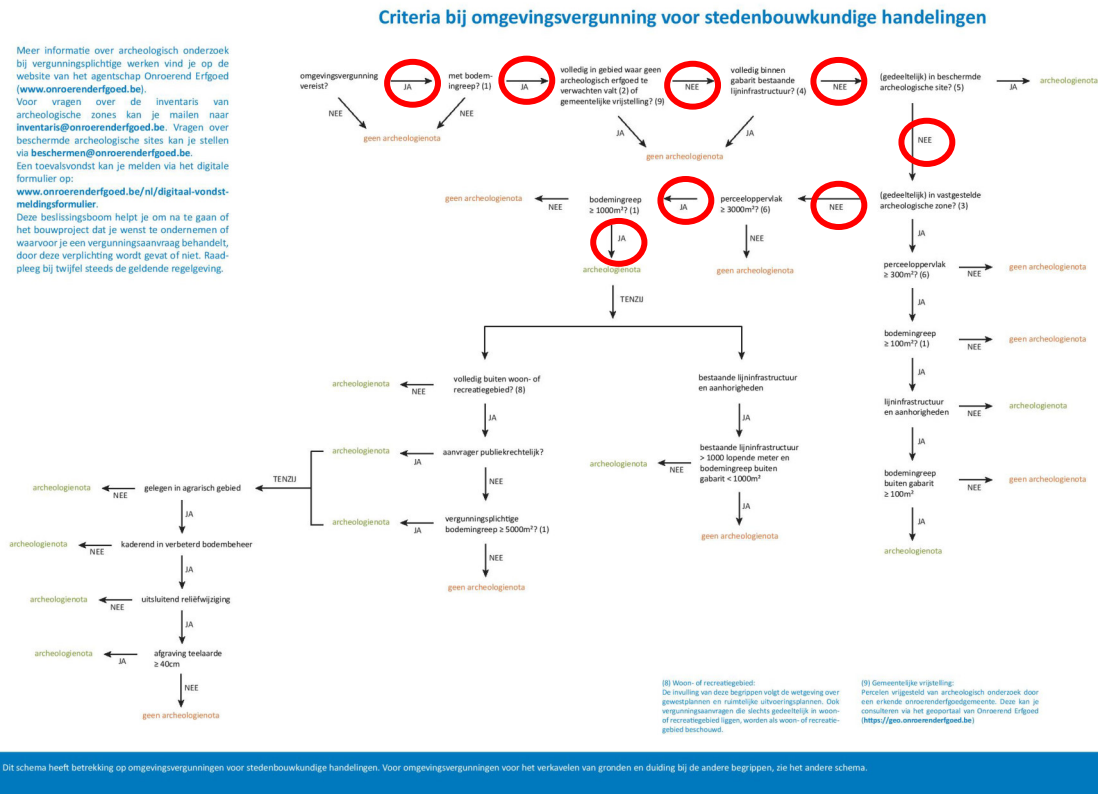
3.2. Juridisch kader

Het plangebied betreft zowel woonzone als landbouwgebied.

De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat zowel het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 als het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014, evenals alle latere wijzigingen die voor archeologie in werking zijn getreden sinds juni 2016.

Een ter akte genomen archeologienota dient verplicht bijgevoegd te worden bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor

stedenbouwkundige handelingen indien het resultaat uit onderstaande beslissingsboom positief is:



Afbeelding 3.2.1: Stroomschema archeologie bij stedenbouwkundige aanvragen.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan-of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹

Informatie uit de beschikbare historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen),

¹ CGP 2019, p. 49

1846-1854 (Vandermaelen) als 1842-1879 (Popp) tonen aan dat het plangebied (minstens) sinds/vanaf het midden van de 19^e eeuw zonaal bebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus sprake van “zones die gekenmerkt worden door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4). Echter de historische bewoning is van die aard dat men van mening is dat het raadplegen van bovenstaande bronnen volstaan voor het opmaken van onderhavig bureauonderzoek.

Het raadplegen van eventueel ander historisch kaartmateriaal zou geen beter of gedetailleerder beeld vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

3.3. Bestaande toestand projectgebied

Het plangebied is grotendeels onbebouwd en betreft een landbouwinfrastructuur.

Echter nabij de straatzijde van de Broekstraat is er sprake van de particuliere moderne woning (*Afbeelding 3.3.1*). Ten westen hiervan situeert zich een tuinhuis.

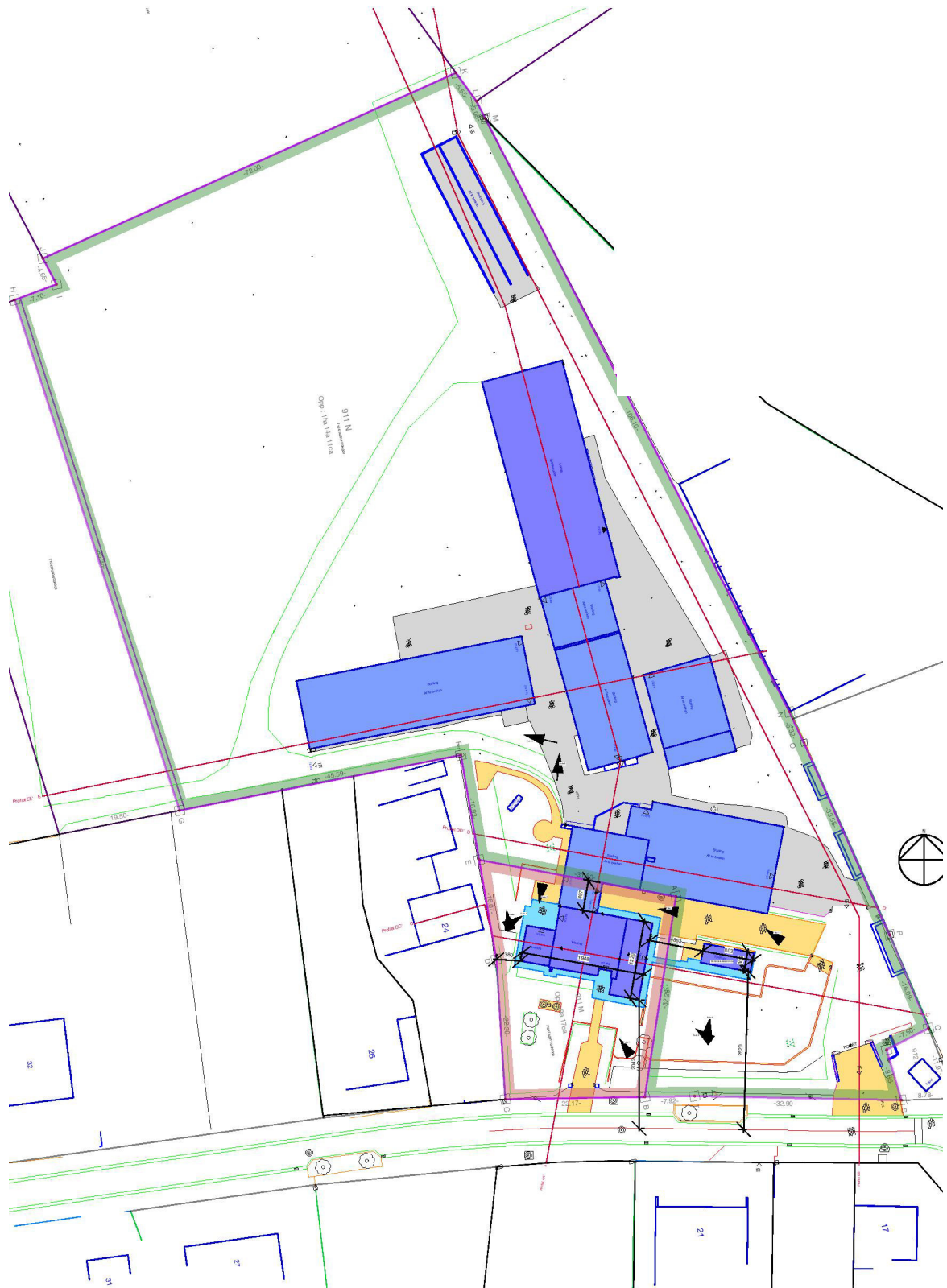


Afbeelding 3.3.1: Impressie bestaande toestand. Woning (links) en tuinhuis (rechts).

Achterliggend (*Afbeelding 3.3.2*) is er sprake van zes stallingen, een loods als de constructie van sleufsilos's.



Afbeelding 3.3.2: Impressie bestaande toestand achterliggende stallen.



Afbeelding 3.3.3: Bestaande toestand (bron: aangesteld architectenbureau).

Er is weet van een opvangbak (70 m³) dat 2,60 m diep is. Verder is er sprake van zonale mestvaalten in elke stal. Het gaat hierbij om 28m³, 180 m³, 500 m³, 600 m³ aan opslag. Tevens is er weet van een 260 m³ met een ingraving van 2,60 m diep.

De plannen van de bestaande toestand zijn hierbij te raadplegen als *Bijlage 2*.

Er zijn momenteel geen verdere gegevens beschikbaar betreffende de toenmalige funderingswijzen. Naar alle waarschijnlijkheid zijn de funderingen wel vorstvrij aangezet (minimum 60 à 80 cm onder het huidige maaiveld).

Tot op heden is er verder geen specifieke kennis betreffende verdere aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes.

3.4. Archeologische voorkennis

In onderhavig plangebied heeft tot zover bekend geen voorgaand archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

3.5. Onderzoeksopdracht

Volgende onderzoeksvragen zullen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het plangebied?
- Hoe evolueerde het historisch landgebruik en/of bebouwing van het plangebied?
- Zijn er reeds archeologische waarden bekend binnen en/of in de directe omgeving van het plangebied?

- Wat is het archeologische potentieel van het projectgebied?
- Zijn er bekende gegevens beschikbaar die invloed hebben op de gaafheid en conservering van het natuurlijk en/of antropogeen ontwikkeld bodemprofiel?
- Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het eventuele aanwezige cultuurhistorisch en/of archeologisch erfgoed?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder archeologisch (vervolg)onderzoek?

3.6. Randvoorwaarden

Voor het opstellen van onderhavig archeologisch bureauonderzoek zijn geen specifieke randvoorwaarden van toepassing.

Indien in het kader van het opstellen van de archeologienota zowel onderzoeken met als zonder ingreep in de bodem nodig zouden zijn, dan is het niet mogelijk deze uit te voeren.

De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen.

Tevens is het zo dat de sloopvergunning pas gekoppeld zal worden aan de omgevingsvergunning.

3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen

De landbouwactiviteiten wil men op korte termijn stopzetten.

Daarom wil men binnen de contouren van het plangebied de zes stallingen slopen als de constructie van de sleufsilos.

Het gaat hierbij om een gezamenlijk oppervlakte van circa 1 466 m² (*Afbeelding 3.7.2; kleurcode rood*).

Enkel de loods (467 m²) zal men hierbij nog behouden.

De ruimte die hierbij vrijkomt, zal men hierbij inzaaien met gras.

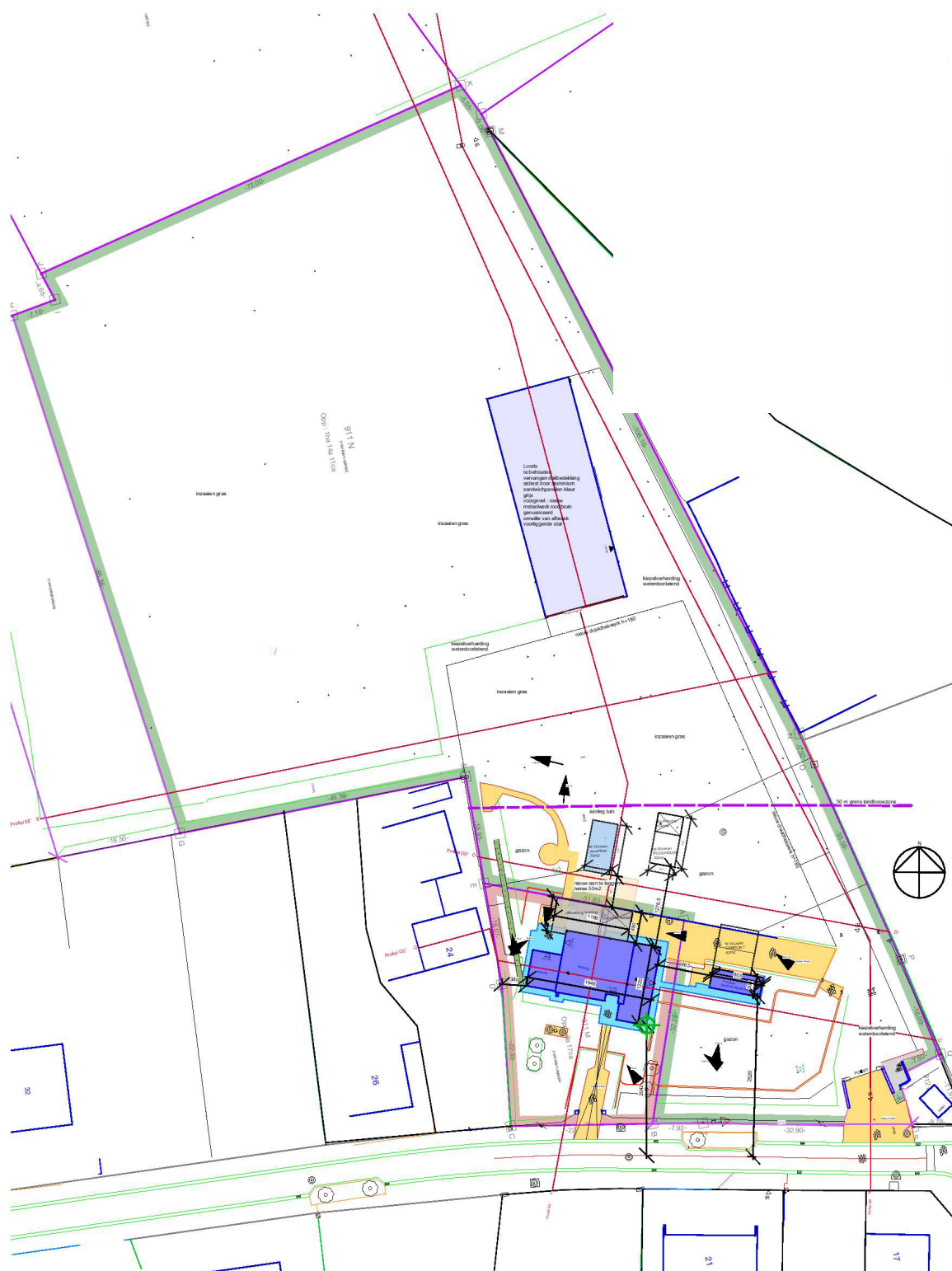
Het bestaande tuinhuis (22 m²) wil men hierbij tevens regulariseren.

Aangrenzend wil men een carport van 42 m² optrekken.

De particuliere woning wil men hier wat uitbouwen met onder andere een overdekt terras (59 m²). Achterliggend zal sprake zijn van een nieuw terras van 50 m². Tenslotte is er eveneens sprake van de aanleg van een zwembad (32 m²) als een poolhouse met technische ruimte eveneens van 32 m².

Het gaat hierbij om een gezamenlijk oppervlakte van circa 215 m² qua nieuwbouw als 489 m² qua behoud/regularisatie (*Afbeelding 3.7.2; kleurcode blauw*).

Er werd geopteerd om in onderstaande afbeeldingen te opteren voor twee kleurcodes. Rood voor sloop/ontmanteling. Blauw voor het behoud en de (ver)nieuwbouw (woning, carport, zwembad & poolhouse).



Afbeelding 3.7.1: Toekomstige toestand (bron: aangesteld architectenbureau).



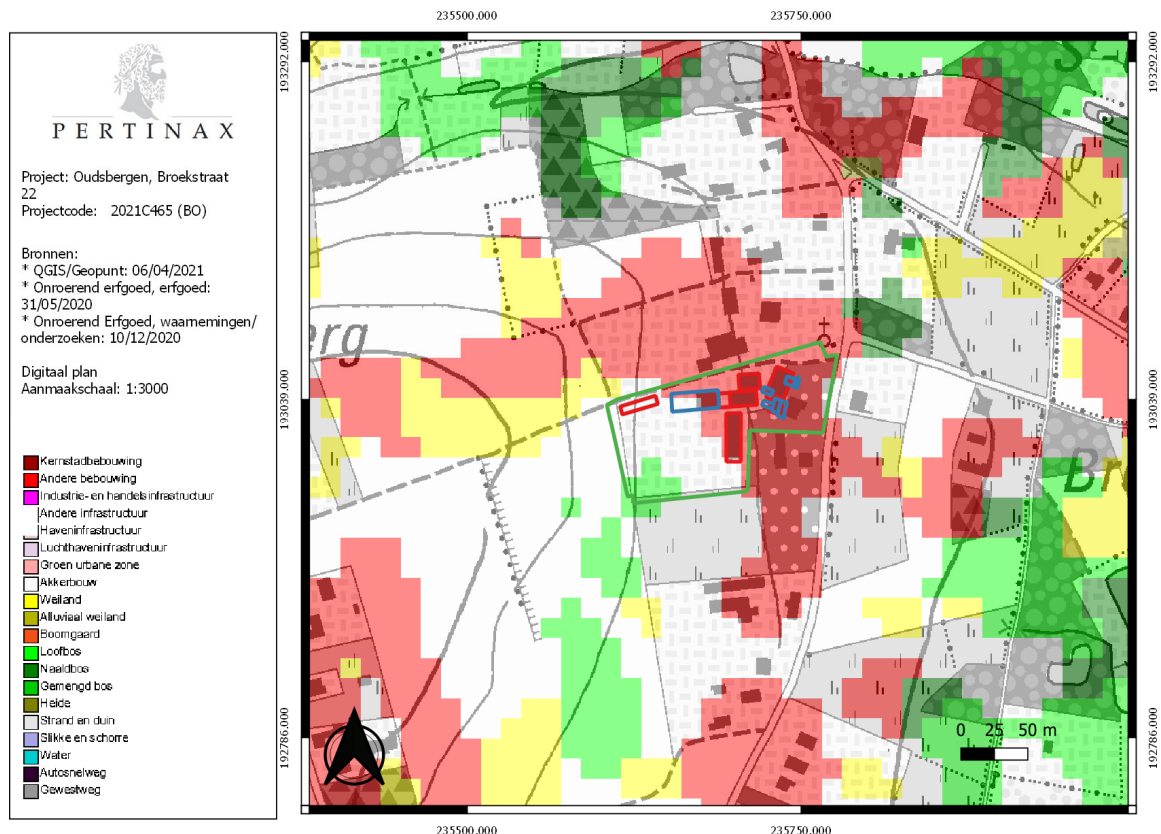
Afbeelding 3.7.2: Sloop, behoud en nieuwbouw met hun individuele oppervlaktes.

4. Assessmentrapport

4.1. Ligging

Het plangebied is gelegen aan de Broekstraat 22 te Opglabbeek in de gemeente Oudsbergen.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 (*Afbeelding 4.1.1*) is er voornamelijk sprake van bebouwing (*kleurcode rood*). Eerder achterliggend is er sprake van geen waarde (*kleurcode wit*). Nabij de zuidwestelijke grens zou er zonaal lage struiken (*kleurcode lichtgroen*) voorkomen.



Afbeelding 4.1.1: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn). De rode pixels staan voor bebouwing, de gele voor weiland en de groene voor bos.

4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie

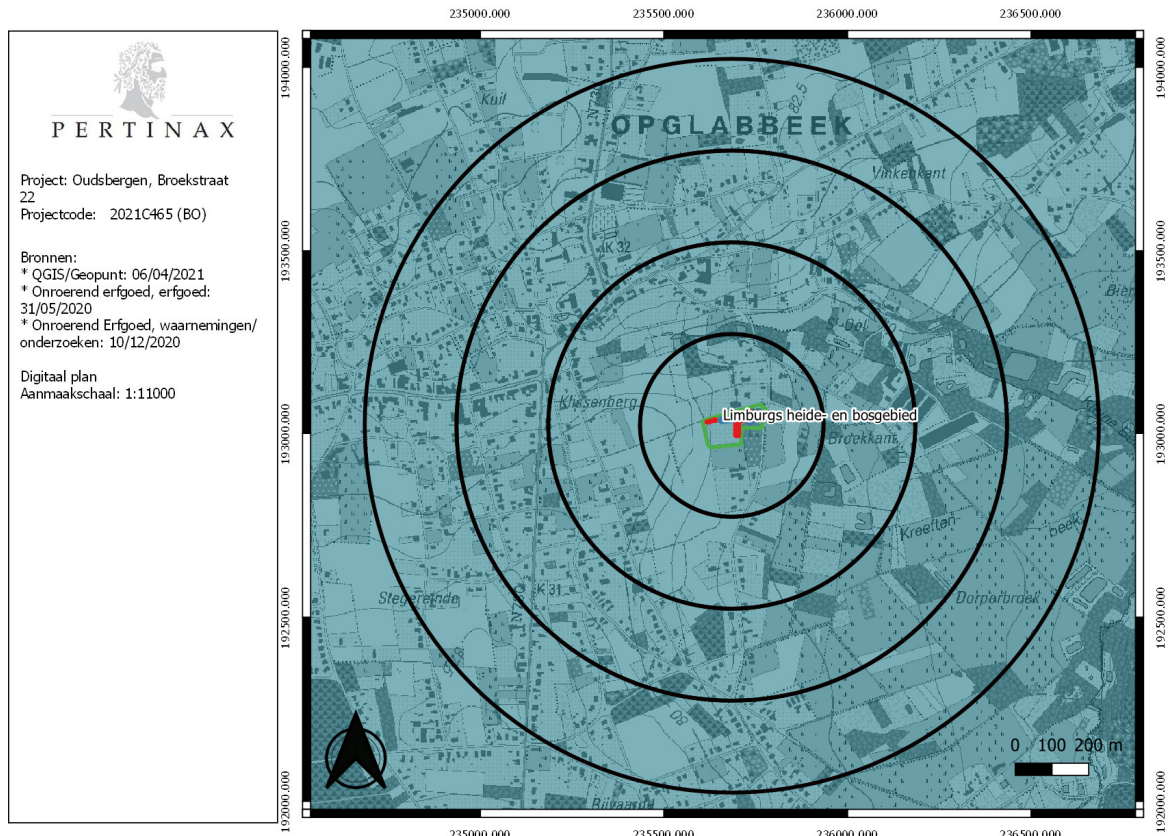
De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Tevens is van belang het grondgebruik in het heden en verleden te inventariseren.

Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over het archeologische verwachtingspatroon (zie *infra*).

4.2.1. Geo(morfo)logie

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in het Maasbekken (*Afbeelding 4.2.1*) met als sub-zone Limburgs heide- en bosgebied. Echter dit betreft het oudste gedeelte van het Maasbekken waardoor het eigenlijk deel uit maakt van het Kempisch Plateau. Dit plateau wordt gekenmerkt door rivierinsnijdingen en duinophopingen.



Legende

Traditionele landschappen -Landschapseenheid

STREEK

Stedelijke gebieden en havengebieden
Kust
Kustpolders
Scheldepolders
Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei
Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei
Zandleem- en leemstreek
Noorderkempen
Centrale Kempen
Zuiderkempen
Kempens Plateau

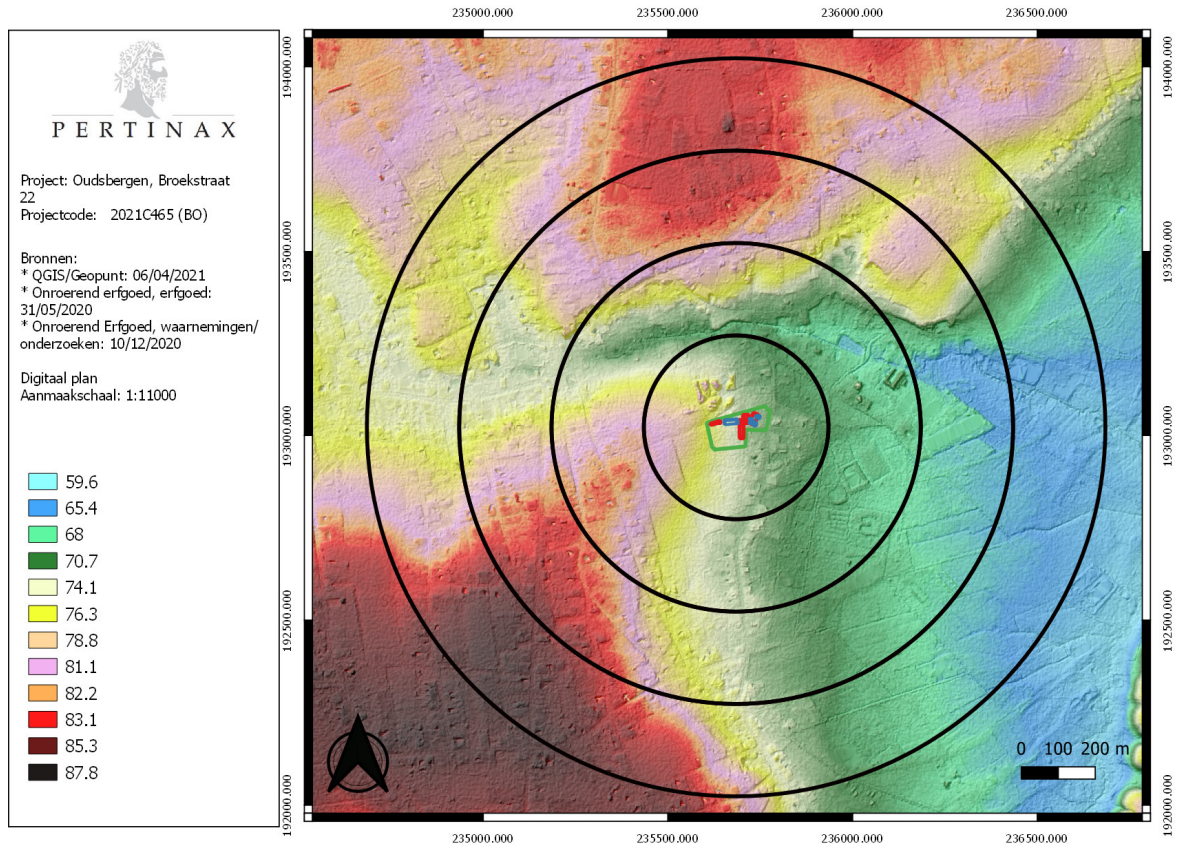
Maasland
Hageland
Vochtig Haspengouw
Droog Haspengouw
Brabantse Leemstreek
Land van Herve
Scheldebekken met getijden
Scheldebekken zonder getijden
Netebekken
Dijle-Gete-Demeras
Kustbekken met IJzer
Maasbekken
Provincie

Afbeelding 4.2.1: Uitsnede uit de kaart van de traditionele landschappen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Afbeelding 4.2.2*) is duidelijk te zien dat het plangebied zich situeert op een transitiehelling (*geel*).

De hoger gelegen landschappelijke delen van dekzandruggen kleuren hierbij *roze, rood en roodbruin*.

Grenzend in het oosten is er sprake van de vallei van de Bosbeek terwijl ten noorden de zijtak van de Kleine Beek (*kleurcode blauw en groen*).

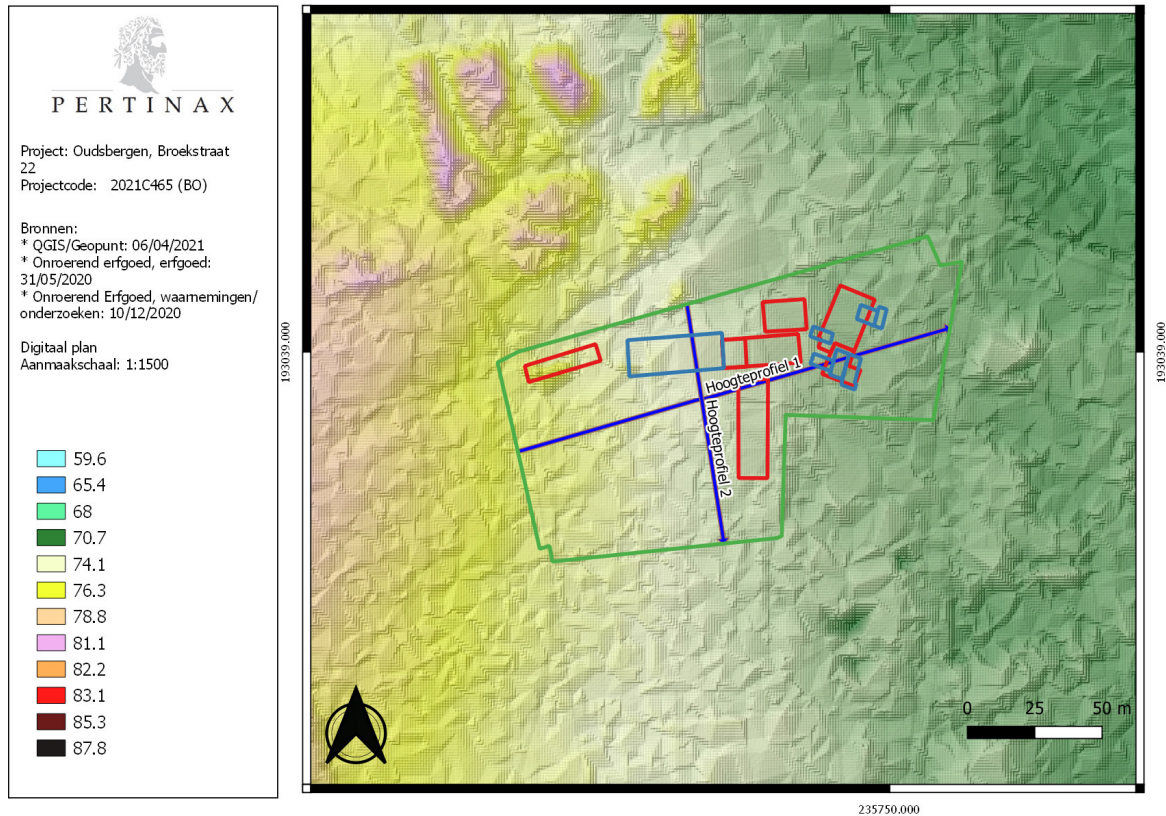


Afbeelding 4.2.2: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (rode lijn).

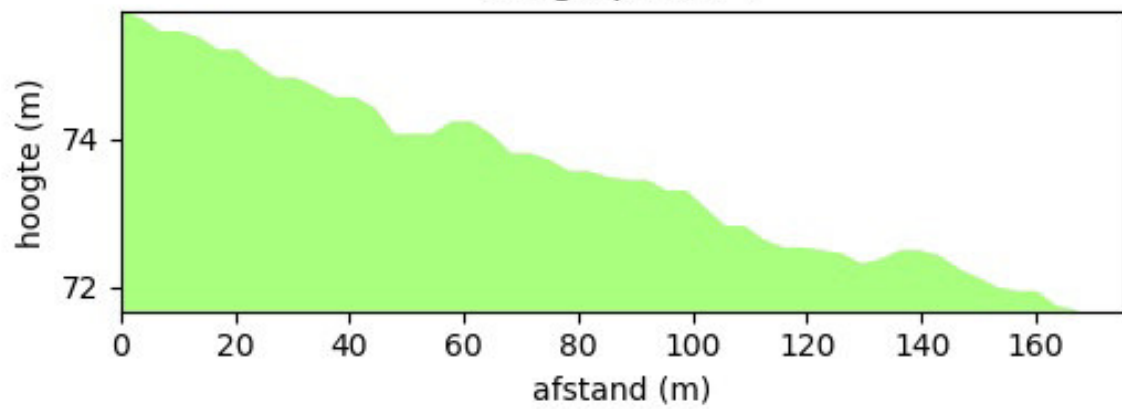
Van west naar oost gaat het plangebied van circa 75,50 m +TAW dalend richting 74 m +TAW. Dit is het natuurlijk verloop van de transitiehelling.

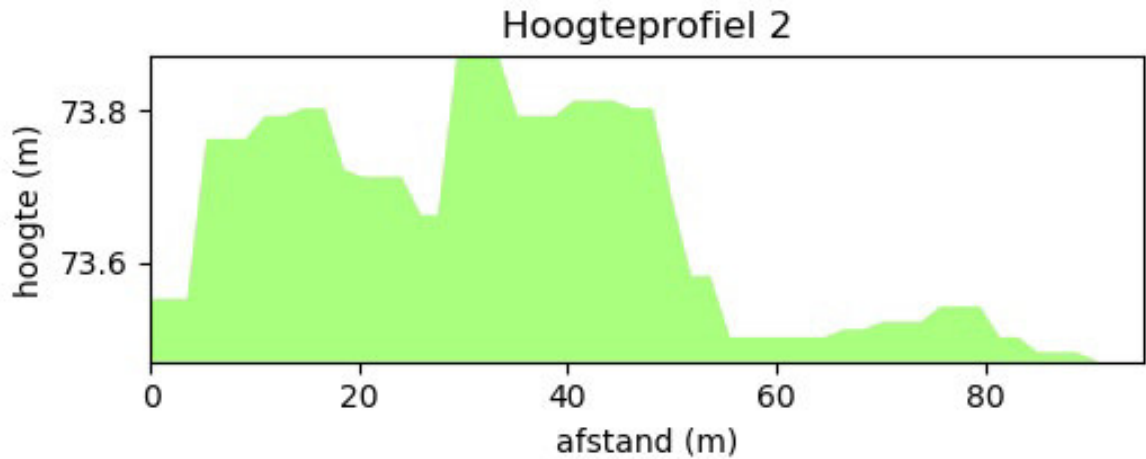
Haaks op het macro-reliëf, namelijk van noord naar zuid is er sprake van een hoogte van circa 73,60 m +TAW om vervolgens te stijgen naar 73,80 m +TAW en tenslotte steil te dalen richting 73,50 m +TAW. Dit zijn toch wel een opmerkelijke hoogteverschillen van 1,50 m overheen slechts een afstand van 160 m overheen west-oost.

Van noord naar zuid is er in feite geen sprake van een reliëfverschil.



Hoogteprofiel 1

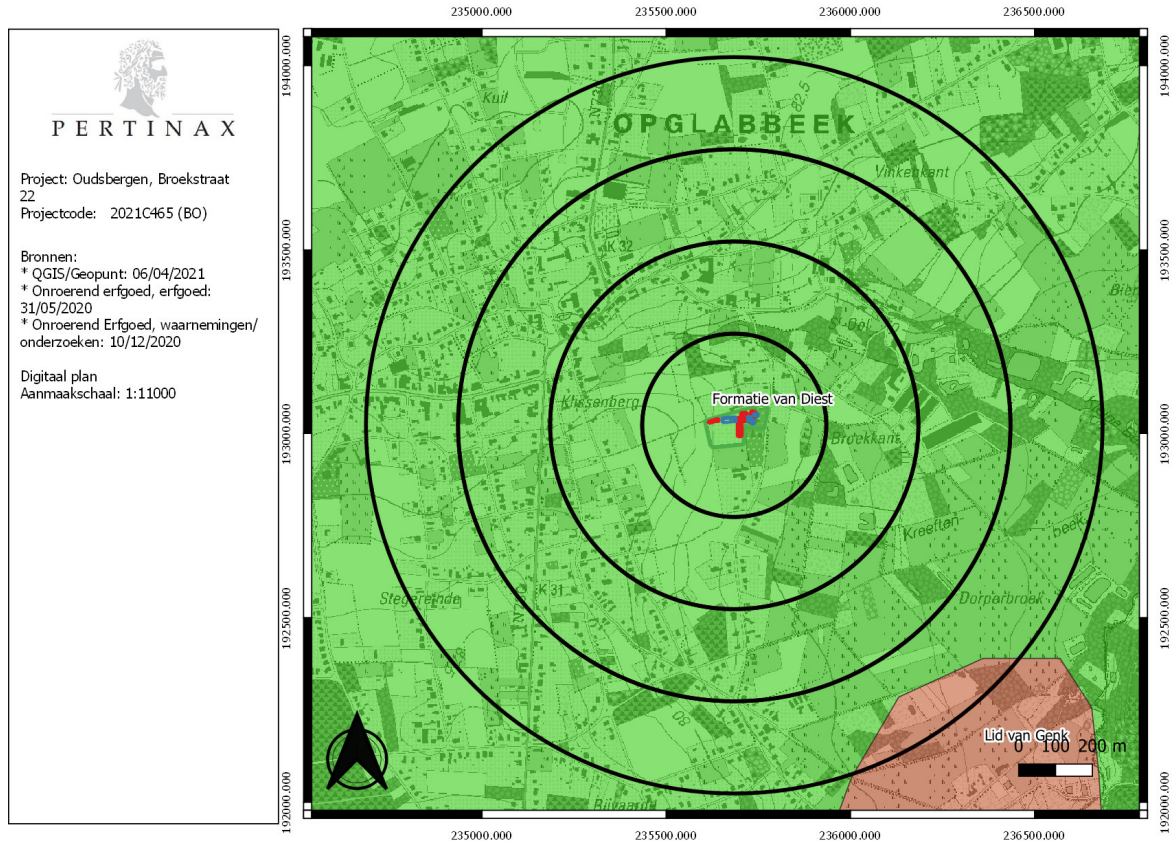




Afbeelding 4.2.3: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (rode lijn), met aanduidingen.

Volgens de Tertiair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.4*) komt in de diepe ondergrond de Formatie van Diest voor.

Deze sedimenten bestaan uit groenig tot bruinig grof zand, dat glauconiet bevat maar weinig fossielen. Soms worden echter wel haaientanden aangetroffen.



Afbeelding 4.2.4: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Volgens de Kwartair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.5*) komt in het plangebied de zogenaamde Zutendaal Grinden (kleurcode donkerroze) voor.

Deze grindrijke Maaszanden zijn afgezet op de overgang van het Vroeg-Pleistoceen en het Midden-Pleistoceen.

Hierop is later uiteraard in het Laat-Pleistoceen nog eolische zwak lemige dekzanden oftewel de Formatie van Dilsen (Saale) en/of Wildert (Weichsel) afgezet.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in het Maasdal, op de linkeroever van de huidige Maas.

Het onderzoeksgebied maakte ooit lang geleden deel uit van het Oude Maas stroomgebied. Deze oude rivierdalbodem werd verlaten

gedurende het Cromeriaan (ca. 850 000 – 465 000 jaar geleden), de Zutendaal grinden.

Ten oosten van het plangebied, namelijk de *blauwe lijn* betreft hierbij de opvolgende Maasinsnijding, gevormd door de Grinden van Lanaken. De transitie tussen de Zutendaalgrinden en de Lanakengrinden worden gevormd door de Bosbeek, wat een oude Maasmeander is.

De basis voor het huidige landschap voor onderhavig plangebied werd gelegd op de overgang tussen het Vroeg- en Midden- als Laat-Pleistoceen, respectievelijk 850 000 - 128 000 en 128 000 - 11 800 jaar geleden. In deze lange periode wisselden koude en warmere perioden (glacialen/ijstijden en interglacialen/tussenijstijden) elkaar af.

Tijdens de koudste fasen heersten periglaciaire omstandigheden, vergelijkbaar met die van de huidige Siberische toendra's.

Gedurende deze periode ontstond in Oost-België, als gevolg van de klimaatfluctuaties een sterk dynamisch rivierensysteem van de Rijn en de Maas. Een zogenaamd rivierterrassenlandschap ("getrapt"). In koude perioden vond voornamelijk sedimentatie (terrasopbouw) plaats en in warmere perioden vond hierin insnijding plaats.

Deze fluviatiele sedimenten bestaan voornamelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en matig grof tot grof grind. Het oudste terrasniveau is daarbij het hoogst gelegen op relatief grote afstand van de huidige Maas. Jongere terrasniveaus zijn lager gelegen en bevinden zich over het algemeen op kortere afstand van de actuele Maas. De Holocene riviervlakte vormt daarom het laagste deel van het Maasterrassen-landschap.

Omdat het klimaat koud en droog was en de bodem daardoor schaars begroeid, had de rivier een sterk vlechtend (of verwilderd) karakter met meerdere lopen, die door het landschap slingerden. Kenmerkend voor een vlechtende rivier is de brede dalbodem waarbinnen vele stroomgeulen voorkomen, die zich rond zandbanken splitsen en weer

samenkomen.

Tevens was er aansluitend sprake van de afzetting van eolische sedimenten, namelijk de Formatie van Dilsen en/of Wildert.

Deze zwaklemige zanden werden eveneens afgezet tijdens de Saale (Formatie van Dilsen). Deze zanden worden ook slechts aangetroffen op de oostelijke zijde van het Kempische Plateau. Gedurende het Eemiaan (ca. 126 000 – 116 000 jaar geleden) heeft zich in principe de oranje-bruine bodem van Rocourt gevormd. Echter deze kan door omstandigheden niet gevormd zijn en/of door erosie verdwenen zijn.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116 000 – 11 800 jaar geleden) werd eveneens tijdens de koudste fase hiervan (het Pleniglaciaal) het landschap zelfs geteisterd door hevige stormen. Hierbij werd door de wind vanuit het droog liggende Noordzeebekken en de brede rivierbeddingen van Maas en Rijn löss(leem) meegevoerd. Deze uitgestrekte glooiende pakketten sterk gelaagd, lemig dekzand (Formatie van Wildert) en/of löss werden afgezet bovenop de grinden van de Maas. Deze pakketten hebben het uitgesproken terrasreliëf in feite (wat) afgevlakt.

Met andere woorden het Weichselien was vooral een periode van grote landschapsvormende activiteit voor onderhavig plangebied.

Binnen dit dekzandpakket (Formatie van Wildert) onderscheidt men Oud Dekzand I en Oud Dekzand II. Beide afzettingen zijn van elkaar gescheiden door een niveau met grof zand en grindsteentjes. Het is een deflatielaag gevormd in het koudste en droogste deel van het Pleniglaciaal, waaruit door aanhoudende sterke wind al het fijnere materiaal is verdwenen. Vaak is de rijkdom aan steentjes zo groot dat gesproken kan worden van een *desert pavement*. Het uitblazingsniveau met de grindsteentjes wordt de Laag van Beuningen genoemd. Het is gevormd in het Laat-Pleniglaciaal, circa 28 000 – 14

650 jaar geleden. Op de Laag van Beuningen ligt Oud Dekzand II daterend uit de Oudste Dryas (circa 15 000 – 14 650 jaar geleden). Dit Oud Dekzand II is moeilijk te onderscheiden van het eveneens gelaagde en ook lemige zand van het Jonge Dekzand I dat in het Oude Dryas (circa 14 000 - 13 900 jaar geleden) in het Laat-Glaciaal gevormd is. Het zand uit deze afzetting is gemiddeld iets grover van korrel dan dat afkomstig van Oud Dekzand II.

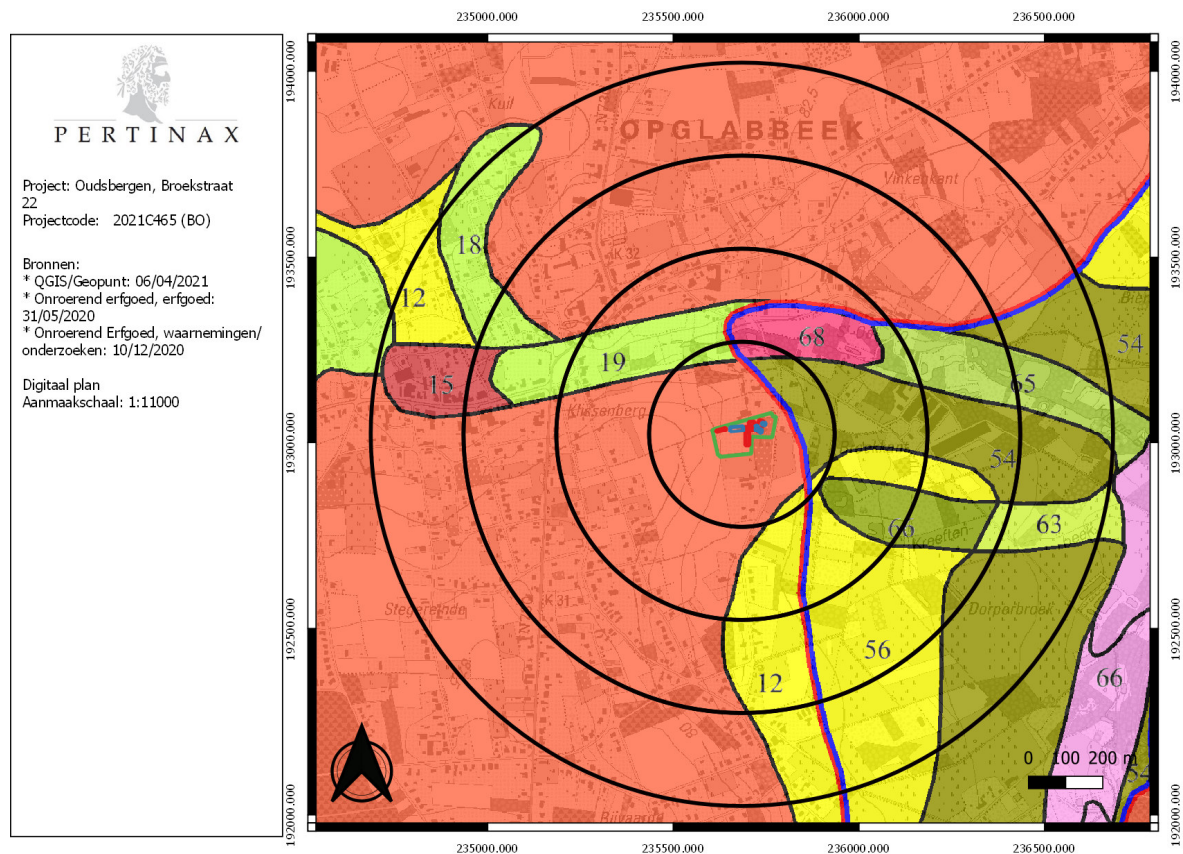
Dit lemig zandlaagpakket bestaat uit een afwisseling van laagjes leemarm en leemrijk zand. In profielen onderscheiden de leemrijke bandjes zich door hun vochtgehalte duidelijk donkerder van de leemarme zandlaagjes daartussenin.

Het gelaagde karakter van dit oude dekzand is ontstaan onder invloed van sneeuw. De leemrijke laagjes bezitten een samenstelling en korrelgrootteverdeling overeenstemmen met dat van löss. De fijne, in suspensie verplaatste bestanddelen zullen destijds makkelijk aan vochtige oppervlakken zijn vastgeplakt. Daarnaast zal een flink deel van het opgewaaide stof en zand zich tijdens sneeuwstormen aan sneeuwvlokken hebben vastgehecht, waardoor het bleef liggen. Hierdoor was het fijne materiaal ook tegen verdere uitwaaiing beschermd. Bij het smelten van de sneeuw in de zomermaanden heeft het dooiwater de stofpartikels samen met het fijne zand als dunne lemige laagjes op het dekzandoppervlak afgezet.

Eerder kenmerkend voor het Jong Dekzand is dat het niet zozeer in glooiende pakketten, maar in ruggen en duinen werd afgezet. Vanwege de overheersende westenwind oriënteren deze ruggen zich veelal west-oost.

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen Jong Dekzand I en Jong Dekzand II. Het Jong Dekzand I is gevormd tijdens de koude fase van het Oude Dryas (14 000 – 13 900 jaar geleden), aan het begin van het Laat-Glaciaal. Het Jong Dekzand II stamt uit de zeer koude Late Dryas (12 700 – 11 560 jaar geleden).

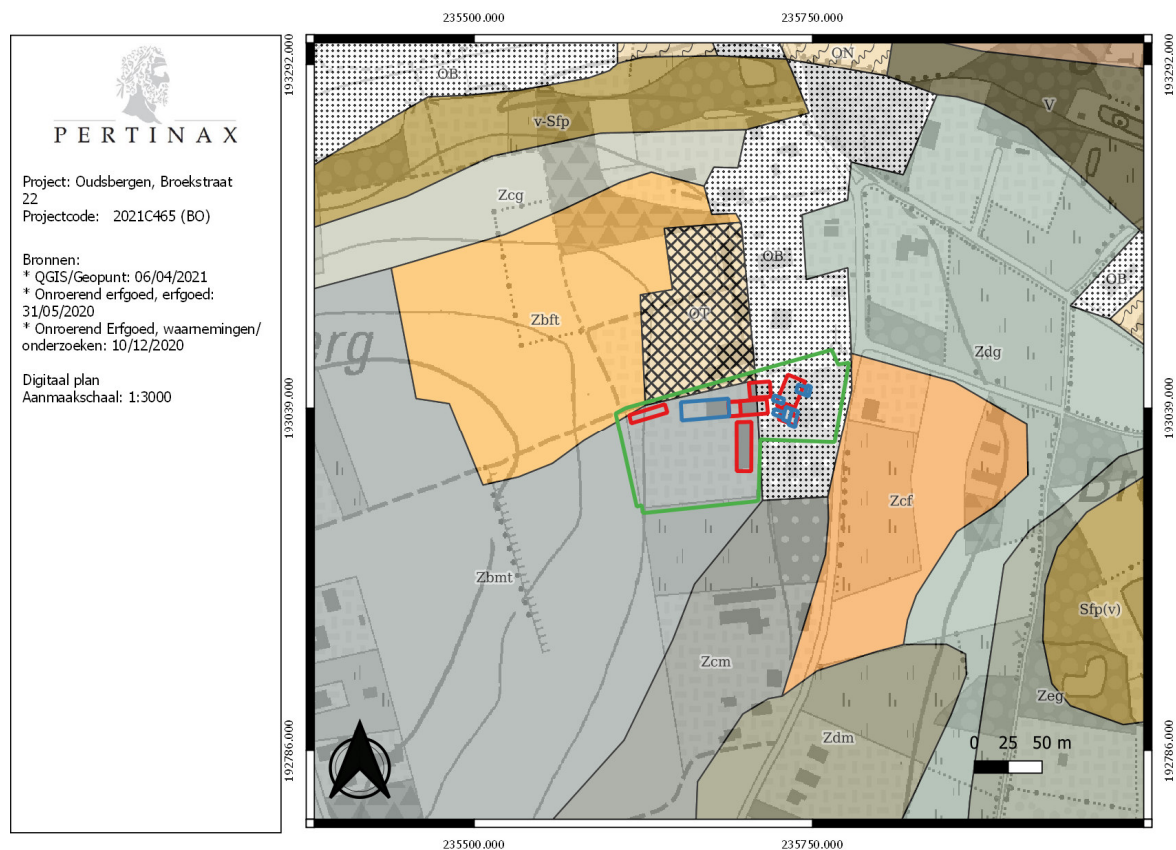
Jong Dekzand I onderscheidt zich van Jong Dekzand II door zijn gelaagdheid. Het wordt veroorzaakt door een afwisseling van dunne meer lemige zandlaagjes met duidelijk iets grover gekorrelde leemarmere zandlaagjes. Jong Dekzand II is leemarm en ook grover van korrel. Het droge zand loopt heel gemakkelijk tussen de vingers door. Bovendien is gelaagdheid vaak afwezig. In Jong Dekzand II komen regelmatig kleine en soms dieper reikende vorstspleten voor. Zij zijn het bewijs dat het in deze periode bijzonder koud kon zijn. Bijzonder is dat in dekzandprofielen uit het Laat-Glaciaal beide dekzandformaties van elkaar gescheiden zijn door een oude, fossiele bodem uit het warme Alleröd (13 900 – 12 850 jaar geleden), de zogenaamde Usselo-laag. De bleke kleur van de laag is echter niet overal even duidelijk, maar de zone is goed te herkennen aan de talrijke vingervormige uitstulpingen en ronde doorsneden van graafgangen van mestkevers. De gang-opvullingen vallen op omdat ze iets lichter van kleur zijn dan het omringende zand.



Afbeelding 4.2.5: Kwartairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Met de overgang naar het warmere Holocene, de huidige tussenijstijd, vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-Pleistocene reliëf meer plaats. Het werd warmer en vochtiger, waardoor het vegetatiedek zich uitbreidde en de bodemerosie beperkter werd. Echter door de natuur gedreven erosie- en sedimentatieprocessen presenteerden zich nog steeds in de actieve beek- en rivierdalen (*kleurcode groen & lila*). Dit onder meer in de oude Maasarm van de Bosbeek.

4.2.2. Bodem



Afbeelding 4.2.7: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Door de Holocene klimaatsverbetering kon eveneens bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende

bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden. De bodem in het onderzoeksgebied zijn van nature ontwikkeld in Tertiaire sedimenten en/of laat-pleistoceen lemig dekzand.

Het plangebied situeert zich deels ter hoogte van lintbebouwing rondom het centrum van Opglabbeek en is daarom niet bodemkundig gekarteerd volgens de bodemkaart van Vlaanderen (*Afbeelding 4.2.7*). Het gaat namelijk om bebouwde gronden

Het oorspronkelijk en natuurlijk bodemprofiel kan hierbij geheel of grotendeels zijn verdwenen. Dit kan dus zeer oppervlakkig zijn of eerder grootschalig en diepgaand. Niettemin kan het ook nog deels bewaard zijn gebleven. De bodemkaart geeft hier namelijk geen uitsluitsel over. Archeologische resten kunnen onder ongekarteerde bebouwde zones zeker niet worden uitgesloten. Deze kunnen ofwel (lokaal) bewaard zijn gebleven ofwel (deels) verdwenen zijn.

Vaak is het nog mogelijk uit extrapolatie van de natuurlijke bodemgegevens in de wijdere omgeving gecombineerd met gelijkaardige geomorfologische situaties om toch nog bodemkundige gegevens af te leiden voor een specifiek ongekarteerd gebied.

Echter de westelijke zone van het plangebied is echter wel gekarteerd, hierdoor is het mogelijk om onderbouwd een voorkeur van bodemontwikkeling voor op te stellen ter hypothese in deze specifieke ongekarteerde zone.

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen situeren er zich droge zandgronden met diepe antropogene humus A-horizont met grindbijmenging (*Afbeelding 4.2.7; bodemserie Zbm(t)*). Het grint verwijst hierbij naar het Maasterras de Grinden van Zutendaal.

Maar er kan ook mogelijk sprake zijn van matig droge zandgronden met diepe antropogene humus A-horizont (*Afbeelding 4.2.7; bodemserie Zcm*).

De vochtigheid wordt uiteraard bepaald door de hogere of lagere ligging op de transitiehelling.

De gronden met een diepe antropogene A-horizont oftewel zogenaamde plaggenbodems zijn “menselijk” ontstaan door het systeem van potstalbemesting. Voor het begin van deze praktijk zijn verschillende dateringen gegeven. In Zuid-Nederland bijvoorbeeld dateren de oudste plaggendeken uit de late 14^e of 15^e eeuw, dus vrijwel zeker uit de Late-Middeleeuwen. Het grootste deel van de lappendeken aan plaggenbodems in het landschap dateren waarschijnlijk uit de 16^e-19^e eeuw waarna dit gebruik in zijn geheel verdween.

Gestoken plaggen werden in de stallen gelegd om de meststoffen van het vee op te nemen. Deze vruchtbare en mineraalrijke plaggen werden vervolgens geleidelijk en eeuwenlang over de landbouvvelden uitgespreid. Hierdoor ontstond in de loop der eeuwen een dek van plaggen boven op de oorspronkelijke natuurlijke bodem. Dit humushoudende materiaal bestond dus uit een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en dikwijls vrij veel zand.

Ze worden ook wel esdekken, enken en/of hoge enkeerdgronden genoemd. Eerdgronden ontstaan op plaatsen waar de aanvoer van plantaardig materiaal de afvoer, met name door uitspoeling en afbraak van fauna en flora, overtreft.

Er is pas sprake van een plaggendek wanneer er een minimaal 50 cm dik pakket cultuurgrond is opgebracht. Een plaggendek is dus met andere woorden een “man-made” soil.

Plaggenbodems zijn met andere woorden, oude akkerlanden die reeds honderden jaren in cultuur zijn, meestal in de nabijheid van oude woonkernen.

Vanuit archeologisch oogpunt hebben plaggenbodems voor een conserverende werking gezorgd. Doordat er een dikke cultuurlaag werd opgebracht is het onderliggende archeologisch erfgoed in en op de natuurlijke bodem beter bewaard gebleven tegen destructieve invloeden van hedendaagse landbouwtechnieken, zoals ondermeer diepploegen en andere antropogene invloeden zoals ondiepe graafwerkzaamheden. Het esdek heeft immers als een buffer gewerkt. Daarnaast blijkt uit uitgebreide Nederlandse historische en archeologische onderzoeken dat de trefkans van archeologische vindplaatsen onder plaggenbodems veel keer hoger is dan op andere bodemtypes in de Zandstreek. Vooral op de meer lemigere bodems waarop essen zich vormden. Dit heeft ondermeer te maken met de vaak gunstige ligging, hoog en droog in het landschap, van deze plaggenbodems.

Onder een deel van deze enkeerdgronden worden vaak nog een (deels) intact oorspronkelijk -lees natuurlijke- bodemprofiel aangetroffen.

Naar alle waarschijnlijk was dit oorspronkelijk een droge zandgronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont met een bijmenging van terrasgrint. Dergelijk gronden (*bodemserie Zbf-t*) grenzen namelijk ten noordwesten aan het plangebied.

Plaggenbodems worden gekenmerkt door een tenminste 50 tot 90 cm dikke, vrij donkere bruine/zwarte humushoudende bovengrond, een opgehoogde A-horizont. Deze A-horizont bestaat uit een donkerbruine bouwvoor (Aap-horizont) met een dikte van circa 25 cm en die door recente landbewerking sterk gehomogeniseerd is. Daaronder wordt het blekere plaggendek (Aa-horizont) aangetroffen. De Aa-horizont is vaak heterogeen doordat de plaggen sterk konden verschillen in dikte en in mineralogische samenstelling.

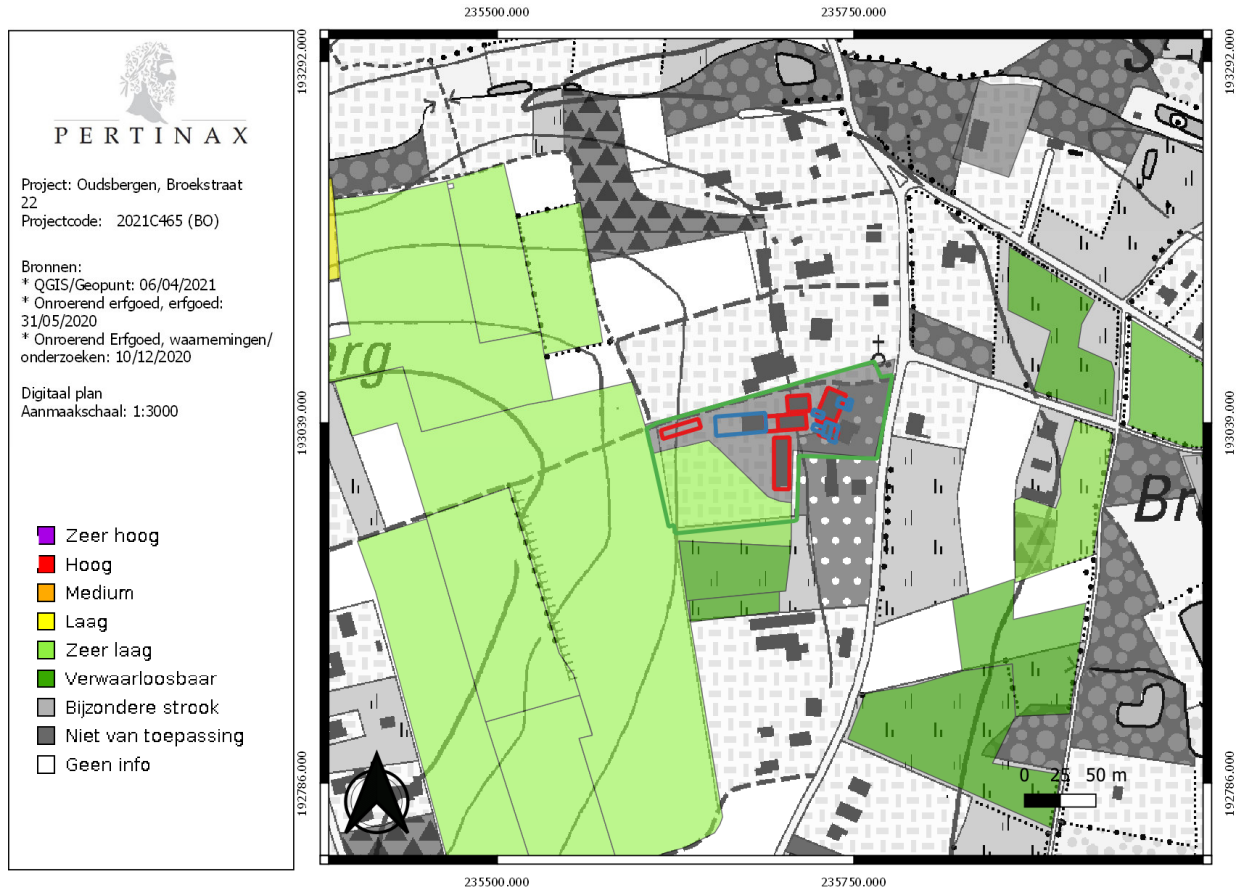
Af en toe komt hieronder nog een oude akkerlaag/fossiele cultuurlaag (Ap-horizont) van gemiddeld eveneens 25 cm dik voor. Dit vormt de basis van het esdek en betreft een soort overgangslaag/menglaag van de natuurlijke ondergrond en de opgebrachte grond. Deze laag dateert vanaf de "eerste" ingebruikname als akkerland. Wanneer echter een bruin cultuurdek een bruine natuurlijke ondergrond afdekt, is het zeer lastig om te bepalen waar het cultuurdek eindigt en de natuurlijke ondergrond begint.

Er bestaan echter ook enkeerdgronden die niet behoren tot de oude bouwlanden en dus "jonge" bouwlanden zijn. Deze hebben vaak een opgebracht pakket van slechts 30-50 cm dik. Dit maakt hen officieel geen plaggenbodem. Niettemin zijn het in essentie ook man made soils.

Deze zogenaamde lage enkeerdgronden zijn later ontgonnen, namelijk in de loop van de 16^e-19^e eeuw. Hierbij werd vaak in één keer of slechts in een paar keer grond opgebracht in plaats van eeuwenlang en geleidelijk. Dit omwille van de druk op het land waarbij ook minder gunstig gelegen landbouwgronden (lees lager en dus natter) door de ophoging boven de watertafel moesten komen te liggen om te kunnen bewerken.

Aangrenzend in het noorden is er sprake van een vergraven terrein (*bodemserie OT*).

Op basis van de terugkoppeling met het veel gedetailleerdere DHM (*Afbeelding 4.2.2*) lijkt hier wel degelijk, maar eerder miniem het geval te zijn. Echter een opvallend niveauverschil met het omringende natuurlijke landschap doet zich echter niet voor.



Afbeelding 4.2.8: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart bekeken (Afbeelding 4.2.8). Er is echter sprake van geen waardebeoordeling (kleurcode wit).

In de direct aangrenzende omgeving is er sprake van een eerder verwaarloosbare (kleurcode groen).

4.3. Historische en cartografische situering

4.3.1. Historisch kader

Opglabbeek werd voor het eerst vermeld in 1219 als Glatbeke. Glat betekent glad of helder.

De parochiekerk Sint-Lambertus gaat minstens terug tot het begin van de 13^e eeuw. Het patronaatsrecht werd namelijk voor het eerst vermeld in 1219 door Lodewijk II van Loon aan de Abdij van Averbode geschonken.

Onderhavig plangebied situeert zich 550 m ten zuidoosten van deze historische dorpskern.

4.3.2.Cartografische bronnen

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kon georefereren, is die van de Oostenrijkse ingenieurs-geografen, ook wel Ferrariskaart (1774-1778) genoemd (*Afbeelding 4.3.1*).

Er zit wellicht wat ruis op de georeferentie. In werkelijkheid moet het plangebied wat naar het oosten herpositioneerd worden.

Het plangebied was in gebruik als akkerland.

Aangrenzend ten noorden en ten zuiden was er sprake van solitaire bebouwing.

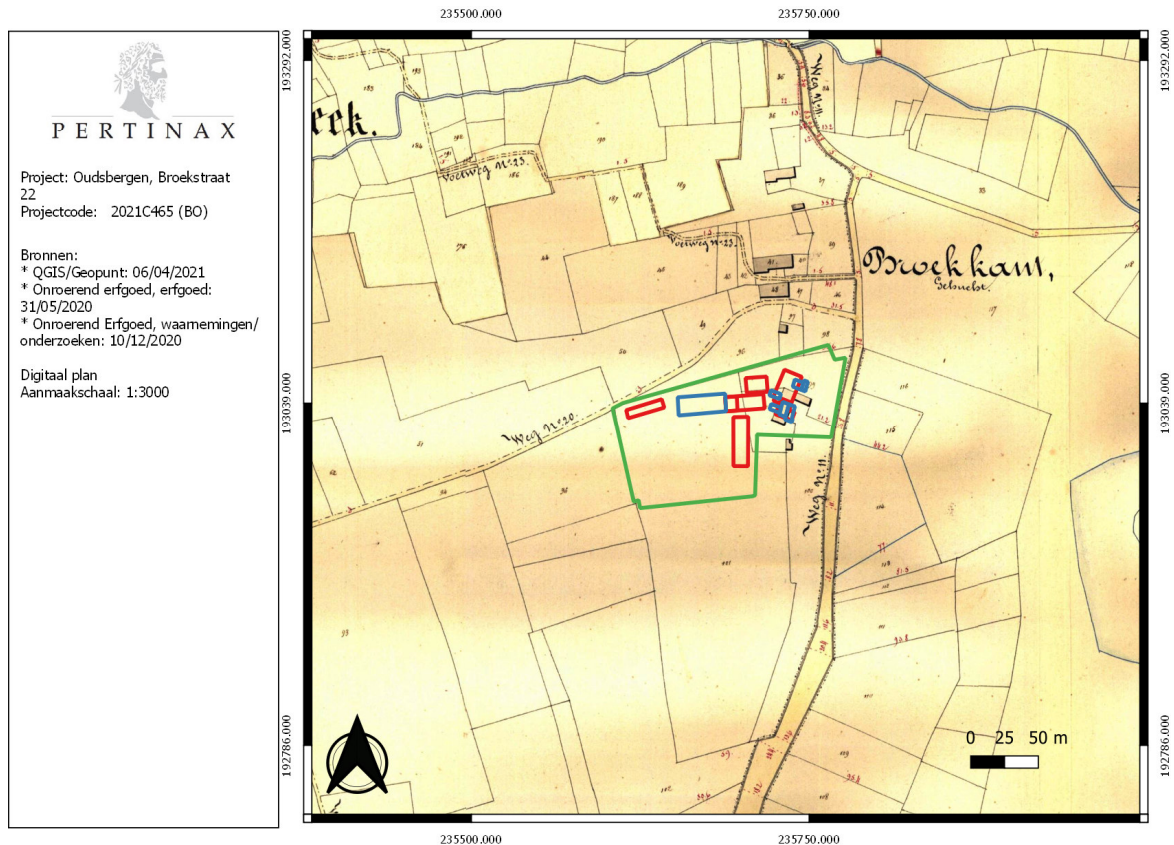
Ten oosten van het plangebied situeerde zich de grens tussen het cultuurland en de heide. Tevens was er hier sprake van een ven/vijver. In deze depressie van de Bosbeek situeerden er zich verder nog vijf zowel grote als kleine vennen/vijvers. De grote werden aangeduid als "Schansvijver" aangezien er hier sprake was van een voormalige schans.

De Broekstraat gaat hierbij terug tot een historisch wegtracé.



Afbeelding 4.3.1: Ferrariskaart uit 1771-1778 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*Afbeelding 4.3.2*) lijkt er sprake te zijn van twee individuele gebouwen die in een L-vorm staan. Het plangebied maakte deel uit van minstens drie individuele kavels.



Afbeelding 4.3.2: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Op de kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (*Afbeelding 4.3.3*) is er nog maar weinig landschappelijk veranderd.

Met zwarte arcering is visueel de transitiehelling aangeduid, die zich situeert binnen het plangebied.

Tevens lijkt het er op dat de nabij de straatzijde toch nog eerder sprake is van een heidegebied.



Afbeelding 4.3.3: Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

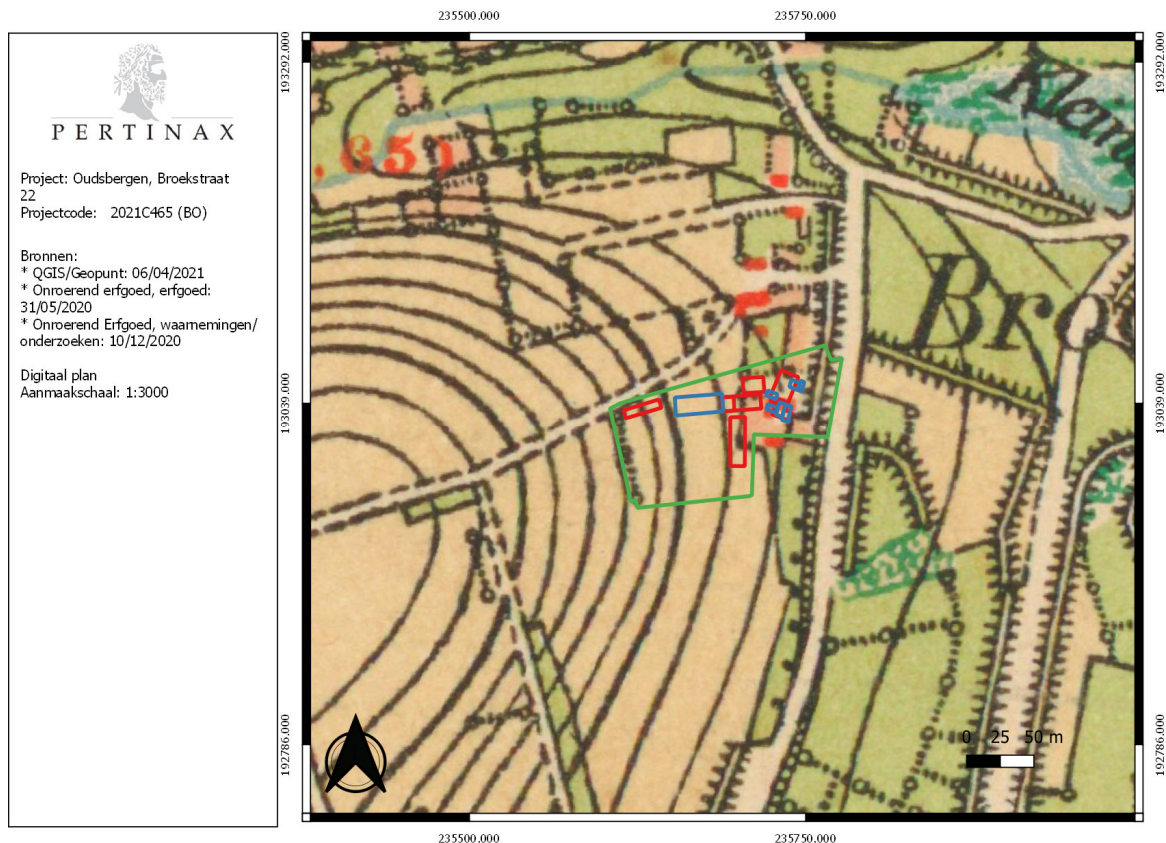
4.3.3. Voormalige topografische kaarten

Uit de bestudering van de topografische kaarten tussen 1873 en 1989 (*Afbeeldingen 4.3.4 tot en met 4.3.10*) kan men weinig specifieke bijkomende relevante achtergrondinformatie achterhalen.

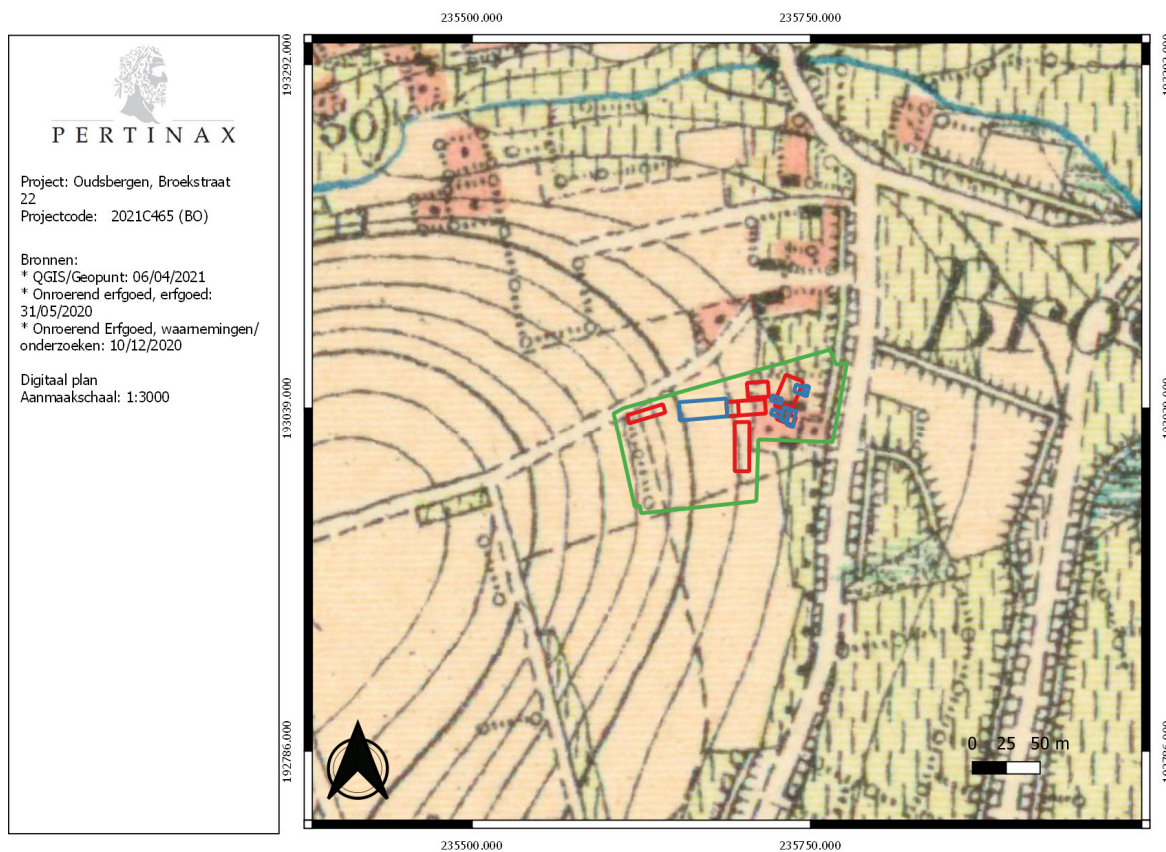
Nabij de straatzijde lijkt de zone van de heide tussen 1939 en 1969 in cultuur te zijn gebracht. Eveneens is er sprake van wat meer bebouwing.

Op de situatie lijkt het er op dat er zich in de noordoostelijke zijde zich een kapel situeert. Dit is in werkelijkheid het geval, maar betreft een apart kadastraal perceeltje dat niet in eigendom is.

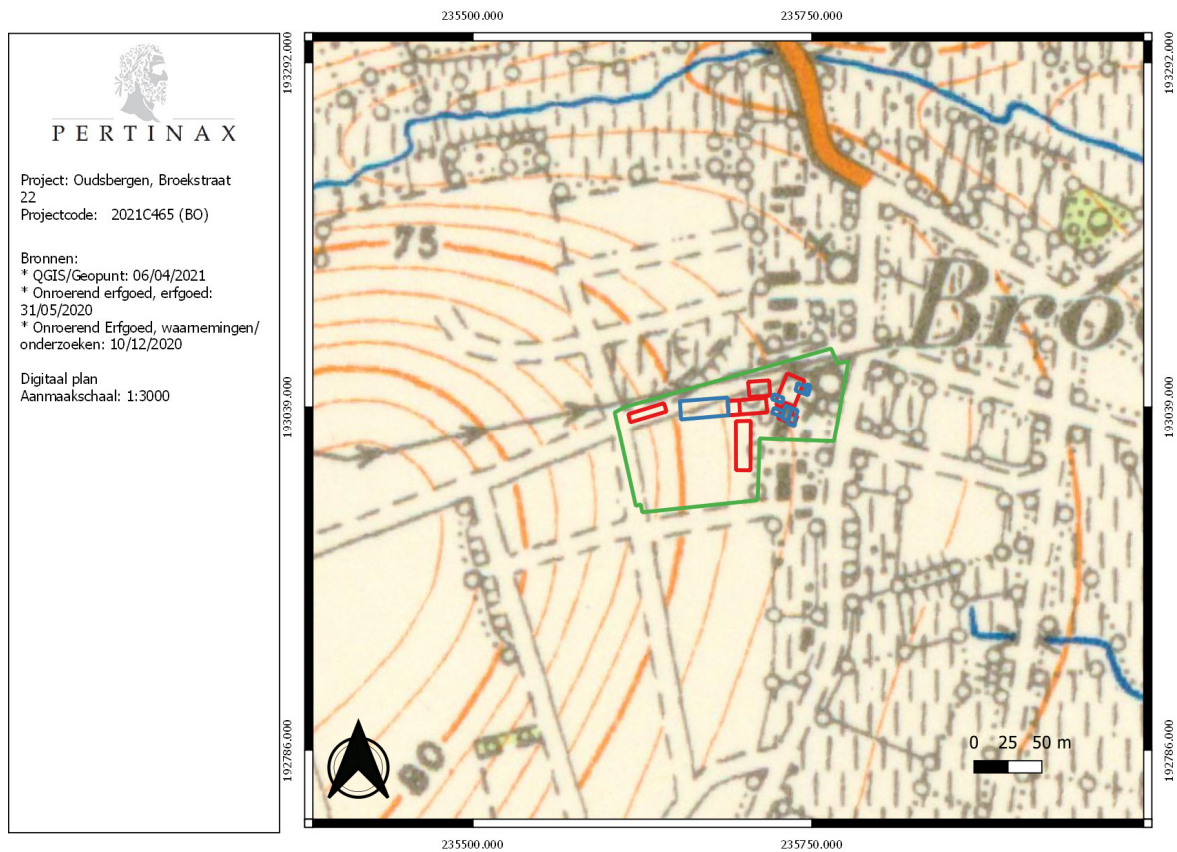
Tussen 1969 en 1981 zijn een deel van de huidige stallen afgebroken.



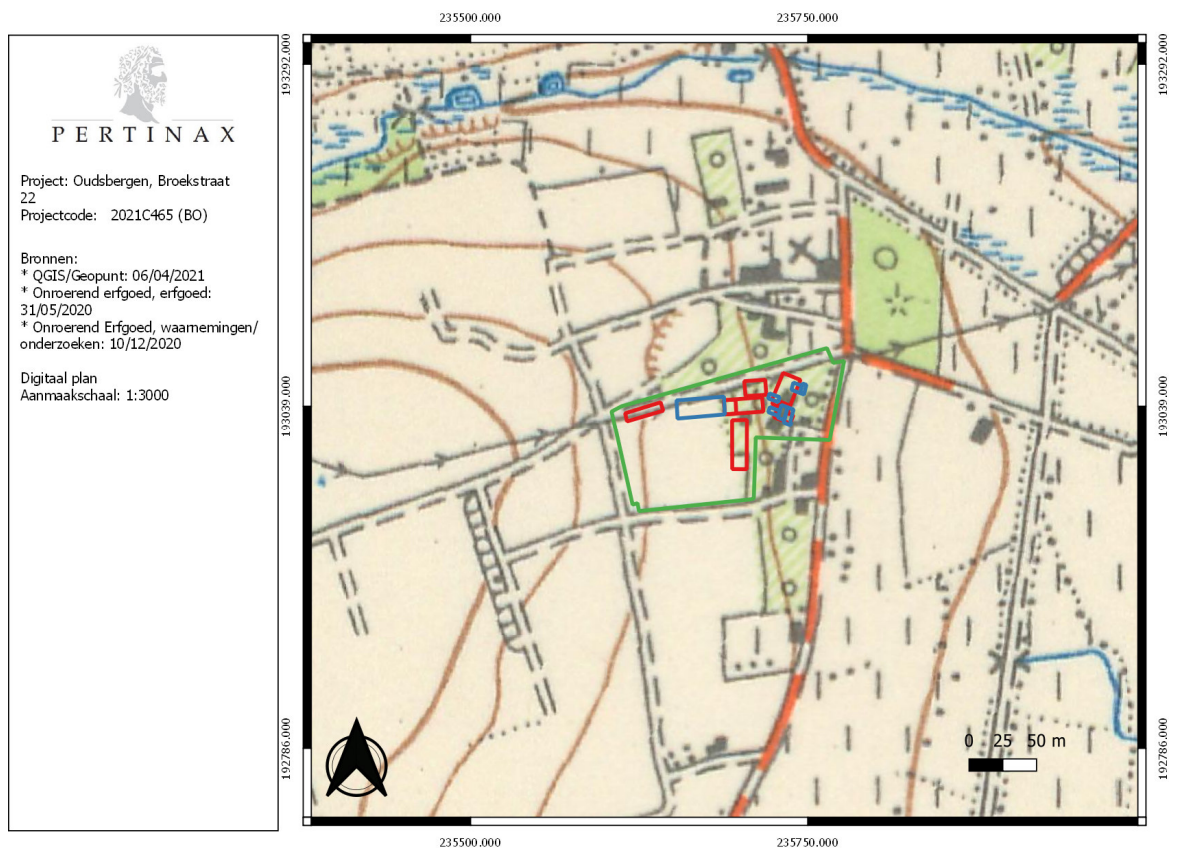
Afbeelding 4.3.4: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

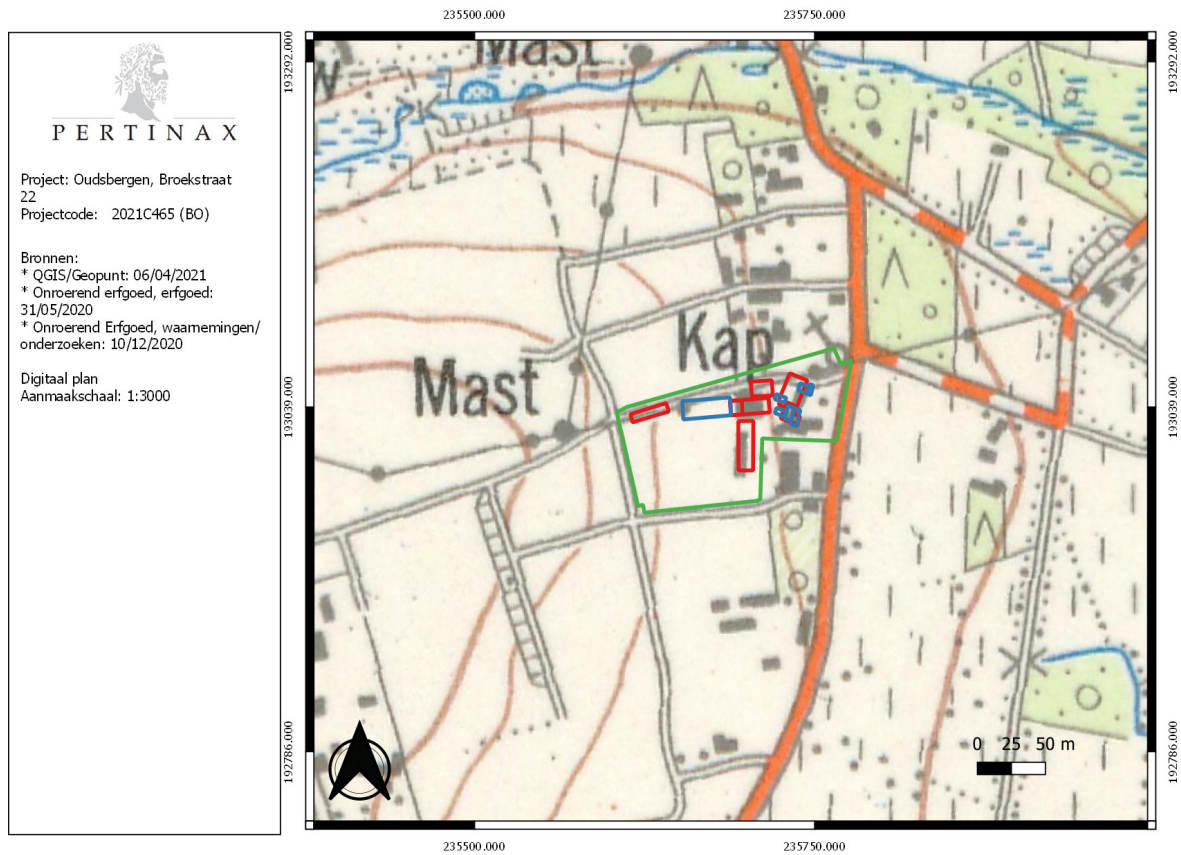


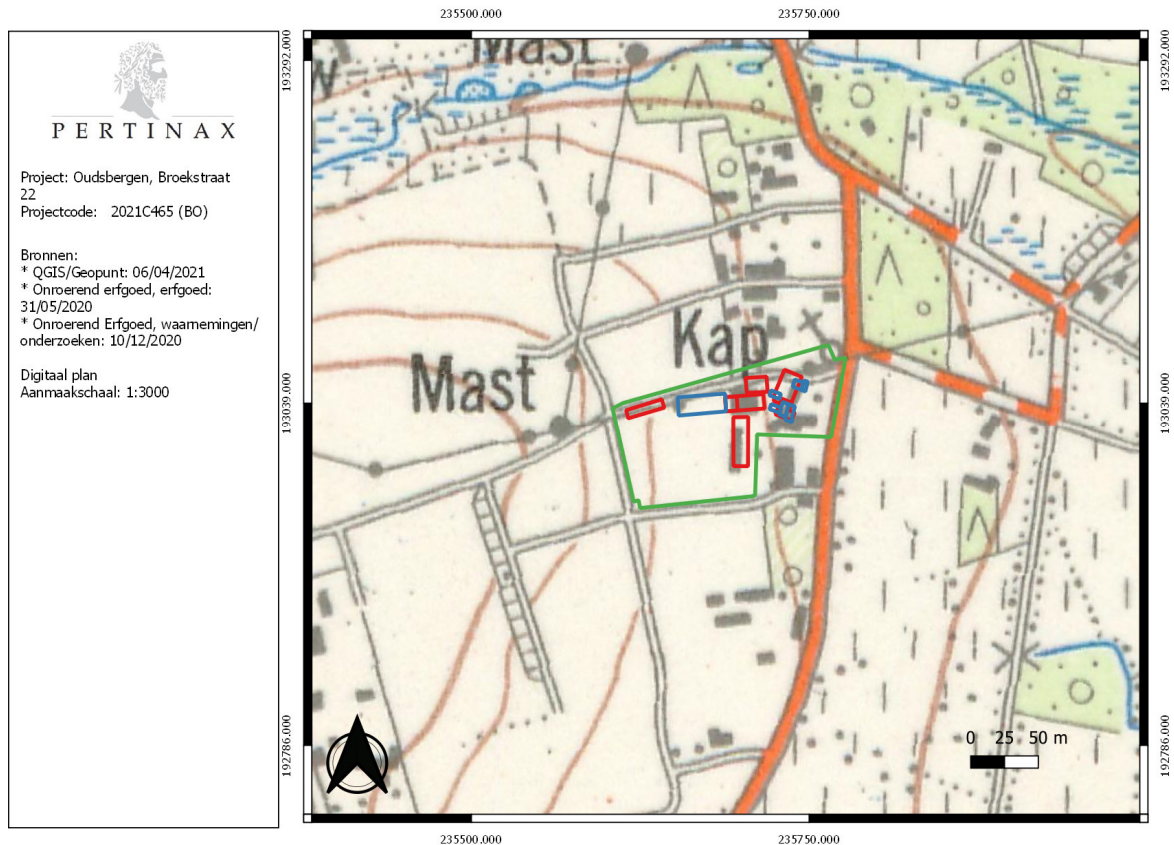
Afbeelding 4.3.5: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.6: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.7: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het plangebied (rode lijn)**Afbeelding 4.3.8:** Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



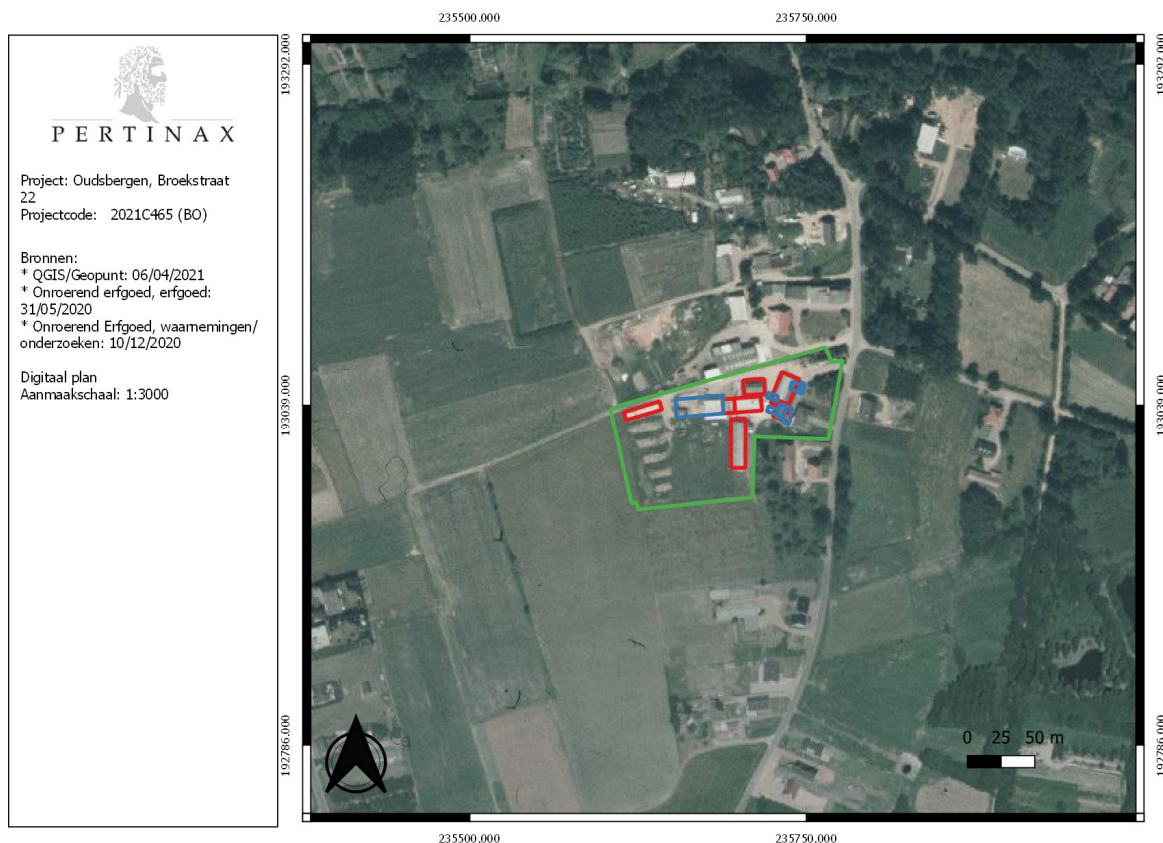
Afbeelding 4.3.9: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto uit 1971 (*Afbeelding 4.3.10*), zijn er toen nog weinig opmerkelijke nieuwe omgevingsveranderingen te duiden dan wat reeds bestudeerd.

Eveneens kan men stellen dat de huidige te behouden loods pas na 1986 (*Afbeelding 4.3.11*) moet opgetrokken zijn geweest.



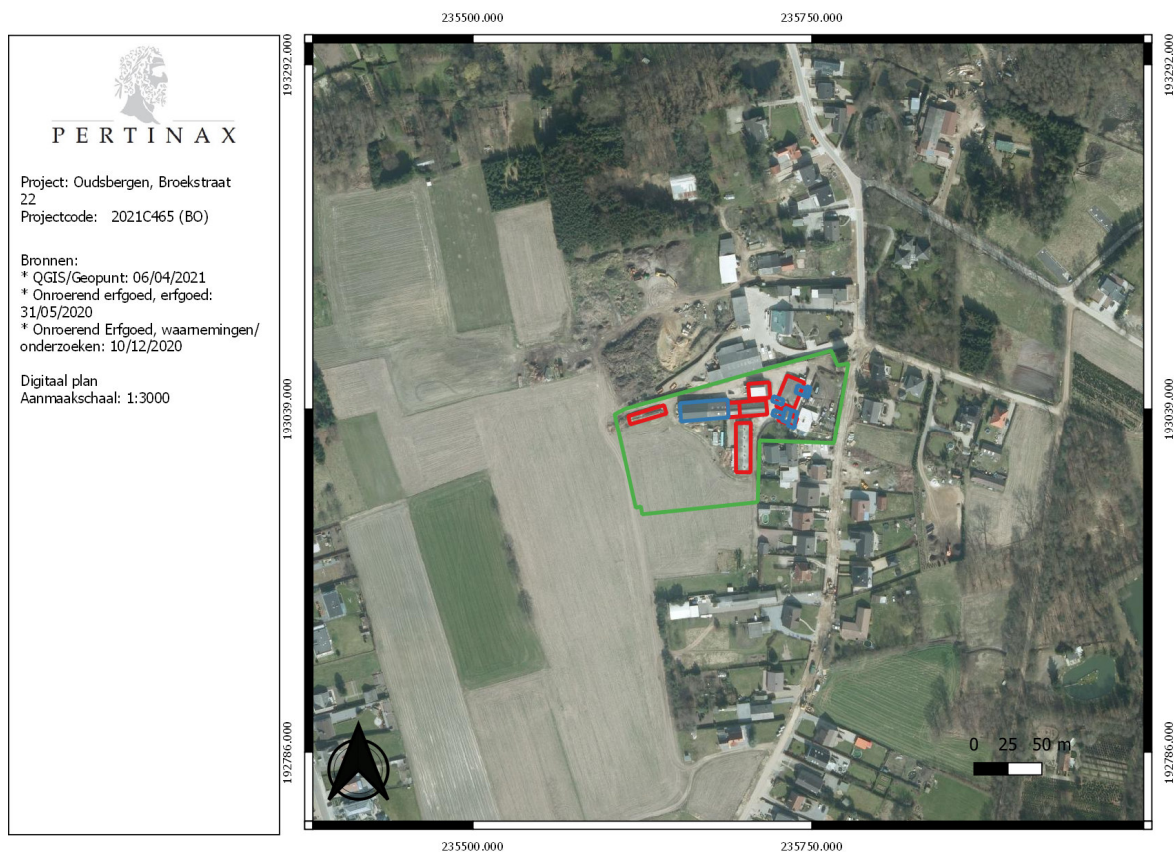
Afbeelding 4.3.10: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.11: Luchtfoto tussen 1986 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.12: Luchtfoto tussen 2000-2003 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.13: Luchtfoto tussen 2008-2011 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.14: Luchtfoto 2015 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.3.15: Luchtfoto 2019 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering

4.4.1. Bouwkundige erfgoedwaarden

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*Afbeelding 4.4.1*) is er tot op heden één erfgoedwaarde bekend binnen het plangebied als vier binnen een straal van 1 000 m.

Naast de archeologische waarden (zie *infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschaps ankerplaatsen, hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met erfgoedwaarde. Het bouwbouwkundig erfgoed betreffen gehelen, relictten of orgels). Een oranje bolletje is een vastgesteld bouwkundig

relict, een rode driehoek is niet vastgesteld bouwkundig erfgoed, tenslotte duidt een rode kleur om een monument.

Net buiten de noordoostelijke hoekpunt is er sprake van de reeds aangehaalde Kapel der Drie Gezusters. Deze werd opgetrokken in de late 19^e eeuw.

Ten oosten van het plangebied situeert zich het landschappelijk geheel de Vallei van de Bosbeek en De Houw.

Vermoedelijk tijdens de Romeinse overheersing werd op de rand van de vallei een weg aangelegd die Tongeren via de Bosbeek en de Maasvallei met Venlo verbond, getuige enkele vondsten van munten te Niel-bij-As. De verbindingsweg As-Neeroeteren zou dus van Romeinse oorsprong zijn.

Vanaf de 7^e en 8^e eeuw zijn er aanwijzingen dat men de nederzettingen aan de rand van de beekdalen optrok. Vanuit deze woonkernen werden de vallei en het Kempens plateau steeds verder ontgonnen via een net van parallelle en vaak holle wegen die beide met elkaar verbonden. Hooi- en graslandwinning situeerden zich in de vallei en akkerbouw op de droge delen.

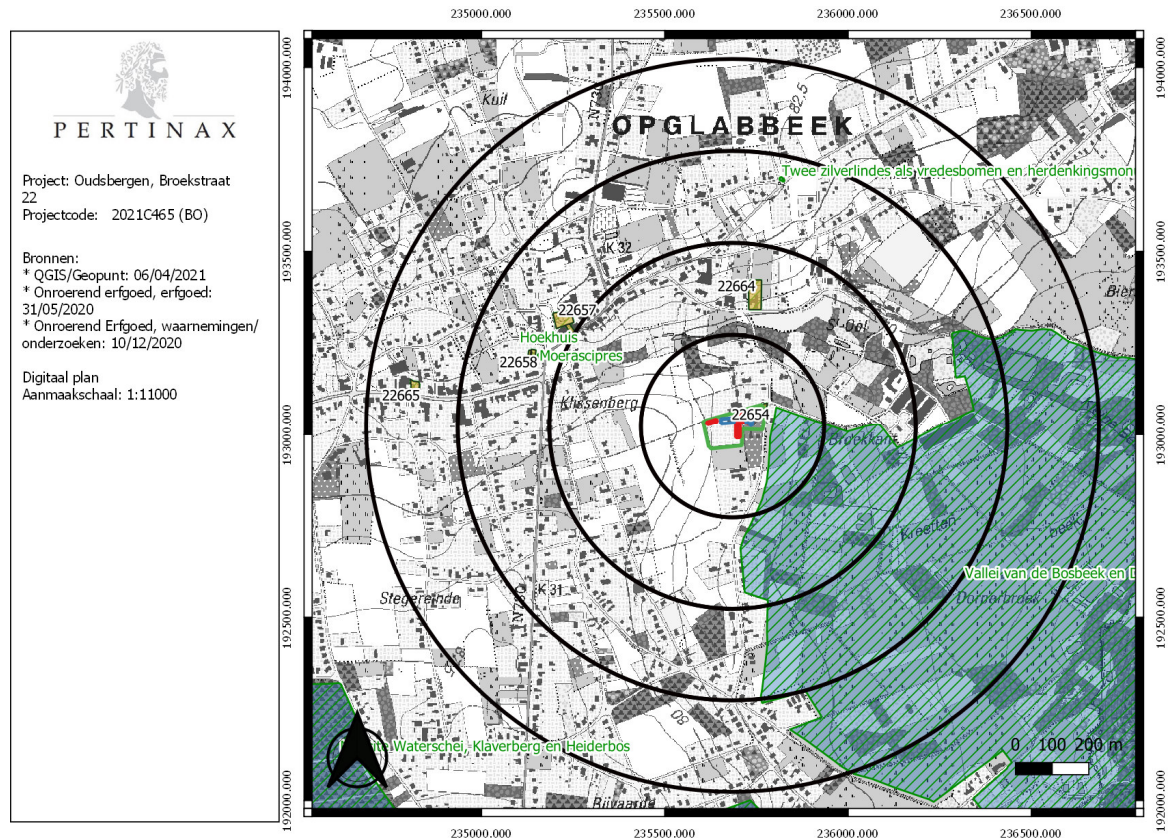
De latere watermolens hadden een grote impact op het uitzicht van de vallei. In functie van hun aanleg werden wegen tot diep in de vallei getrokken. Om een voldoende verval te bekomen moest vaak een nieuwe bedding gegraven worden. De meeste molens op de Bosbeek werden gebouwd tussen de 16^e en de 19^e eeuw. In de nabijheid van molens en nederzettingen werden vijvers gegraven ten behoeve van de viskweek.

In de Bosbeekvallei werden gedurende de 16^e en vooral 17^e eeuw ook een aantal schansen opgericht.

Ten noorden en noordwesten is er sprake van een boerenburgerhuis uit de tweede helft van de 19^e eeuw, de Parochiekerk Sint-Lambertus met 13^e eeuwse westbouw,

Er is sprake van een 20^e eeuwse landbouwerswoning. De reeds aangehaalde OLV parochiekerk als het gemeentehuis met 20^e eeuwse tuin. Het gemeentehuis was in feite één van de dertien in Limburg behouden witherenpastorieën. Onderhavige werd gebouwd in 1767 in opdracht van Averbode.

Tenslotte een mechanische molen met aanpalend woonhuis uit het begin van de 20^e eeuw.



Afbeelding 4.4.1: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

4.4.2. CAI

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*Afbeelding 4.4.2*), de Vlaamse archeologische database, staan in de directe en wijdere omgeving van het plangebied talloze vindplaatsen (N = 33) aangegeven (peildatum: april 2021). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staan ook tot op heden geen vindplaatsen geregistreerd.

Men zal zich hier beperken tot de directe omgeving van het plangebied. Concreet is dit op een maximale afstand van 750 m. Het gaat hierbij om een veertiental waarnemingen.

De dichtstbijzijnde gelegen archeologische vindplaats betreft slechts twee losse vondsten (Post-)Middeleeuws aardewerk (CAI-waarnemingnr. 150716). Deze kwamen aan het licht bij oppervlakteprospecties uitgevoerd door de Archeologische Vereniging Midden-Limburg in het jaar 1985.

Maar ook de CAI-waarnemingsnrs. 502902, 150718, 150717, 50293, 52045, 50244, 150706, 50250, 52024, 52026 als 50219 betreffen gelijkaardige losse vondsten schervenmateriaal van dezelfde prospectiecampagnes

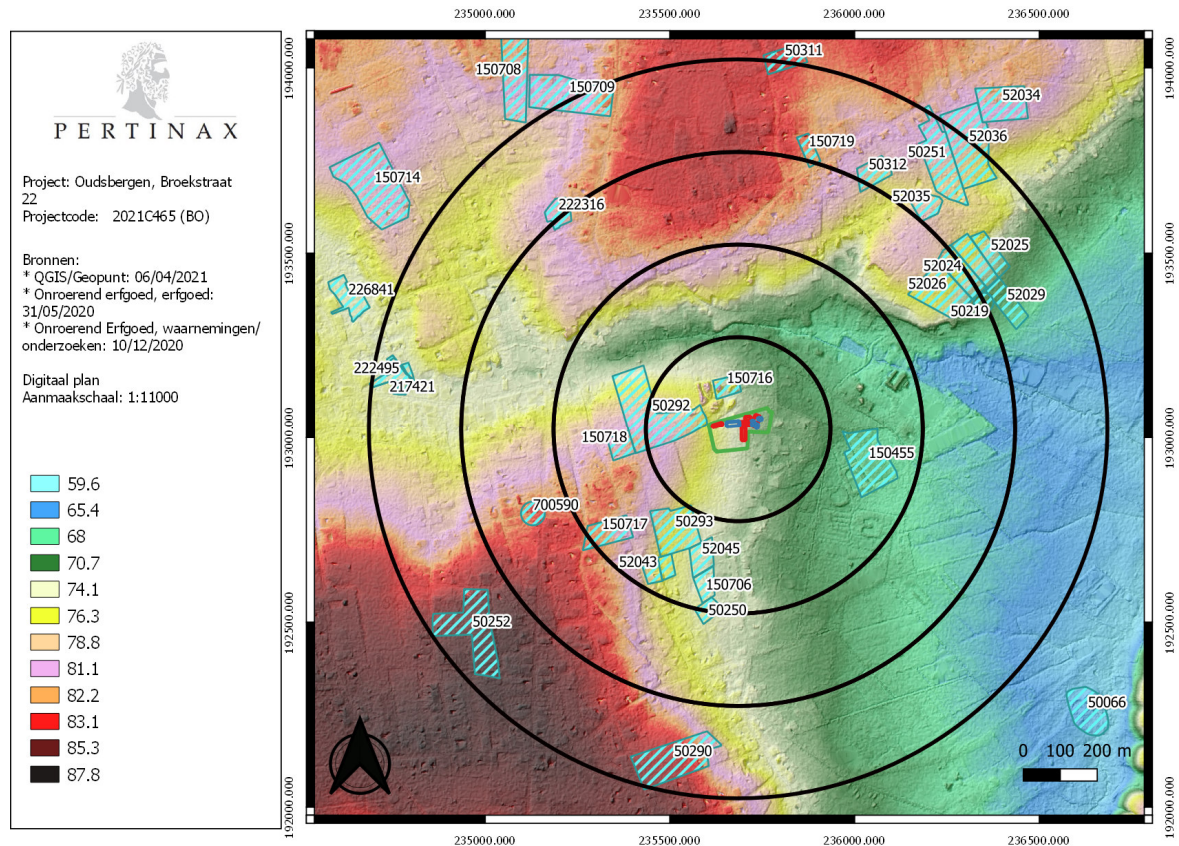
Eveneens kwam hier lithisch materiaal aan het licht uit de Steentijd specifiek bij CAI-waarnemingsnrs. 502902, 50293, 52043, 50244, 52045, 50250 en 50219. Eveneens zijn twee stuks van een gepolijste bijl bekend, specifiek uit het Midden-Neolithicum (tot en met de Bronstijd) (CAI-waarnemingsnr. 700 590 & 52024).

In het noordwesten, aan de overkant van de beekvallei, specifiek van de Kleine Beek, zijn eveneens twee scherven handgevormde waar uit de IJzertijd aangetroffen indertijd (CAI-waarnemingsnr. 52024).

In het oosten in de vallei zelf situeert zich de Schans van Opglabbeek (Broekkantschans, Dorperbroekschans). Deze werd opgericht in 1603.

Deze is cartografisch goed waarneembaar op de Ferrariskaart als de Atlas der Buurtwegen.

Er zijn hier vier ronde tot cilindrische loden kogels bekend als een muntgewicht qua vondsten.

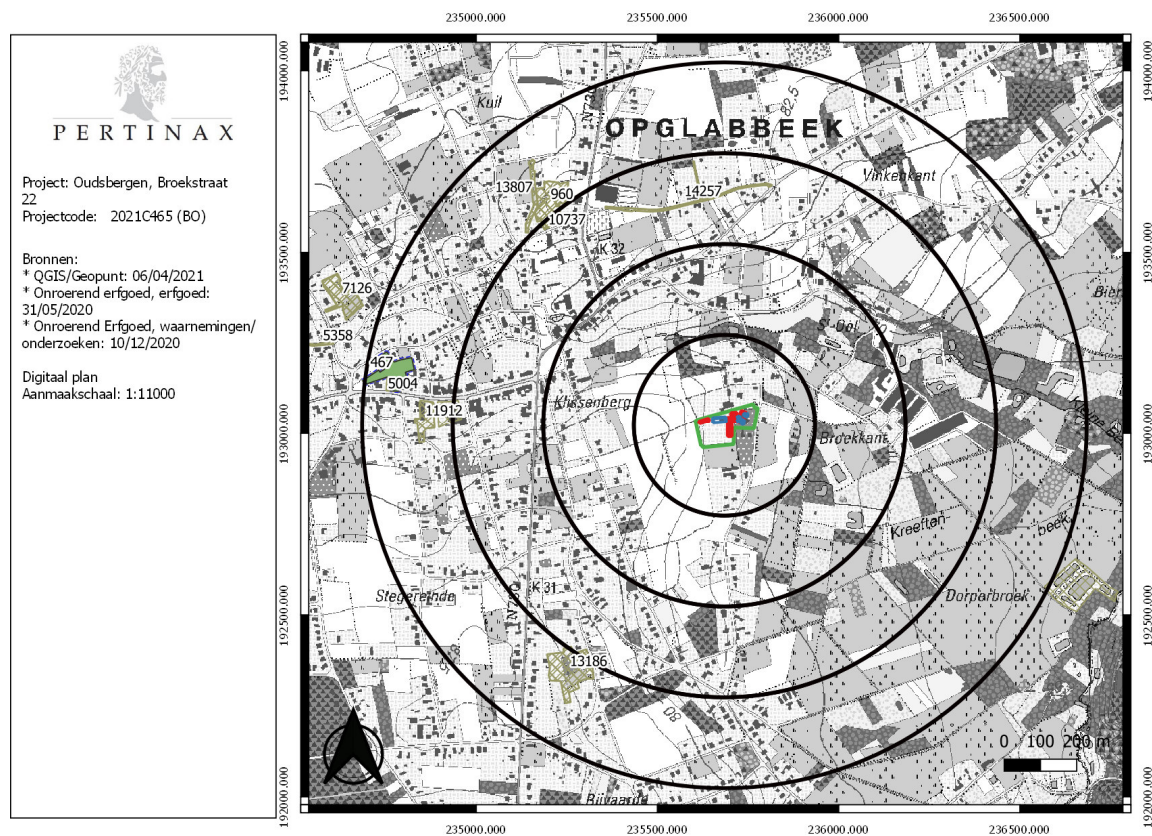


Afbeelding 4.4.2: Uitsnede uit de CAI op het DHM met aanduiding van het plangebied (rode lijn) op het DHM.

4.4.3. (Archeologie)nota's in de directe omgeving.

In de omgeving van het plangebied zijn elf (archeologie)nota's en/of archeologierapporten opgesteld (*Afbeelding 4.4.3*).

Geen enkele hiervan situeert zich echter in de directe omgeving of zelfs aangrenzend. Omwille van die reden kunnen deze weinig extra bijbrengen tot onderhavig plangebied.



Afbeelding 4.4.3: Uitsnede van de publiek raadpleegbare (archeologie)nota's met aanduiding van het plangebied (rode lijn) op het DHM.

5. Archeologische verwachting

5.1. Steentijd artefactensites

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-250m in het droge deel uitstrekt². Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.³

² Een gradiëntzone is namelijk per definitief zelf een overgangs-/transitiezone, waarin veranderingen zich geleidelijk over een zekere afstand manifesteren. Omdat er zekere marge optreedt, opteert men hierbij voor een buffer van 200 à 250 m. Het gros van dergelijke sites situeren zich namelijk dichterbij dan op een afstand van 200 – 250 m van de gradiënt. Echter met het oog op de “uitzonderingen” die wat verder gelegen zijn, heeft men meestal met een buffer van 200 à 250 m quasi alle/vele sites te pakken.

en

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

³ Van Acker, 1999.

Van Acker, Govers, Van Peer, Verbeek, Desmet & Reyniers, 2001: 661-669.

Roymans & De Decker, 2001.

De Bie & Van Gils, 2002.

De Bie & Van Gils, 2004.

Robberechts, 2004.

Deeben & Rensink, 2005.

Van Gils & De Bie, 2006.

De Nutte, 2008.

De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weg geërodeerd of afgedekt met sedimenten. Hier was namelijk water in de onmiddellijke omgeving aanwezig naast een grote biodiversiteit aan te verzamelen planten en dieren waarop kon worden gejaagd. Rivier- en beekdalen vormden tevens markante en goed herkenbare elementen (in het soms door bossen gedomineerde) in het landschap en waren waarschijnlijk de belangrijkste transportroutes, zowel voor mens als dier. Langs eroderende oevers konden vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden wat een belangrijke bron van vuursteenontsluiting was.

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-250m in het droge deel uitstrekt. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt

Finke, Meylemans & van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Smit, 2011.

markanter is. De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten.⁴

Met andere woorden op een relatief korte afstand was dus een grote verscheidenheid aan voedsel- en grondstofbronnen voorhanden. Het waren locaties die vaak centraal toegang verschaften tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.⁵

Volgens het DHM, de geomorfologische kaart, de bodemkaart, de historische kaarten en de topografische kaarten doet er zich een gradiëntzone voor in het plangebied.

Het plangebied is namelijk de transitiehellings direct grenzend aan de aanzet van de vallei van de Bosbeek (oostelijk) en de Kleine Beek (noordelijk).

Op basis daarvan geldt een hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars.

In de omgeving situeren er zich diverse lithische vondsten uit de Steentijd. Hoogstwaarschijnlijk is het gros eerder Neolithisch (landbouwers) in plaats van reflecties van jager-verzamelaars (Paleolithicum & Mesolithicum). Echter een aantal vindplaatsen situeren zich eveneens in dezelfde gradiëntzone ten opzichte van de Kleine Beek & Bosbeek.

⁴ Deeben & Rensink, 2005.

⁵ De Nutte, 2008.

Doorgaans wordt voor de archeologische verwachting van jager-verzamelaars gebruik gemaakt van archeologische verwachtingsmodellen die een mengeling vertonen van zowel een inductieve als een deductieve onderbouwing. Er wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.⁶ Men kan hierbij veelal slechts uitspraken doen over de laatste 12 000 jaar qua menselijke activiteit. Wat het aspect jager-verzamelaars betreft gaat dit vooral over het (Jong- en) Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum.

Midden-Paleolithische vindplaatsen zijn eveneens jager-verzamelaars maar zijn veel ouder. Het is namelijk de periode tussen 300 000 en 35 000 jaar geleden voor de Vlaamse situatie

Het in dit rapport opgestelde verwachtingsmodel is echter niet van toepassing op archeologische vindplaatsen uit het Vroeg- en bepaalde oudere fases binnen het Midden-Paleolithicum. Het Paleolithische landschap heeft namelijk bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het Midden-Paleolithicum. Tevens wordt dit archeologisch niveau zo zelden aangesneden, dat een reliëfkaart uit die tijd niet op te stellen valt.

Het dient verder gezegd worden dat de Malta-archeologie opmerkelijk weinig tot geen resultaat geboekt heeft in de ontdekking van midden-paleolithisch erfgoed. Er wordt zelfs gezegd van wat gekend is, dat dit vaak toevalsvondsten betreffen. Veelal bij baggerwerken, bij zandwinningsgebieden of leemgroeves. Niettemin zijn er paar voorbeelden gekend dat dit aan het licht kwam bij archeologisch onderzoek naar de latere periodes. In het verleden hebben niettemin oppervlakteprospecties plaatsgevonden op zeer specifieke landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om gebieden waar vroeg- en/of midden- zich relatief dicht nabij het

⁶ Meylemans, s.d.

maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich echter voor in het plangebied. Aan het oppervlak dagzoomt praktisch het Oud-Pleistocene tot Vroeg-Midden-Pleistocene niveau, indien er geen sprake is van metersdikke eolische pakketten dekzand. Dit is waarschijnlijk niet het geval aangezien resten terrasgrind in de bodemkarterende boringen werden opgemerkt. Het plangebied betreft namelijk de Zutendaalgrinden qua Maasterras. Deze oude rivierdalbodem werd verlaten gedurende het Cromeriaan (ca. 850 000 – 465 000 jaar geleden), waarna enkele tientallen meters naar het oosten het Terras van Lanaken zich insneed.

Dit betekent dat voormalige leefoppervlaktes van het Oud-, Midden en Jong-Paleolithicum zich relatief dicht nabij het maaiveld situeren.

Echter dergelijke kampementen zijn zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Met andere woorden indien het natuurlijk bodemprofiel verstoord en opgenomen is in de bouwvoor is er sprake van een lage gaafheid. Wanneer vindplaatsen echter aangeploegd zijn, betekent dit niet automatisch dat ze archeologisch niet meer interessant zijn, want deze kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.⁷ Een “verploegde” steentijdsite is nog altijd een vindplaats.

Voor een recente Vlaamse *status questionis* en aftoetsing betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen in de bouwvoor wordt verwezen naar De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion.* Brussel: 24,

⁷ Smit, 2010: 22.

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject> en het manifest *Prospecteren naar steentijd artefactensites versie 1⁸* van het agentschap Onroerend Erfgoed uit 2019.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen onder extremis moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als onbekend inschatten.

Dit kan variëren van slecht, over matig naar goed.

Het plangebied was namelijk minstens vanaf de late 18e eeuw een akkerland. Hierbij zijn de eerste decimeters van het profiel reeds verploegd. Echter er is eveneens sprake van een plaggenbodem, die eveneens eerder mogelijk een conserverende werking had.

5.2. (Proto-)historische sites

In de loop van het Neolithicum (ca. 5300 - 2000 v.Chr.) ging de mens geleidelijk over van jagen-verzamelen op de landbouw. Hierdoor werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor rol spelen in de locatiekeuze van de mens.

Het oudste gedeelte van het Neolithicum beperkt zich vrijwel alleen tot de lössgebieden van Limburg. Het Vroeg Neolithicum begint daar met de eerste boeren van Vlaanderen: de zogenaamde Lineaire Bandkeramiek (LBK), te dateren tussen circa 5300 en 4900 voor Chr.

De eerste boeren hadden nagenoeg geen technische middelen om de natuurlijke bodemstructuur en vruchtbaarheid te verbeteren. Oogstrisico's en -successen hingen, behalve van de verbouwde gewassen, voor een belangrijk deel af van de fysische eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het

⁸ <https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/Prospectie%20Steentijd.pdf>

grondwaterregime, de (natuurlijke) vruchtbaarheid, de interne drainage (tijdens natte perioden), de vochtlevering (tijdens droge perioden) en de bewerkbaarheid een belangrijke en doorslaggevende rol bij de standplaats voor -permanente- nederzettingen en akkerarealen.

Ook in latere perioden bemerkt men een vergelijkbaar beeld, zowel in de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse periode en de Vroege-Middeleeuwen worden voornamelijk de hogere vruchtbare terreingedeelten gebruikt.

Toch zijn er enkele perioden, onder meer de Midden-IJzertijd en subfases binnen de Vroege-Middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormden. Niettemin gaat het dan nog steeds om de meest vruchtbare locaties binnen deze lager gelegen landschappelijke delen.

Ook de begraafplaatsen, zowel solitaire begraving als de grote grafvelden, worden meestal op de hoger gelegen landschapsdelen aangelegd, maar wel op enige afstand van de nederzetting(en).

Dergelijke gebruik name van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de Volle- Middeleeuwen.⁹

Vanaf de Late-Middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden

ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kampongtginningen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.¹⁰

Een overzicht van dergelijke predictieve modellen voor landbouwers is in talrijke publicaties te vinden. Dit zowel voor Vlaanderen als betreffende de aangrenzende Nederlandse provincies met gelijkaardige geomorfologische en bodemkundige éénheden¹¹

Recentelijk werd een hybride-model opgesteld voor de Vlaamse Gallo-Romeinse bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, waartoe ook onderhavig plangebied toebehoort. Het gaat hier om een hybridemodel waarbij 566 sites zijn bekeken en dit in relatie tot zowel de grondsoort, de drainageklasse en de profielontwikkeling. Gezien de omvangrijke studie is het ook toepasbaar voor de periode vóór en na de Romeinse tijd.¹²

¹¹ Ervynck, Baeteman, Demiddele, Hollevoet, Pieters, Schelvis, Tys, Van Strydonck & Verhaeghe. 1999: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Meylemans.

Creemers, Declercq, Hiddink, 2015: 33-44.

Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.

Robberechts, 2004.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Van Leusen, Deeben, Hallewas, Zoetbrood, Kamermans & Verhagen, 2005: 25-92.

Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.

Verhagen, 2007.

¹² Hiddink, 2015.

Het plangebied karteert volgens de bodemkaart wellicht van nature als zijnde droge zandgronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont met een bijmenging van terrasgrint. Daarna hebben er zich later antropogene plaggengronden gevormd.

Van nature is enkel de waterhuishouding gunstig in de winter maar te droog in de zomer. Het zijn de eerder arme landbouwgronden, marginaal geschikt voor veeleisende teelten. Men reserveert men ze best voor bosbouw.

De menselijk gevormde plaggengronden zijn iets te droog in de groeiperiode. De bodem wordt hierbij eerder matig geschikt voor weinig eisende zomergewassen.

De factor van grintbijmenging komt hierbij eveneens de landbouwbewerking (ploegen) niet ten goede.

Op basis hiervan wordt uiteindelijk maximaal een middelhoge verwachting ingeschat voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied in het midden van de 19^e eeuw bebouwd was. Om deze reden wordt eveneens een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de Nieuwste Tijd.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden.

De archeologische informatie over vindplaatsen van landbouwers wordt naast het vondstenmateriaal onder andere gedragen door grondsporen en/of muurresten. Dit zijn sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden zoals kuilen, greppels, paalgaten en dergelijke. Deze zijn in het algemeen dieper ingegraven dan de

bouwvoor. Ze zijn herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur. De mate van intactheid van grondsporen en/of muurresten is afhankelijk van de diepte van toegepaste grondbewerkingen en/of mate van ontmanteling.

Als deze grondsporen zich onder een middeleeuws cultuurdek bevinden -wat het geval is met de plaggenbodem- zijn ze minder kwetsbaar voor landbouwactiviteiten (ploegen) en ondiepe bodemingrepen.

Hoe dieper het materiaal zich in de bodem bevindt en hoe dieper in het verleden kuilen en greppels werden gegraven, des te kleiner de kans dat archeologische resten en sporen zijn verstoord.

De gaafheid en conservering is onbekend maar wordt niettemin op basis van de huidige beschikbare gegevens eerder als matig tot goed beschouwd.

5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie

Met natte en dus laaggelegen landschappen worden beken, rivieren, beekdalen, rivierdalen, vennen en moerassen bedoeld.

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen als restgeulen vele eeuwen op een

intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.¹³

De aanwezige *datasets* wijken in sterke mate af van de “klassieke” vondsten en structuren.

Het plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

¹³ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

6. Synthese

6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek?

6.1.1 Synopsis bureauonderzoek

Ter hoogte van de Broekstraat 22 te Opglabbeek in de gemeente Oudsbergen wil men weldra zes stallingen ontmantelen de constructie van de sleufsilo. Het gaat hierbij om een gezamenlijk oppervlakte van circa 1 446 m².

De ruimte die hierbij vrijkomt, zal men hierbij inzaaien met gras.

Het bestaande tuinhuis wil men hierbij tevens regulariseren. Aangrenzend wil men een carport van 42 m² optrekken.

De particuliere woning wil men hier wat uitbouwen met onder andere een overdekt terras (59 m²). Achterliggend zal sprake zijn van een nieuw terras van 50 m². Tenslotte is er eveneens sprake van de aanleg van een zwembad (32 m²) als een poolhouse met technische ruimte eveneens van 32 m².

Het gaat hierbij om een gezamenlijk oppervlakte van circa 219 m² qua nieuwbouw als 489 m² qua behoud/regularisatie.

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in het Maasland, maar het oudste gedeelte hiervan vormt eigenlijk de rand van het Kempisch Plateau. Deze oude rivierdalbodem werd verlaten gedurende het Cromeriaan (ca. 850 000 – 465 000 jaar geleden), de Zutendaal grinden. Het plangebied betreft concreet een transitiehelling. Gedurende het Pleistoceen is dit dan bedekt geraakt met eolisch dekzand.

In deze Oud-Pleistocene – Midden-Pleistocene grintsedimenten en/of laat-pleistoceen dekzand hebben zich van nature wellicht droge zandgronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont met

een bijmenging van terrasgrint. Nadien was er sprake van de antropogene vorming van (matig) droge plaggenbodems.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied voornamelijk een akkerland was. Echter binnen de grenzen moet zich ook de transitie hebben gelegen tussen dit cultuurland en de heide. In het midden van de 19^e eeuw was er sprake van een L-vormig gebouw.

Het plangebied situeert zich op 550 m ten noordoosten van het dorpscentrum waarbij de kern historisch terug gaat tot 1219.

Qua historische erfgoedwaarden is er enkel sprake van de 13^e eeuws parochiekerk in de wijdere omgeving als een voormalige pastorie uit de 18^e eeuw.

In de nabijheid van het plangebied zijn tot op heden 33 archeologische vindplaatsen bekend.

Het gaat hier echter voornamelijk om losse prospectievondsten van (Post-)Middeleeuws aardwerk als in mindere mate vuursteenmateriaal dat niet nader gedateerd kon worden dan de Steentijd. Een aantal hiervan zijn duidelijk niet ouder dan het Midden-Neolithicum-Bronstijd. Verder wat handgevormd aardewerk uit de IJzertijd.

In de Bosbeekvallei is er sprake van de vroeg 17^e eeuwse Schans van Opglabbeek.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld. Het plangebied betreft namelijk een gradiëntzone. Aan het oppervlak dagzoomt praktisch het Oud-Pleistocene tot Vroeg-Midden-Pleistocene niveau, indien er geen sprake is van metersdikke

pakketten dekzand. Dit betekent dat voormalige leefoppervlaktes van het Oud-, Midden en Jong-Paleolithicum zich relatief dicht nabij het maaiveld situeren.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen onder extremis moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als onbekend inschatten.

Dit kan variëren van slecht, over matig naar goed.

Het plangebied was namelijk minstens vanaf de late 18e eeuw een akkerland. Hierbij zijn de eerste decimeters van het profiel reeds verploegd. Echter er is eveneens sprake van een plaggenbodem, die eveneens eerder mogelijk een conserverende werking had.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd eerder maximaal een middelhoge trefkans toegekend. Dit op basis van de natuurlijke bodemkundige omstandigheden.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied in het midden van de 19^e eeuw zonaal bebouwd was. Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de Nieuwste Tijd.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als matig tot goed inschatten.

Het plangebied betreft echter geen (voormalige) natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat betreffende deze *wetlandsite* complexen.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er wellicht voldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van

archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistische potentieel tot archeologische kennisvermeerdering hiervan te staven.

Ter hoogte van vijf stallingen als de sleufsilos zal er enkel gesloopt en ontmanteld worden. Er is geen sprake van nieuwe ontwikkeling.

De sloop zal hierbij weinig tot geen impact vertonen op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief. Dit omwille dat het bodemarchief reeds is verstoord geraakt door de eerdere werken en aanleg. De kans is reëel dat de sloopwerkzaamheden zich hierbij voornamelijk zullen beperken tot deze aanwezige sub-recente verstoringsniveau's.

Lokaal en sporadisch kan echter de bodemopbouw eventueel nog matig bewaard zijn gebleven. Dit betreft voornamelijk puntzones. Dit betreft wellicht niet meer dan solitaire kleine stroken van enkele meters breed en/of lang.

Men kan argumenteren dat hier eerder sprake is van een eerder geringe impact.

Het bestaande tuinhuis wil men regulariseren. Hier is dus specifiek geen sprake van een toekomstige bodemingreep.

De uitbouw van de particuliere woning met een overdekt terras, een carport, een buitenteras, een zwembad als een poolhouse met technische. Het gaat hierbij om slechts gezamenlijk oppervlakte van slechts 146 m² qua toekomstige bodemingrepen.

Dit zal naar alle waarschijnlijkheid plaatsvinden ter hoogte van al een (deels) sterk geaccidenteerd terrein, omwille dat dit opgetrokken zal worden ter hoogte van een te slopen stalling. Dit betekent dat ondiepe tot middeldiepe grondsporen niet meer bewaard zijn gebleven.

Lokaal en sporadisch kan echter de bodemopbouw eventueel nog matig bewaard zijn gebleven. Dit betreft voornamelijk puntzones. Dit betreft wellicht niet meer dan solitaire kleine stroken van enkele meters breed en/of lang.

Gezien de zonaliteit én de geringe werkbreedte wordt het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten als zeer laag ingeschat. Het zouden niet meer dan puntvondsten en puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau.

6.2. Afweging onderzoeksmethoden

Men kan hierover kort zijn. Zowel het inzetten van **landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering**, een geofysisch onderzoek, een verkennend archeologisch booronderzoek, een **waarderend archeologisch booronderzoek, proefputten in functie van steentijdsites, proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie** en/of **proefsleuven** worden **niet** als **nuttig** en daarom **evenmin noodzakelijk** geacht **betreffende onderhavig plangebied**. Het merendeel is echter ook (nu) nog niet mogelijk gezien de bebouwing.

6.3. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- **Hoe is de aardkundige opbouw van het plangebied?**

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in het Maasland, maar het oudste gedeelte hiervan vormt eigenlijk de rand van het

Kempisch Plateau. Deze oude rivierdalbodem werd verlaten gedurende het Cromeriaan (ca. 850 000 – 465 000 jaar geleden), de Zutendaal grinden. Het plangebied betreft concreet een transitiehelling. Gedurende het Pleistoceen is dit dan bedekt geraakt met eolisch dekzand.

In deze Oud-Pleistocene – Midden-Pleistocene grintsedimenten en/of laat-pleistoceen dekzand hebben zich van nature wellicht droge zandgronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont met een bijmenging van terrasgrint. Nadien was er sprake van de antropogene vorming van (matig) droge plaggenbodems.

- **Hoe evolueerde het historisch landgebruik en/of bebouwing van het plangebied?**

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied voornamelijk een akkerland was. Echter binnen de grenzen moet zich ook de transitie hebben gelegen tussen dit cultuurland en de heide. In het midden van de 19^e eeuw was er sprake van een L-vormig gebouw.

- **Zijn er reeds archeologische waarden bekend binnen en/of in de directe omgeving van het plangebied?**

Het plangebied situeert zich op 550 m ten noordoosten van het dorpscentrum waarbij de kern historisch terug gaat tot 1219.

Qua historische erfgoedwaarden is er enkel sprake van de 13^e eeuws parochiekerk in de ruimere omgeving als een voormalige pastorie uit de 18^e eeuw.

In de nabijheid van het plangebied zijn tot op heden 33 archeologische vindplaatsen bekend.

Het gaat hier echter voornamelijk om losse prospectievondsten van (Post-)Middeleeuws aardwerk als in mindere mate vuursteenmateriaal dat niet nader gedateerd kon worden dan de Steentijd. Een aantal hiervan zijn duidelijk niet ouder dan het Midden-Neolithicum-Bronstijd.

Verder wat handgevormd aardewerk uit de IJzertijd.

In de Bosbeekvallei is er sprake van de vroeg 17^e eeuwse Schans van Opglabbeek.

- **Wat is het archeologische potentieel van het projectgebied?**

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld. Het plangebied betreft namelijk een gradiëntzone.

Aan het oppervlak dagzoomt praktisch het Oud-Pleistocene tot Vroeg-Midden-Pleistocene niveau, indien er geen sprake is van metersdikke pakketten dekzand. Dit betekent dat voormalige leefoppervlaktes van het Oud-, Midden en Jong-Paleolithicum zich relatief dicht nabij het maaiveld situeren.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd eerder maximaal een middelhoge trefkans toegekend. Dit op basis van de natuurlijke bodemkundige omstandigheden.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied in het midden van de 19^e eeuw zonaal bebouwd was. Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de Nieuwste Tijd.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als matig tot goed inschatten.

Het plangebied betreft echter geen (voormalige) natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat betreffende deze *wetlandsite* complexen.

- **Zijn er bekende gegevens beschikbaar die invloed hebben op de gaafheid en conservering van het natuurlijk en/of antropogeen ontwikkeld bodemprofiel?**

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen onder extremis moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als onbekend inschatten.

Dit kan variëren van slecht, over matig naar goed.

Het plangebied was namelijk minstens vanaf de late 18e eeuw een akkerland. Hierbij zijn de eerste decimeters van het profiel reeds verploegd. Echter er is eveneens sprake van een plaggenbodem, die eveneens eerder mogelijk een conserverende werking had.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als matig tot goed inschatten.

- **Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het eventuele aanwezige cultuurhistorisch en/of archeologisch erfgoed?**

Weinig tot geen.

De ontmanteling zal weinig bijkomende verstoringen veroorzaken dan nu reeds aanwezig.

De uitbouw van de particuliere woning met een overdekt terras, een carport, een buitenterras, een zwembad als een poolhouse met technische ruimte situeert zich grotendeels al in een in een geaccidenteerd terrein.

Eventueel ooit aanwezige archeologische resten zijn hierbij al grotendeels diepschalig en over grote oppervlaktes reeds verstoord/vernield.

Lokaal en sporadisch kan echter de bodemopbouw eventueel nog matig bewaard zijn gebleven. Dit betreft voornamelijk puntzones. Dit betreft wellicht niet meer dan solitaire kleine stroken van enkele meters breed en/of lang.

Men kan argumenteren dat hier eerder sprake is van een eerder geringe impact gezien de zonale puntlocaties, die gezamenlijk slechts 215 m² groot zijn.

- **Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder archeologisch (vervolg)onderzoek?**

Me kan deze vraag met neen beantwoorden.

Het potentieel tot kennisvermeerdering is zeer klein tot zelfs onbestaande.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden, de aard van de eventuele aanwezige verstoringen en het nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek ter hoogte van onderhavig plangebied.

7. Samenvatting

In het kader van een stedenbouwkundige aanvraag aan de Broekstraat 22 te Opglabbeek in de gemeente Oudsbergen werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in het Maasland, maar het oudste gedeelte hiervan vormt eigenlijk de rand van het Kempisch Plateau. Deze oude rivierdalbodem werd verlaten gedurende het Cromeriaan (ca. 850 000 – 465 000 jaar geleden), de Zutendaal grinden. Het plangebied betreft concreet een transitiehelling. Gedurende het Pleistoceen is dit dan bedekt geraakt met eolisch dekzand.

In deze Oud-Pleistocene – Midden-Pleistocene grintsedimenten en/of laat-pleistoceen dekzand hebben zich van nature wellicht droge zandgronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont met een bijmenging van terrasgrint. Nadien was er sprake van de antropogene vorming van (matig) droge plaggenbodems.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied voornamelijk een akkerland was. Echter binnen de grenzen moet zich ook de transitie hebben gelegen tussen dit cultuurland en de heide. In het midden van de 19^e eeuw was er sprake van een L-vormig gebouw.

Het plangebied situeert zich op 550 m ten noordoosten van het dorpscentrum waarbij de kern historisch terug gaat tot 1219.

Qua historische erfgoedwaarden is er enkel sprake van de 13^e eeuws parochiekerk in de ruimere omgeving als een voormalige pastorie uit de 18^e eeuw.

In de nabijheid van het plangebied zijn tot op heden 33 archeologische vindplaatsen bekend.

Het gaat hier echter voornamelijk om losse prospectievondsten van (Post-)Middeleeuws aardwerk als in mindere mate vuursteenmateriaal dat niet nader gedateerd kon worden dan de Steentijd. Een aantal hiervan zijn duidelijk niet ouder dan het Midden-Neolithicum-Bronstijd. Verder wat handgevormd aardewerk uit de IJzertijd.

In de Bosbeekvallei is er sprake van de vroeg 17^e eeuwse Schans van Opglabbeek.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld. Het plangebied betreft namelijk een gradiëntzone. Aan het oppervlak dagzoomt praktisch het Oud-Pleistocene tot Vroeg-Midden-Pleistocene niveau, indien er geen sprake is van metersdikke pakketten dekzand. Dit betekent dat voormalige leefoppervlaktes van het Oud-, Midden en Jong-Paleolithicum zich relatief dicht nabij het maaiveld situeren.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen onder extremis moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als onbekend inschatten.

Dit kan variëren van slecht, over matig naar goed.

Het plangebied was namelijk minstens vanaf de late 18e eeuw een akkerland. Hierbij zijn de eerste decimeters van het profiel reeds verploegd. Echter er is eveneens sprake van een plaggenbodem, die eveneens eerder mogelijk een conserverende werking had.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd eerder maximaal een middelhoge trefkans toegekend. Dit op basis van de natuurlijke bodemkundige omstandigheden.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied in het midden van de 19^e eeuw zonaal bebouwd was. Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de Nieuwste Tijd.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als matig tot goed inschatten.

Het plangebied betreft echter geen (voormalige) natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat betreffende deze *wetlandsite* complexen.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er wellicht voldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

8. Besluit

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt voor kampementen van jager-verzamelaars een hoge archeologische verwachting.

Voor nederzettingen en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw geldt eerder maximaal een middelhoge archeologische verwachting.

Er geldt echter wel een hoge archeologische verwachting betreffende bewoning vanaf het midden van de 19^e eeuw.

Binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota was het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie als proefsleuven weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden, de aard van de aanwezige verstoringen en het lage tot zelfs nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek.

Kosten-baten gewijs is het niet te verantwoorden om verder onderzoek te doen op de eventueel zonale en wat minder verstorende kleinere zones.

Met andere woorden het advies luidt om een Programma van Maatregelen op te stellen voor een Vrijgave.

9. Bibliografie

Beijers, H. & G. Van Bussel. 1991. *Veldnamen als historische bron. Een handleiding voor methodisch onderzoek*. 's-Hertogenbosch.

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 22654 (geraadpleegd 8/04/2021).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 22664 (geraadpleegd 8/04/2021).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 22657 (geraadpleegd 8/04/2021).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 22658 (geraadpleegd 8/04/2021).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. ID 22665 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 150716 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 50292 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 150718 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 150717 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 52043 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 50244 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 50293 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 52045 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 150706 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 50250 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 150455 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 700590 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 52024 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 52026 (geraadpleegd 8/04/2021).

Centrale Archeologische Inventaris. ID 50219 (geraadpleegd 8/04/2021).

Creemers, G., W. De Clercq & H. Hiddink, 2015. An inventorisation of the Roman habitation in the Meuse-Demer-Scheldt area. In: Roymans, N., T. Derks & H. Hiddink. *The Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the periphery*. Amsterdam:33-44.

Crombé, Ph. 1999. *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente*. Gent: 165-214.

De Bie, M. & M. Van Gils, 2002. *Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene sites in de Kempen. Boorcampagne 2001. IAP-Rapporten 12*. Asse-Zellik.

De Bie, M. & M. Van Gils. 2004. *Steentijdsites op de Maatheide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003. Intern I.A.P.-rapport*. Brussel.

De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion*. Brussel: 24.

De Decker, S. & J. Roymans. 2001. Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695: 59-60.

Deeben, J. & R. Wiemer 1999. Het onbekende voorspeld. De ontwikkeling van een indicatieve kaart van archeologische waarden. In: Willems, W. *Nieuwe ontwikkelingen in de Archeologische Monumentenzorg. Nederlandse Archeologische Rapporten 20*. Amersfoort: 29-42.

Deeben, J., D Hallewas & T. Maarleveld. 2002. Predictive modelling in archaeological heritage management of the Netherlands: the indicative map of archaeological values (2nd generation). In: *Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 45*. Amersfoort: 9-56.

Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben, J., E. Drenth, M-F Van Oorsouw & L. Verhart. *De steentijd van Nederland (Archeologie 11/12)*: 171-199.

De Nutte, G. 2008. *Het Magdaleniaan gedurende het Laat-Glaciaal in Noordwest-Europa: een lithische, fauna, prospectie en topografische analyse in functie van (herkolonisatie) nederzettingsspatronen. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.*

Depraetere, D., M. De Bie & M. Van Gils. 2006. Archeologisch detailonderzoek naar steentijdsites in ruilverkaveling Merksplas.

Ellenkamp, R. & G. Hensen (2018). *Projectgrindwinning Elerweerd en Flankerend Irrigatieproject te Dilsen-Stokkem en Maaseik. Update*

bureauonderzoek. Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek-2018G37. RAAP-Rapport 3430. Weert.

Ervynck, A., C. Baeteman, H. Demiddele, Y. Hollevoet, M. Pieters, J. Schelvis, D. Tys, M. Van Strydonck & F. Verhaeghe. 1999. Human occupation because of regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD. In: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Noordseegebiet* 26: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw. 2008. Mapping the possible occurrence of archeological sites by Bayesian inference. In: *Journal of Archaeological Science* 35: 2786-2796.

Fontijn, D. 2002. *Sacrificial landscapes. Cultural Biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands. Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34. Leiden/Leuven.

Fokkens, H. & N. Roymans. 1991. *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. Nederlandse Archeologische Rapporten* 13. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Ervynck. 2016. *Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed. Brussel.*

Hartmann, J. 1986. *De reconstructie van een middeleeuws landschap. Nederzettingsgeschiedenis en instellingen van de heerlijkheden Breust*

en Eijsden bij Maastricht (10e-19e eeuw). Maaslandse Monografieën 44. Assen/Maastricht.

Hiddink, H. 2015. *De paleografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen. Zand 2. Amsterdam.*

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

Kaldenhoven, H. 2007. *Wat betekent deze plaatsnaam? Lijst van Limburgse toponiemen. Heerlen.*

Meylemans, E. 2015. Revealing protohistoric field systems through high resolution lidar data in the northern part of Belgium. In: *Archäologisches Korrespondenzblatt 45, Heft 2: 197- 213.*

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap.*
https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2_1_tekst_erwin.pdf

Meirsman, E., M. Van Gils, B. Vanmontfort, E. Paulissen, J. Bastiaens & P. Van Peer. 2008. Landschap De Liereman herbezocht. De waardering van een gestratificeerd finaalpaleolithisch en mesolithisch sitexcomplex in de Noorderkempen (gem. Oud-Turnhout en Arendonk). In: *Notae Praehistoricae 28: 33-41.*

Renes, H. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap. Assen.*

Renes, H. 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord-*

en Midden-Limburg. Eisma/St.Maaslandse Monografieën. Leeuwarden/Maastricht.

Rensink, E. 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Amersfoort.

Robberechts, B. 2004. *Ruilverkaveling Zondereigen. Gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten. Een archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek. RAAP-Rapport 1084*. Weert.

Roymans, N. & F. Gerritsen, 2002. Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijn perspectief. In: H. Fokkens & R. Jansen. *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Amsterdam: 371-406.

Roymans, J. & S. De Decker, 2001. *Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695*. Amsterdam.

Roymans, J. 2005. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen*. Leidal.

Smit, B. 2010. *Valuable flints. Research studies for the study of early prehistoric remains from the pleistocene soils of the Northern Netherlands. Groningen Archaeological Studies (GAS) 11*. Groningen.

Spek, Th. (2004) *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Matrijs, Utrecht.

Spek, Th. & J. Groenewoudt (2007) Essen en plaggenbodems in Drenthe. In: Doesburg J., M. de Boer & J. Deeben.. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. Nederlandse Archeologische Rapporten 34*. RACM, Amersfoort:79-104.

Tol, A. 1999. Urnfield and settlement traces from the Iron Age at Mierlo-Hout. In:
Theuws, F. & N. Roymans. *Land and ancestors. Cultural dynamics in the urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*. Amsterdam.

Uitgeverij Lannoo n.v. 2009. *De Grote Atlas van Ferraris. De eerste atlas van België. 1777. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*. Tielt.

Vanacker, V. 1999. Ruimtelijke modellering van de relatie tussen fysische landschapskenmerken en het Mesolithisch nederzettingspatroon in de Antwerpse Noorderkempen. In: *De Aardrijkskunde* 3: 33-41.

Vanacker, V., G. Govers, P. Van Peer, C. Verbeek, J. Desmet, Jr. & J. Reyniers. 2001. Using Monte Carlo simulation for the environmental analysis of small archaeologic datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a case study. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.

Van Dijk, X. 2009. Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. *RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993*. Weesp.

Van Dijk, X. 2012. *Een archeologische waarden- en verwachtingskaart voor plangebied Elerweerd, gemeente Dilsen-Stokkem en Maaseik. RAAP-rapport 2608.* Weesp.

Van Gils, M. & M. De Bie. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed. In: Cousserier, K., E. Meylemans & I. In 't Ven. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek.* Brussel: 7-16.

Van Leusen, M., J. Deeben, D. Hallewas, P. Zoetbrood, H. Kamermans, P. Verhagen. 2005. A Baseline for Predictive Modelling in the Netherlands. In: Van Leusen, M. & H. Kamermans. *Predictive Modelling for Archaeological Heritage Management: a Research Agenda.* Nederlandse Archeologische rapporten 29: 25-92.

Van Ranst, E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van vlaanderen (schaal 1:20.000),* Gent.

Verdurmen, I & D. Tys. 1997. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) III. De archeologische waarde van militaire heidedomeinen.* Brussel.

Verhagen, P. 2007. *Case studies in archaeological predictive modelling.* Archaeological Studies University Leiden. Leiden.

Verhoeven, M., D. Keijers, K. Anderson, G. De Nutte, J. Roymans, M. Ruijters, N. Sprengers & S. Vansweevelt. 2011. Landschap en archeologie in het Pajottenland; een archeologische studie in het kader van de ruilverkaveling in de gemeente Gooik, Vlaams-Brabant. RAAP-Rapport 2262. Weert.

Vermeersch, E. & S, Bubel. 1997. Postdepositional artefact scattering

in a podzol. Processes and consequences for Late Paleolithic and Mesolithic sites. In: *Anthropologie*: 119-130.

Internetbronnen

CARTESIUS: <http://www.cartesius.be>

CARTOWEB: <http://www.cartoweb.be>

GEOPORTAAL: <https://geo.onroerenderfgoed.be>

GEPUNT VLAANDEREN: <http://www.geopunt.be/kaart>

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevaliseerd	verwijzing rapport
2021C465	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	6/04/2021	ja	topokaart
2021C465	2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	6/04/2021	ja	kadaster
2021C465	3A	Vlaktekening	Bestaande toestand	1:500	digitaal	19/02/2021	ja	afb. 3.3.3
2021C465	3B	Vlaktekening	Toekomstige toestand	1:500	digitaal	19/02/2021	ja	afb. 3.7.1
2021C465	4	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.1.1
2021C465	5	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.2.1
2021C465	6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.2.2
2021C465	7	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.2.3
2021C465	8	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.2.4
2021C465	9	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.2.5
2021C465	10	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.2.6
2021C465	11	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.2.7
2021C465	12	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.1
2021C465	13	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.2
2021C465	14	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.3
2021C465	15	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.4
2021C465	16	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.5
2021C465	17	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.6
2021C465	18	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.7
2021C465	19	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.8
2021C465	20	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.19
2021C465	21	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.10
2021C465	22	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.11
2021C465	23	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.12
2021C465	24	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.13
2021C465	25	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.14
2021C465	26	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.3.15
2021C465	27	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.4.1
2021C465	28	Archeologische waardenkaart	CAI op DHM	onbekend	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.4.2
2021C465	29	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	6/04/2021	ja	afb. 4.4.3

Bijlage 2

