

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH



***Hoekeinde 65 te Merksplas
(gem. Merksplas)***

Archeologienota



T. Deville en S. Houbrechts

Condor Rapporten 414

1. Inhoudsopgave

<i>1. Inhoudsopgave</i>	3
<i>2. Colofon</i>	5
<i>3. Beschrijvend gedeelte</i>	6
3.1. Administratieve gegevens	6
3.2. Verstoorde zones	7
3.3. Archeologische voorkennis	7
3.4. Onderzoeksopdracht	7
3.5. Randvoorwaarden	8
3.6. Geplande werken	8
3.7. Werkwijze	10
<i>4. Landschappelijke ontwikkeling</i>	12
4.1. Ligging	12
4.2. Algemeen	13
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem	13
4.4. Historische situatie en ligging	22
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen	26
<i>5. Gespecificeerde archeologische verwachting</i>	30
<i>6. Tekstuele synthese</i>	35
<i>7. Samenvattingen</i>	42
<i>8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering</i>	44
<i>9. Bibliografie</i>	45
<i>10. Lijst met gebruikte dateringen</i>	46

Bijlagen:

Bijlage 1: plannenlijst

Bijlage 2: plannen toekomstige ontwikkeling

2. Colofon

Condor Rapporten 414
ISSN-nummer: 2034-6387

Hoekeinde 65 te Merksplas, Gemeente Merksplas
Archeologienota

Auteurs: T. Deville en S. Houbrechts
In opdracht van: Den Tweesprong bvba
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research, Hasselt, februari 2018.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.



Condor Archaeological Research BVBA

Bedrijfsstraat 10 bus 13

3500 Hasselt

Tel 0032 (0)11 247 810

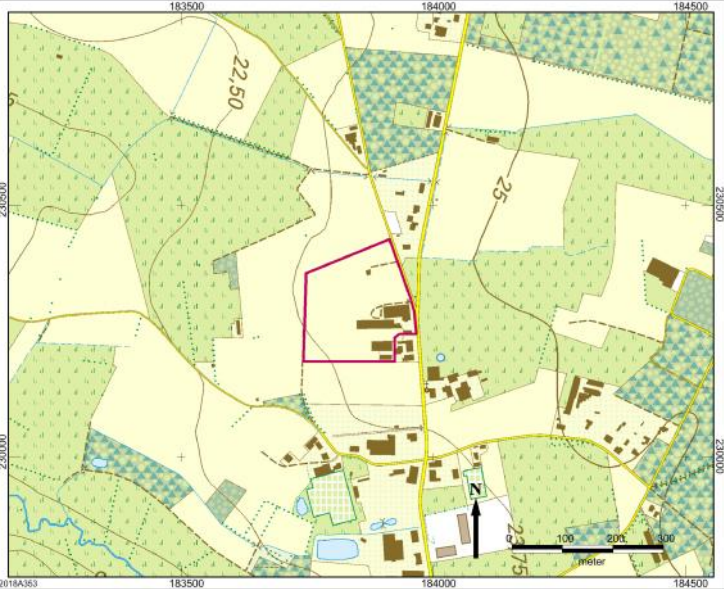
E-mail: info@condorarch.be

www.condorarch.be

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018A353	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT	
Provincie	Antwerpen	
Gemeente	Merksplas	
Deelgemeente	Merksplas	
Plaats	Hoekeinde 65	
Toponiem	/	
Bounding Box	X: 183738,92 X: 183969,65	Y: 230186,78 Y: 230448,20
Kadastrale gegevens	Gemeente: Merksplas Afdeling: 1 Sectie: H Nrs.: 199W, 202M, 243B, 243E, 243F, 243G en 243H	
Kaartblad	/	
Kadasterkaart		

Topografische kaart	
Datum uitvoering	01/02/2018 tot en met 10-02-2018
Thesaurus	Bureauonderzoek, eolische processen, estuariene processen, fluviatiele processen, mesolithicum, neolithicum

3.2. Verstoorde zones

Ter plaatse van het plangebied is een varkensbedrijf gevestigd. Er zijn vijf varkensstallen aanwezig die voorzien zijn van een ondergrondse mestkelder. De verstoringdiepte is niet bekend, maar zal zeker tussen de 1 en 2.5 m bedragen. Daarnaast zijn er twee woningen gelegen. Achter varkensstal 4 is een steenpuinverharding aanwezig. De rest van het plangebied is in gebruik als akkerland. Verstoringen binnen deze zones zijn beperkt gebleven tot de bouwvoor.

3.3. Archeologische voorkennis

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

3.4. Onderzoeksoopdracht

Dit archeologisch bureauonderzoek omvat het afbakenen en beschrijven van het onderzoeksgebied, het verwerven van informatie over de landschappelijke opbouw en

de reeds bekende archeologische en/of historische waarden. Het heeft tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor deze locatie. Alsook, indien mogelijk, eveneens een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van de eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen.

De volgende onderzoeksvragen worden vooropgesteld:

- Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied.
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

3.5. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit plangebied.

3.6. Geplande werken

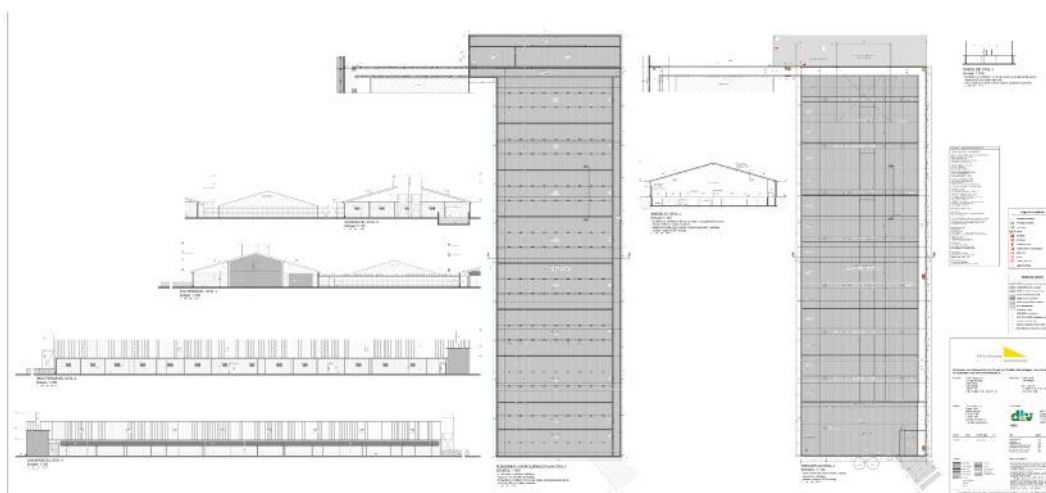
Binnen het 41220 m² grote plangebied worden weldra de bestaande varkenstallen 1 en 4 gesloopt. Ook de bestaande steenpuinverharding achter varkenstal 4 wordt verwijderd. Vervolgens worden drie nieuwe varkensstallen gerealiseerd. Ter plaatse van varkensstal 4 wordt een nieuwe vleesvarkensstal gebouwd (1759 m²) Deze is circa 3 keer langer dan de bestaande stal. Met uitzondering van het uiterste westen van de stal, wordt de stal onderkelder met een mestkelder. Deze is gecompartmenteerd en zal 1.5 m diep zijn. Rekening houdende met de dikte van de vloerplaat gaat de verstoringsdiepte zeker 1.8 m diep zijn. Onder het westelijke uiteinde van de stal worden er twee regenwateropslagruimtes voorzien, een ruimte voor de opslag van spuiwater en een bacteriekelder. Al deze kelders zullen 2 m diep zijn, wat een verstoringsdiepte van minstens 2.3 m teweeg brengt. Aan de straatzijde wordt voor de stal een laadkade voorzien. Langs deze laadkade worden twee voedersilo's voorzien.

In het zuiden worden twee nieuwe zeugenstallen gebouwd. De oostelijke stal 6 (652 m²) zal voorzien worden van een mestkelder met een diepte van 2 m onder de volledige oppervlakte van de stal. De verstoringsdiepte bedraagt bijgevolg minstens 2.3 m. Zeugenstal 7 (1976 m²) wordt, uitgezonderd het uiterste westen volledige

onderkelderd met een mestkelder die een diepte van 1 m heeft . De onderzijde van de vloerplaat ligt bijgevolg minstens op 1.3 m beneden het maaiveldniveau. In het uiterste westen is een regenwateropslag voorzien die 2.5 m diep is (verstoringsdiepte minstens 2.8 m). Tegen de zuidzijde van deze stal worden een sas, een wasplaats, een berging, een opslagruimte en een kantine/bureau voorzien. Deze worden op vloerplaat gebouwd. Onder de vloerplaat worden ter plaatse van de muur op acht plaatsen poeren voorzien.

Rondom de nieuwe stallen wordt wegenis voorzien. Deze zal bestaan uit een steenpuinverharding. Ten westen van de vleesvarkensstal 4 en ten zuiden van de zeugenstal 7 wordt een infiltratievoorziening gerealiseerd. Deze hebben een oppervlakte van respectievelijk 69 en 112 m². De verstoringsdiepte bedraagt 0.95 à 1.0 m.

Tenslotte wordt er nog een nieuwe elektriciteitscabine gebouwd. Deze is 2.7 x 3.0 m groot. De verstoringsdiepte bedraagt, vloerplaat meegerekend iets meer dan 1 m.



Afbeelding 1: Grondplannen en snedes van de nieuwe vleesvarkensstal 4 (bron: dlw).

Binnen de rest van het plangebied worden geen werkzaamheden uitgevoerd, hier blijft de toestand zoals deze vandaag de dag is.

Voor het bureauonderzoek is, voor de aardkundige gegevens (Tertiair en Kwartair geologische kaarten), de website van DOV Vlaanderen geraadpleegd. Voor de Tertiair geologische kaart werd de viewer gebruikt, de Kwartair geologische kaart is analoog geraadpleegd. Voor de historische kaarten zijn de Ferrariskaart, de Atlas der Buurtwegen en de kaart van Vandermaelen geraadpleegd via www.geopunt.be. De Poppkaart was niet beschikbaar voor dit gebied. Daarnaast werden op deze online viewer de bodemkaart, de bodemgebruiksaanalysekaart, de erosiekaart en het hoogteprofiel geraadpleegd. Via het geoportaal van het agentschap Onroerend Erfgoed werd de luchtfoto uit 1971 geraadpleegd.

Op die manier worden binnen deze studie historische overzichtskaarten gebruikt uit 1778 (Ferraris), 1843-1845 (atlas der buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) en 1971.

Voor de archeologische waarden werd het CAI geraadpleegd.

Van de opdrachtgever kregen we de plannen en snedes van de ontwikkeling.

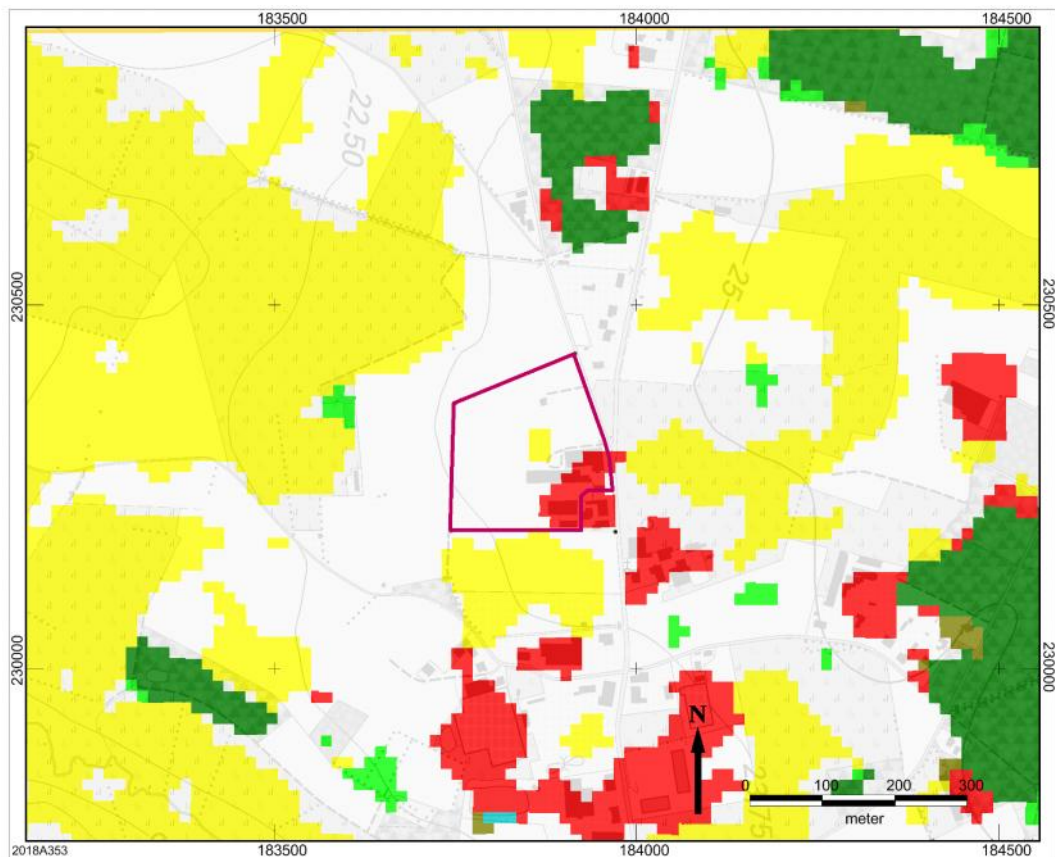
Op basis van de gegevens die deze kaarten aanleveren zijn we van mening dat deze volstaan voor het opmaken van dit bureauonderzoek. Het opzoeken van bijkomende historische kaarten zou geen beter beeld doen vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied ligt aan de Hoekeinde 65 te Merksplas. Het plangebied is in gebruik als akkerland en varkensbedrijf.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 komt binnen het plangebied akkerland (*afbeelding 4, kleurcode wit*), bebouwing (*afbeelding 4, kleurcode rood*), en weiland (*afbeelding 4, kleurcode geel*) voor.



Afbeelding 4: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader). De rode pixels staan voor bebouwing, de witte voor akkerland, de gele voor weiland en de groene voor bos.

4.2. Algemeen

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.

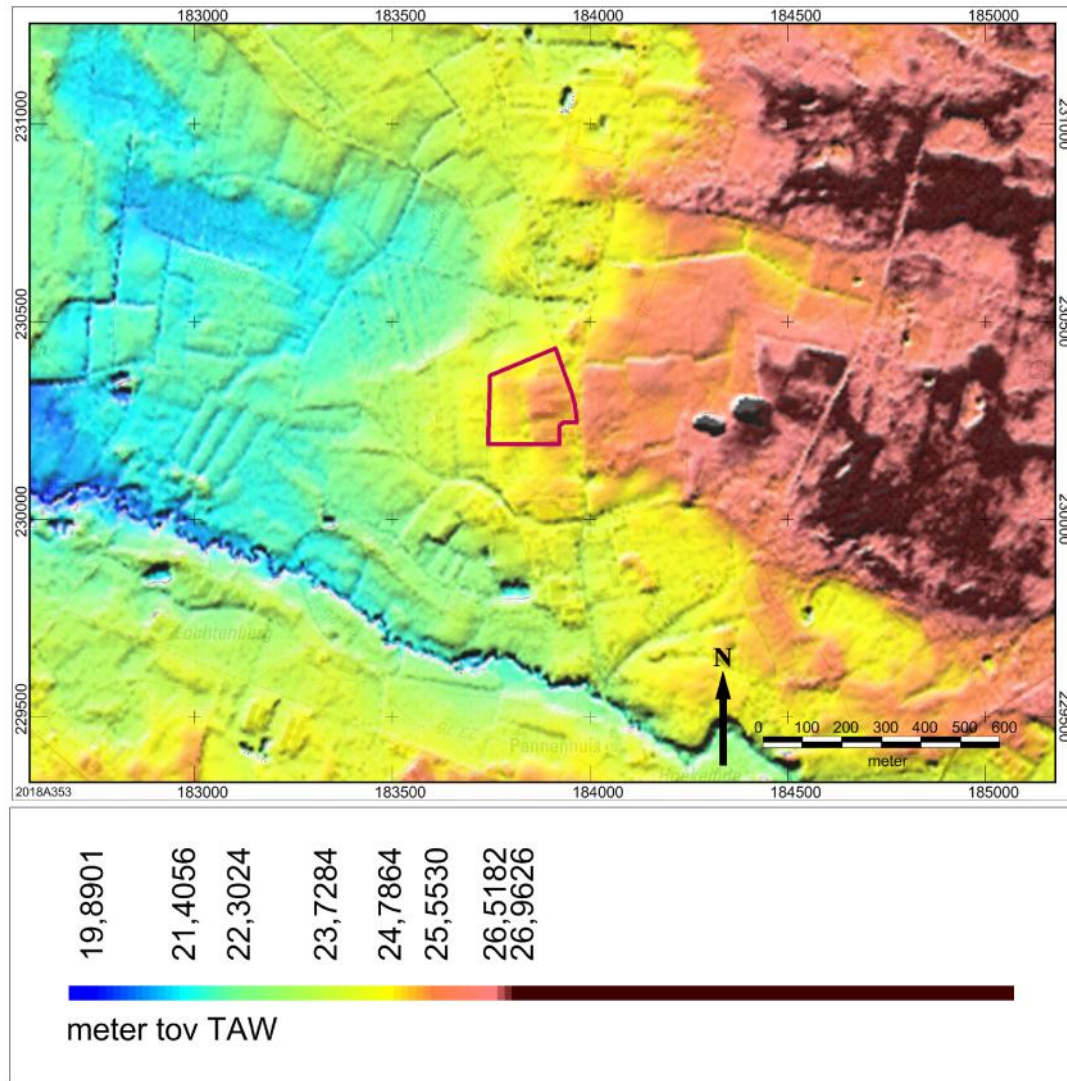
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. 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 de gespecificeerde archeologische verwachting (zie *infra*).

4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

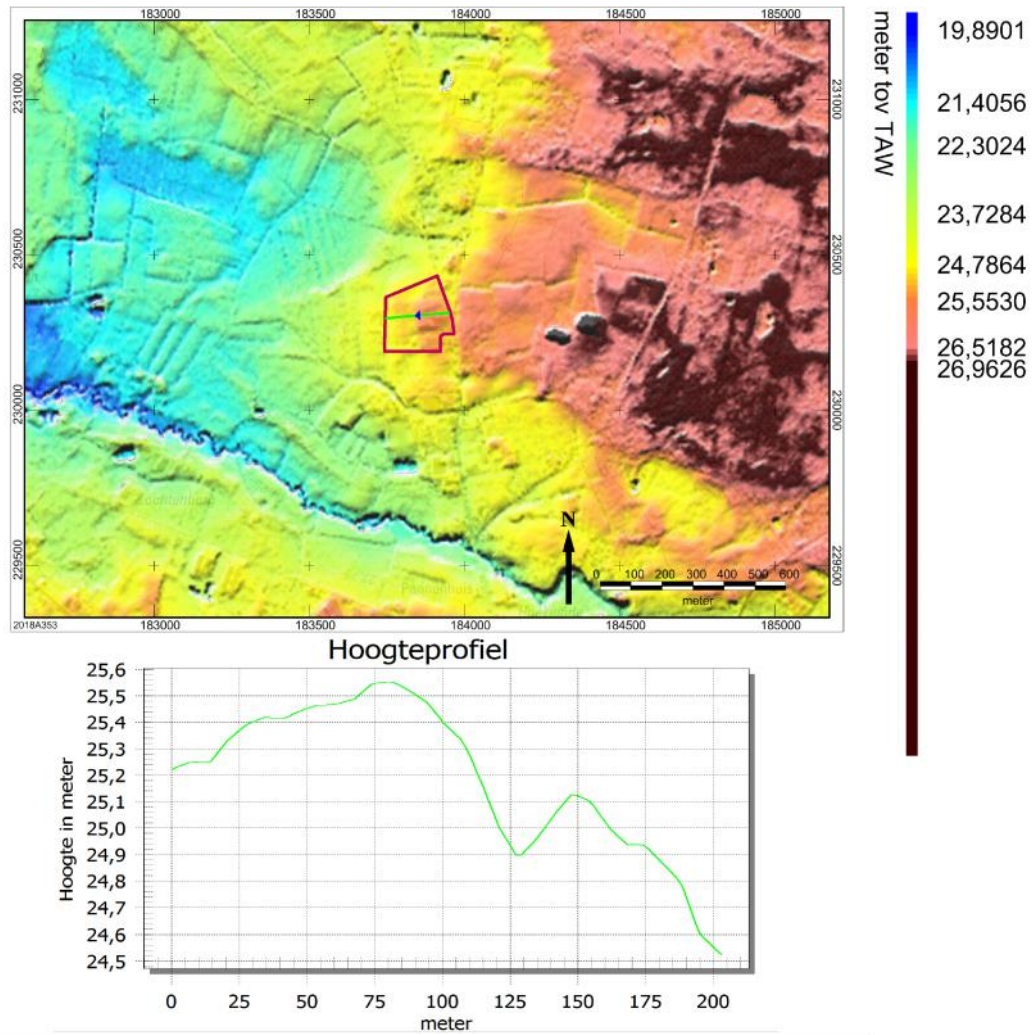
Merksplas ligt geomorfologisch gezien in de Antwerpse Noorderkempen.

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 5*) ligt het plangebied op een kaap in het landschap. Ten oosten ligt een grote rug in het landschap, ten westen ligt er een depressie. Op ongeveer een halve kilometer ten zuiden van het plangebied ligt het beekdal van de Mark. Ter hoogte van het plangebied snijdt de rivier zich betrekkelijk diep in het landschap in. Verder naar het westen verwijdt het beekdal en vormt de depressie die ten westen van het plangebied ligt een zijdal van dit beekdal.



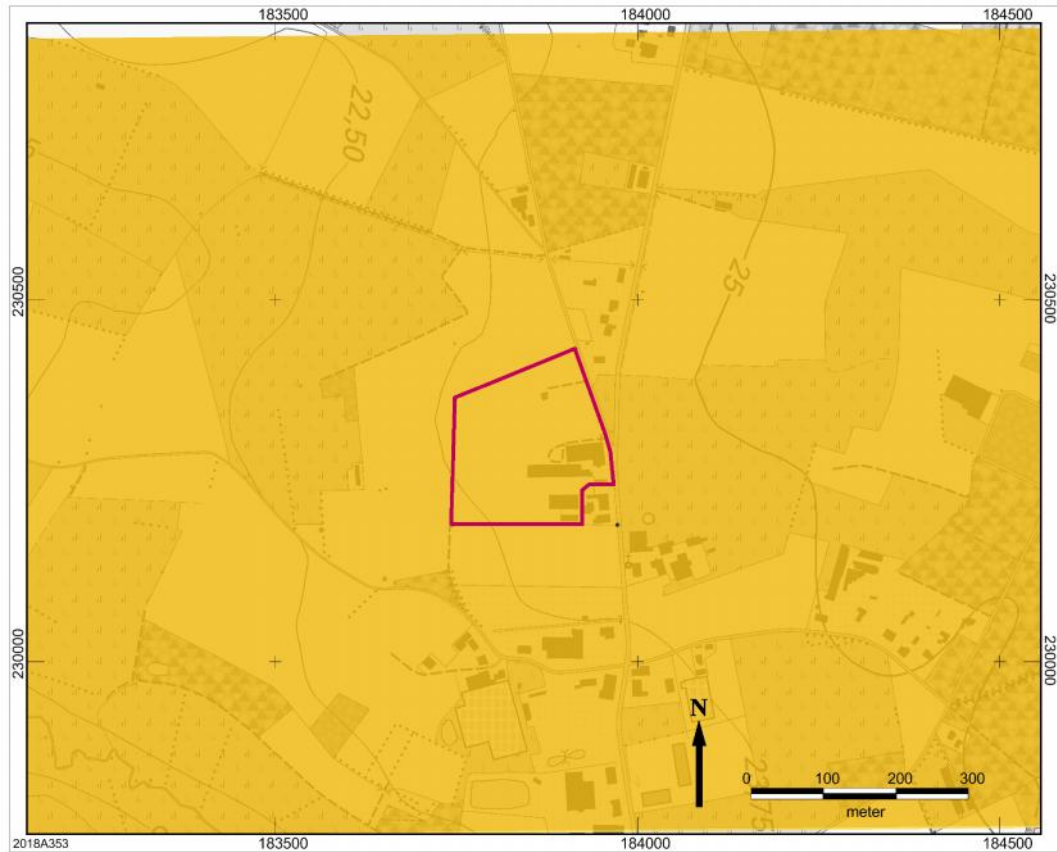
Afbeelding 5: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).

Binnen het plangebied bedraagt het hoogteverschil ongeveer een meter (afbeelding 6). In het oosten ligt de straat Hoekeinde op een hoogte van circa 25.2 m +TAW. Het plangebied loopt over een afstand van 75 m lichtelijk op naar boven om het hoogste punt te bereiken op 25.55 m +TAW. Hierna daalt het landschap naar een kleine depressie in het midden van het plangebied die op 24.9 m +TAW ligt. Deze situeert zich op 125 m van de straatzijde. Over een afstand van 25 m is er een stijging van 20 cm waar te nemen waarna het opnieuw daalt. Ter plaatse van de westgrens ligt het laagste punt op 24.55 m +TAW.



Afbeelding 6: Hoogtelijn doorheen het landschap van west naar oost. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse kader.

Volgens de Tertiair geologische kaart (afbeelding 7) komt binnen het plangebied in de diepere ondergrond de Formatie van Merksplas A voor. Deze formatie bestaat uit grijs, half grof tot grof kwartsrijk glimmerhoudend zand met regelmatig dunne klei-intercalaties, schelpfragmenten, gerold hout, veen en (sideriet)keitjes.

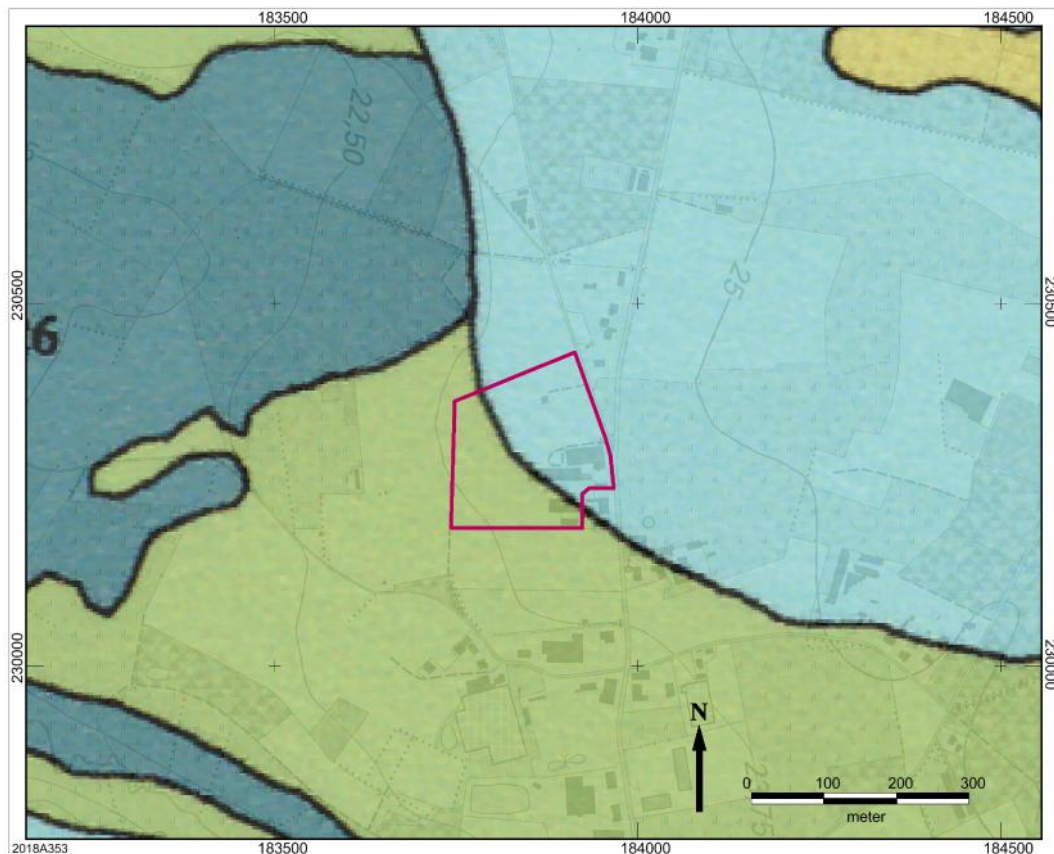


Afbeelding 7: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de Kwartair geologische kaart¹ (*afbeelding 8*) komen binnen het plangebied twee geologische eenheden voor. Zowel in het noordoosten als in het zuidwesten komen vanaf het maaiveld eolische afzettingen voor die behoren tot de formatie van Gent.

De basis voor het huidige landschap voor onderhavig plangebied werd gelegd in het Laat-Pleistoceen, 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 er periglaciaire omstandigheden, vergelijkbaar met die van de huidige Siberische toendra's.

¹ Frederickx 1996.



Afbeelding 8: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116 000 - 11 800 jaar geleden) was vooral een periode van grote landschapsvormende activiteit voor onderhavig plangebied.

Tijdens de koudste fase hiervan, het Pleniglaciaal (73 000 - 14 650 jaar geleden) werd het landschap zelfs geteisterd door hevige stormen. Hierbij werd door de wind uitgestrekte glooiende pakketten sterk gelaagd lemig dekzand (*Afbeelding 7 kleurcode groen*) afgezet. Dit proces is te vergelijken met de huidige (stuif)duinen. Men spreekt van Oud Dekzand of de Formatie van Wildert (zand) en Brabant Leem (leem). Nabij het plangebied is het echter zo dat de lemigheid overheerst. Dit laagpakket 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.

Binnen dit dekzandpakket 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.

Eerder kenmerkend voor het Jonge 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. In onderhavig onderzoeksgebied heeft men niet zozeer te maken met ruggen maar met rivierduinen (windwallen). Door de wind zijn namelijk duinen opgeblazen aan de lijzijde van rivierbeddingen, die gedurende de winter droog stonden. Vanwege de overheersende westenwind oriënteren deze windwallen zich veelal west-oost.

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen Jonge Dekzand I en Jonge Dekzand II. Het Jonge 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 Jonge Dekzand II stamt uit de zeer koude Late Dryas (12 700 – 11 560 jaar geleden).

Jonge Dekzand I onderscheidt zich van Jonge Dekzand II door zijn gelaagdheid. Het wordt veroorzaakt door een afwisseling van dunne meer lemige zandlaagjes met duidelijk iets grover gekorrelde leemarmere zandlaagjes. Jonge Dekzand II is leemarm

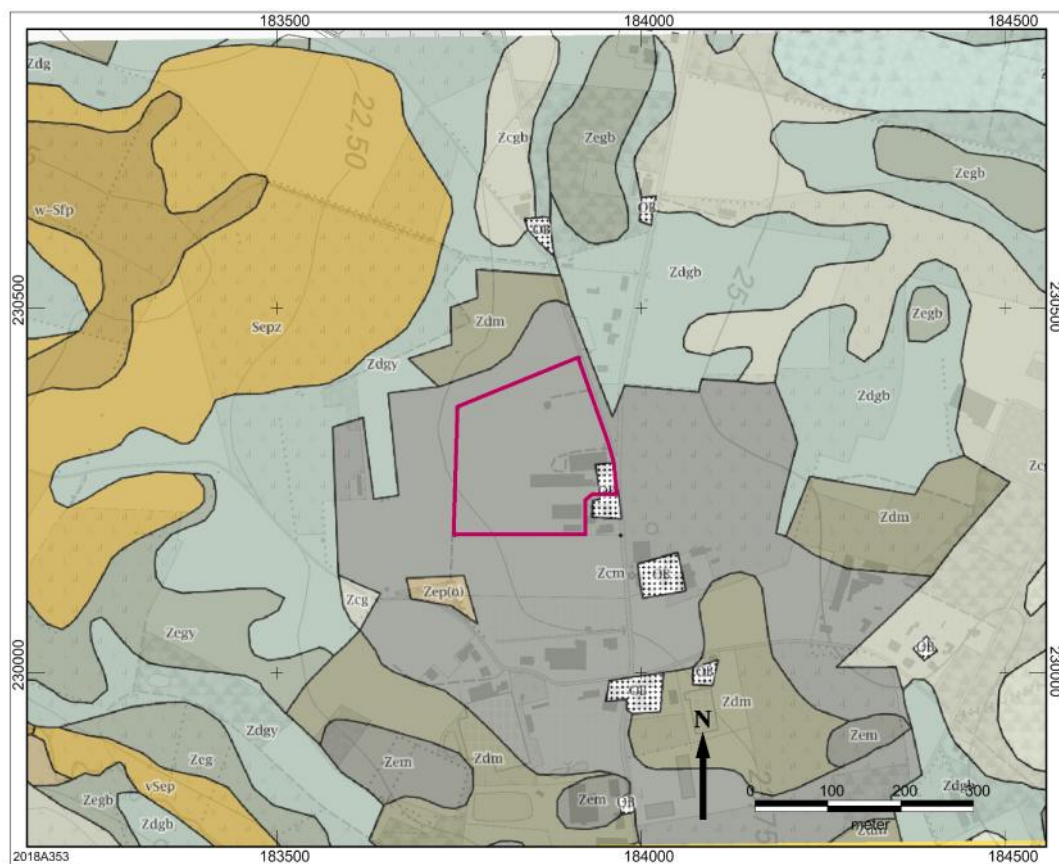
en ook grover van korrel. Het droge zand loopt heel gemakkelijk tussen de vingers door. Bovendien is gelaagdheid vaak afwezig. In Jong Dekzand II komen regelmatig kleine en soms dieper reikende vorstspleten voor. Zij zijn het bewijs dat het in deze periode bijzonder koud kon zijn. Bijzonder is dat in 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 Ussello-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.

Met de overgang naar het warmere Holoceen, 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 beekdalen.

Door deze klimaatsverbetering kon 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 bodems in het onderzoeksgebied zijn van nature vooral ontwikkeld in laat-pleistoceen dekzand.

In het zuidwesten van het plangebied komen onder de eolische afzettingen van de Formatie van Gent fluviale afzettingen voor die behoren tot de Formatie van Ravels. Deze afzettingen bestaan uit fijn tot grof zand met op sommige niveaus venige humeuze en/of kleiige lemige lagen waarbinnen deformatiestructuren en periglaciaire verschijnselen kunnen voorkomen. Onder deze afzettingen en in het noordoosten meteen onder de eolische afzettingen van de Formatie van Gent zijn estuariene afzettingen behorende tot het Lid van Turnhout, een opdeling binnen de Kempengroep, gelegen. Het betreft een kleiig-zandig complex, doorgaans met een dominantie van micahoudende kleiige sedimenten.

Onder het Lid van Turnhout komen estuariene afzettingen voor van het Lid van Rijkvormsel, ook een lid van de Kempengroep. Deze kennen een gelijkaardige opbouw dan het Lid van Turnhout, maar nu komen in mindere mate ook zeer fijne tot halfijne zandige lagen voor. Meteen onder het Lid van Rijkvorsel komen Estuariene afzettingen voor van het Lid van Brasschat, ook een lid van de Kempengroep. Het betreft mica en glauconiethoudend fijn tot halfijne zand met vegetatieresten, veenbrokken en houtfragmenten. Deze afzettingen liggen op de Formatie van Merksplas die reeds voor de Tertiair geologische kaart besproken werd.



Afbeelding 9: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de bodemkaart (*afbeelding 9*) komt binnen het plangebied en de nabije omgeving een Zcm-bodem voor. Dit zijn matig droege zandgronden met diepe antropogene humus A-horizont. Deze gronden hebben een Ap-horizont van meer dan 60 cm dik. Bodems met een dikke antropogene humeuze A-horizont staan ook bekend als plaggenbodems. Deze gronden zijn ontstaan vanaf de late middeleeuwen door het systeem van potstalbemesting waarbij plaggen werden gestoken die in de

stallen werden gelegd om de meststoffen van het vee op te nemen. Deze vruchtbare plaggen zijn vervolgens over de velden uitgespreid. Hierdoor is in de loop der eeuwen een plaggendek boven op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Er is sprake van een plaggendek, wanneer de humeuze A-horizont dikker is dan 50 cm. Onder het plaggendek zijn veelal resten van podzolgronden aanwezig. Dergelijke gronden worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) met daaronder een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (C-horizont). In het zuidoosten komt bebouwing voor (code OB).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (*afbeelding 10*). Binnen het plangebied is er sprake van een verwaarloosbare erosie.



Afbeelding 10: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.4. Historische situatie en ligging

Oude kaarten kunnen inzicht verschaffen over landschappelijke veranderingen. Ze kunnen ons duidelijk maken waarom bepaalde wegen lopen zoals ze lopen, wat restanten van oude verkavelingspatronen zijn en wanneer bepaalde gebieden ontgonnen zijn, ...

Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20^e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Globaal kon het landschap ingedeeld worden in 3 landschapstypen:

1. de akkerarealen met bijbehorende bewoning;
2. de wei- en/of hooilanden;
3. de woeste gronden.

De akkerlanden en nederzettingen bevonden zich grotendeels op de goed ontwaterde en mineralogisch rijkere delen van het landschap. De slecht ontwaterde en mineralogisch armere delen werden ingericht als wei- en/of hooilanden.

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kan georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778² (*afbeelding 11*). Het huidige stratenpatroon bestond reeds. Ter plaatse van het plangebied was akkerland gelegen, waarbij de akkers van elkaar gescheiden werden door een houtwal. Dit akkerland werd omgeven door heidegebied. In het uiterste oosten van het plangebied lag een boerderij. Circa 100 m ten noorden van het plangebied lag een drassige zone. De aanwezigheid van een kleine waterpartij doet vermoeden dat het hier om een ven gaat dat reeds grotendeels verland is. Ook in de verdere omgeving zijn enkele vennen gelegen.

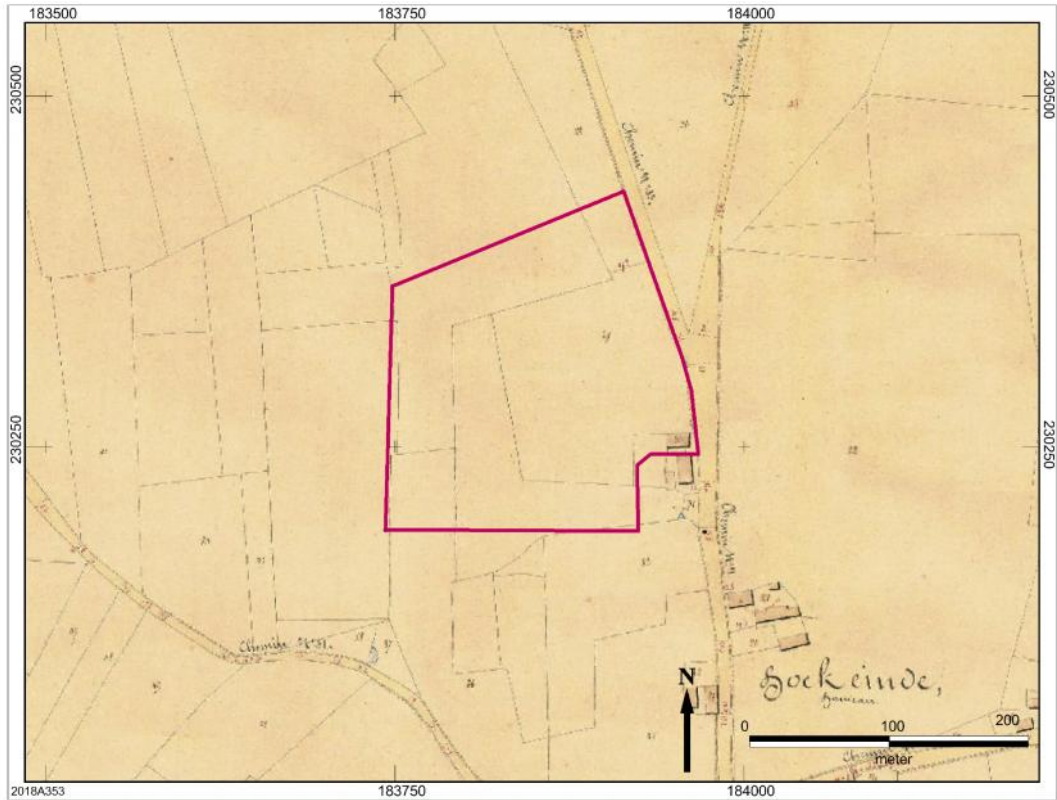
² Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.



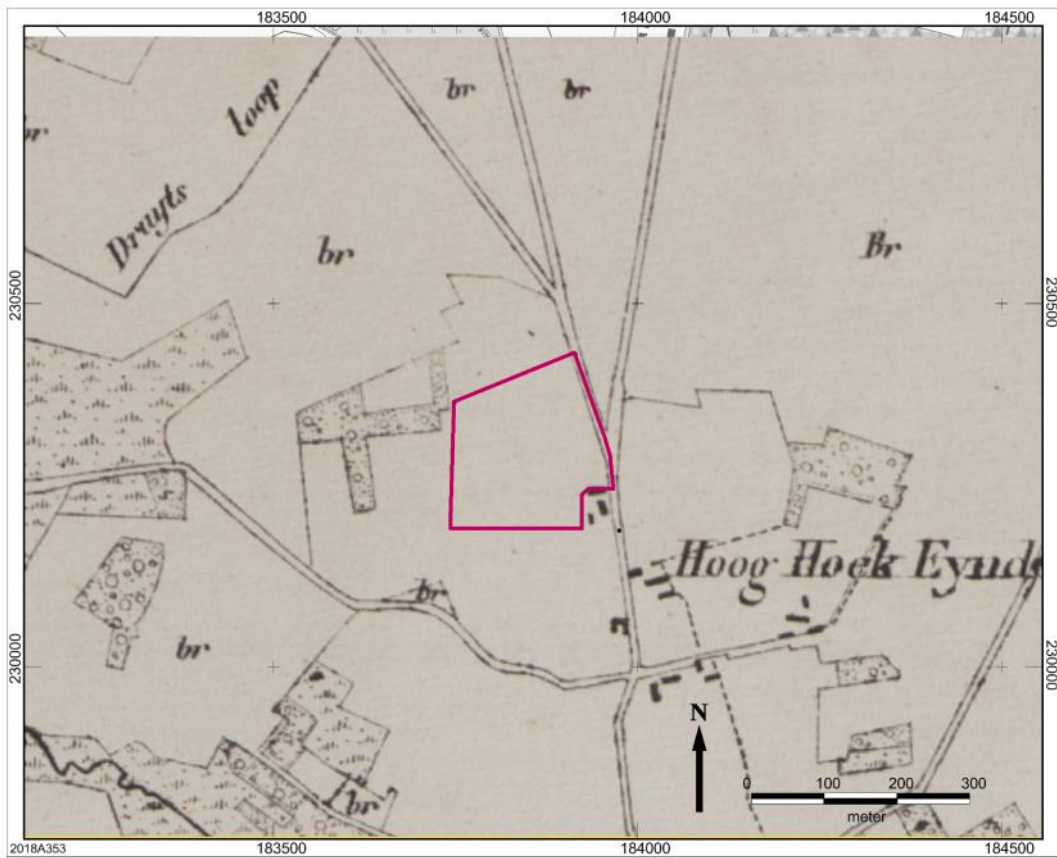
Afbeelding 11: Ferrariskaart uit 1771-1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De Atlas van de Buurtwegen uit 1843-1845 (*afbeelding 12*) geeft eenzelfde beeld weer.

Ook de kaart van Vandermaelen (*afbeelding 13*) laat niet veel nieuwe elementen zien. Het stratenpatroon is nu iets verder uitgebreid. Daarnaast zijn de vennen verdwenen. Mogelijk hangt het verdwijnen van deze vennen samen met het ontwateren van het gebied, wat ten noordwesten van het plangebied gebeurt door de nieuw gegraven Druyts loop.



Afbeelding 12: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 13: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De oudste raadpleegbare luchtfoto is uit 1971 (*afbeelding 14*). De boerderij is verder uitgebreid met enkele stallen. De rest van het plangebied is in gebruik als akkerland. Ook in de omgeving zijn er weinig nieuwe elementen te herkennen. Er is een weinige hoeveelheid bebouwing bijgekomen, qua stratenpatroon is er niets veranderd.



Afbeelding 14: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Vandaag de dag (*afbeelding 15*) is de omgeving van het plangebied weinig veranderd. De bebouwing binnen en buiten het plangebied is nog verder uitgebreid.



Afbeelding 15: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Op de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*afbeelding 16*) is ten oosten van het plangebied een landschapsrelict/ankerplaats gelegen. Het betreft het zomein Zwart Goor-rondpunt.

Domein ‘Zwart Goor-Rondpunt’ is gelegen in de gemeente Merksplas in de Antwerpse Noorderkempen en betreft een voormalig bebost landgoed binnen een open landelijke omgeving. De begrenzing wordt gevormd door de Strikkeweg in het noorden, Lipseinde en het Geheul in het oosten, de Berkelaar in het zuiden en Hoekeinde in het westen.

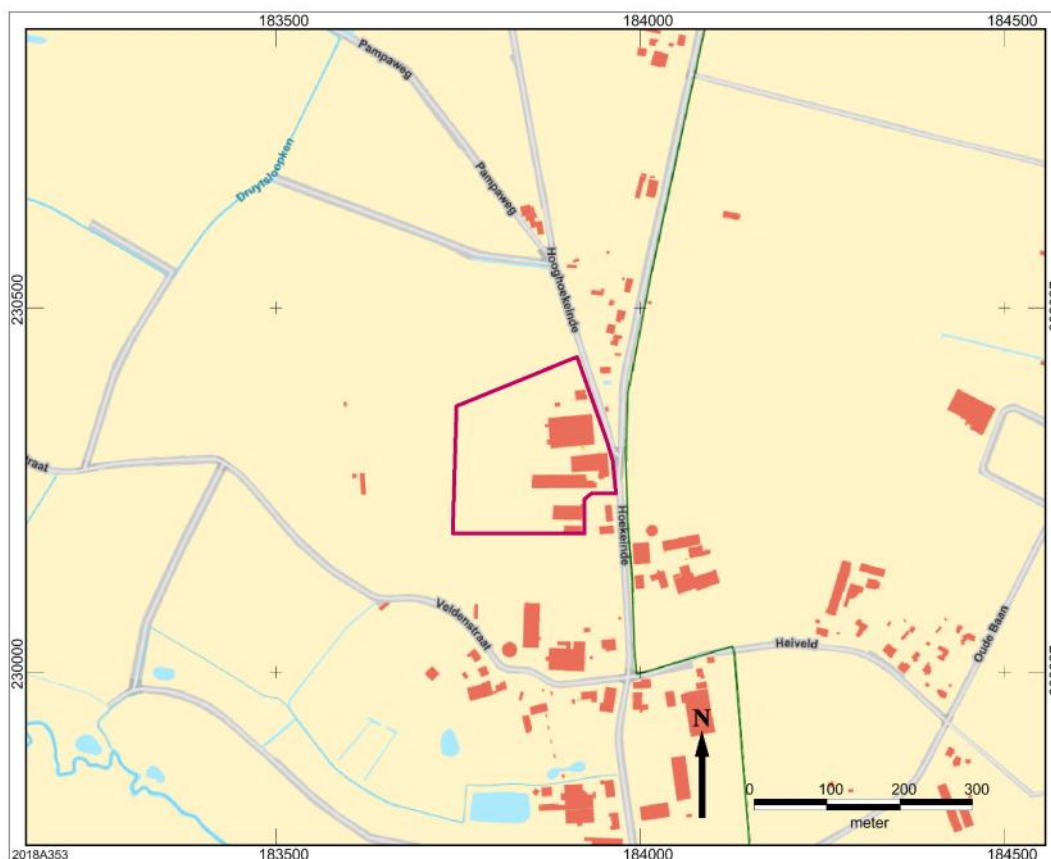
Reeds zeer vroeg in de geschiedenis was de mens aanwezig in dit gebied. In de omgeving van Zwart Goor-Rondpunt werden immers prehistorische silexen gevonden. De oudste informatie over hoe het landschap eruit zag is echter van veel latere datum.

Op de kabinetskaart van graaf de Ferraris (1770-1778) herkennen we de ankerplaats als een onderdeel van een uitgebreid heidegebied met enkele moerassen, kenmerkend voor de Noorderkempen in die periode. In het noorden onderscheiden we het ‘Cromven’, alsook een kleine landbouwontginning met enkele weilanden en akkers. Deze situatie is omstreeks het midden van de 19de eeuw (zoals zichtbaar op de topografische kaart van Vandermaelen) nog niet gewijzigd. Het ontstaan van het oorspronkelijke domein ‘t Kasteeltje’, in het centrum van het domein gaat terug tot de tweede helft van de 19de eeuw toen de toenmalige eigenaar begon met de ontginning van de ‘Zwartgoorheide’, een uitgestrekt heide- en vennengebied in het noorden van de gemeente Merksplas. Als basis van de structuur van het domein, werden de dreven in driehoeksvorm aangelegd, zodat ze geen kruis vormden. De open omgeving van het dicht beboste domein is, uitgezonderd de noordelijk gelegen, kleine kern, hoofdzakelijk het resultaat van jongere heideontginningen uit het begin van de 20ste eeuw, wat zich in het landschap uit onder de vorm van grote, rechthoekige kavels.

De structuur van het voormalige domein of landgoed is hoogst opmerkelijk. De toenmalige eigenaar, en vrijmetselaar, liet de dreven aanleggen in driehoeksvorm, zodat ze geen kruis zouden vormen op de snijpunten. Deze, in het landschap duidelijk herkenbare, structuur is gaaf bewaard gebleven. Ten gevolge van de vele verschillende functies -van buitenverblijf over boerderij en tuinbouwbedrijf naar schoolkolonie en klooster- die het domein doorheen de geschiedenis heeft vervuld, is er aan het oorspronkelijke gebouwencomplex heel wat gewijzigd. Het langgerekte landhuis bleef ten dele bewaard, maar werd herhaaldelijk verbouwd en doet nu dienst als klooster. De bijhorende Franse tuin werd aangelegd in 1926. In deze periode werden eveneens het nog bestaande aalmoezeniershuis en de jachtwachterwoning gebouwd. Dankzij de relictten van de oude bosaanplanten, alsook de dreven, vertegenwoordigt dit domein een belangrijke dendrologische waarde.

Aansluitend op het landschap van het Turnhouts Vennengebied in het oosten en de Rijksweldadigheidskolonie in het westen, is het Zwart Goor-Rondpunt bovendien belangrijk als refugie voor doortrekkende en foeragerende dieren uit de bossen in de omgeving. Domein Zwart Goor-Rondput betreft een ruimtelijk opvallend en esthetisch aantrekkelijk complex van een gesloten bosrijk gebied binnen de open, landelijke omgeving van het noorden van de gemeente Merksplas³.

³ Ankerplaats ‘Domein Zwart Goor-Rondpunt, 2001.



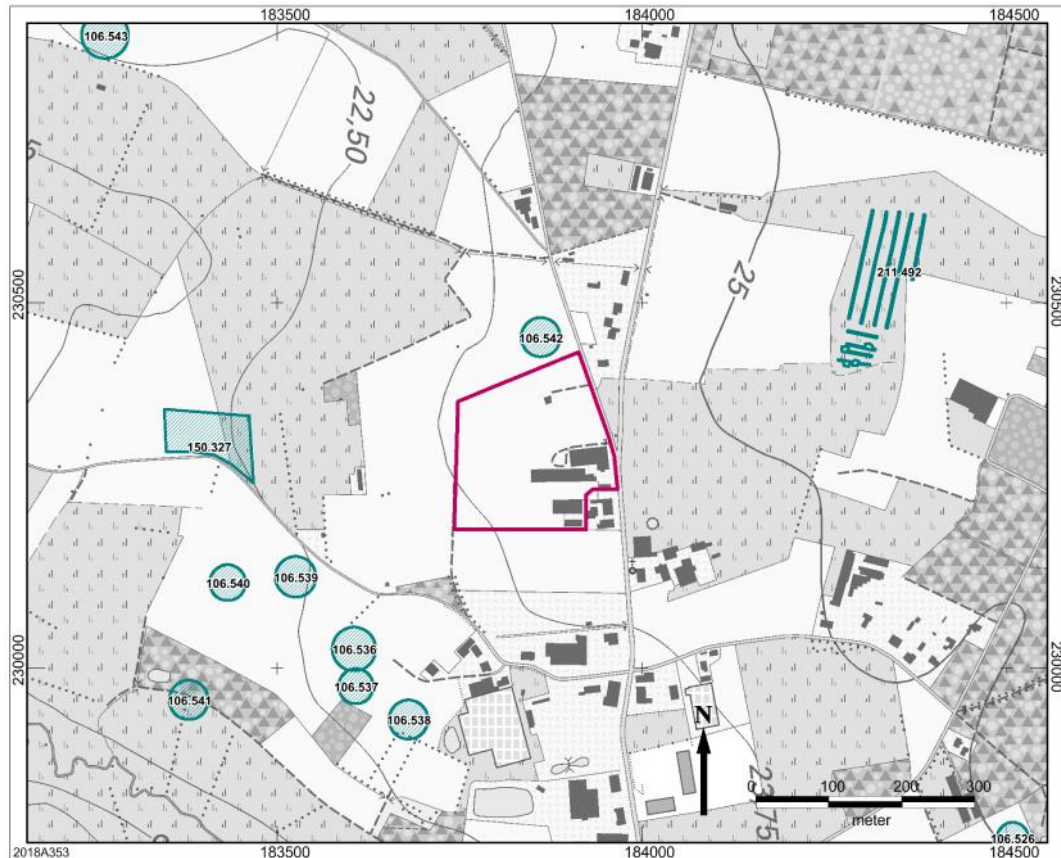
Afbeelding 16: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (afbeelding 22), de Vlaamse archeologische database, zijn in de nabije omgeving van het plangebied tien vindplaatsen geregistreerd.

CAI-inventarisnummer	Periode	Inventaris
106.536	Steentijd	Afslag
106.537	Steentijd	Afslag
106.538	Steentijd	Restkern
106.539	Steentijd	Afslag
106.540	Steentijd	Afslag
106.541	Mesolithicum	Afslag
106.542	Steentijd	Kling
106.543	Steentijd	Steker
150.327	Mesolithicum	Afslag Microkling

	Neolithicum	Kling
211.492	Nieuwe tijd	5 greppelstructuren

Tabel 1: Overzicht van de CAI-inventarisnummers binnen een straal van enkele honderden meters rondom het onderzoekstracé.



Afbeelding 17: Uitsnede uit de CAI met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Alle vindplaatsen die in de omgeving zijn vastgesteld hangen samen met de archeologische onderzoeken die werden uitgevoerd in functie van de Ruilverkaveling. Zo zijn alle 106.000-nummers gekoppeld aan een oppervlaktekartering in het kader van een beleids- en advieskaart voor deze ruilverkaveling. Ten westen van het plangebied is één van de percelen verder uitgeboord (CAI-Inventarisnr. 150.327). Daarbij werden een afslag en microkling uit het mesolithicum en een kling uit het neolithicum vastgesteld. Ten oosten van het plangebied werd drie jaar geleden een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn vijf greppelstructuren vastgesteld die gerelateerd worden aan hooioppers.

5. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan men een archeologische verwachting voorstellen. Hierbij dient een onderscheid te worden gemaakt tussen twee typen samenlevingen, die het landschap ook op een verschillende manier benutten. Het betreft enerzijds jager-verzamelaars (en vissers) (paleolithicum-mesolithicum/neolithicum) en anderzijds landbouwers (neolithicum - nieuwste tijd).

In het algemeen mag men stellen dat de steentijden (paleolithicum, mesolithicum/neolithicum) zich kenmerken door het voorkomen van nomadische jager-verzamelaars en vissers en dat de sedentaire landbouw geleidelijk aan wordt geïntroduceerd tot ver in het neolithicum of zelfs tegen de overgang naar de metaaltijden toe. Soms argumenteert men dat, in de contreien van het onderzoeksgebied, namelijk de zandige tot zandlemige streken, hier sprake is van een samenlevingsvorm die grotendeels is gebaseerd op jacht en/of op nomadische veeteelt.⁴

Voor dit rapport betekent dit dat de locatiekeuze voor jager-verzamelaars behalve tijdens het paleolithicum en het mesolithicum ook in hoge mate van toepassing waren tijdens het neolithicum.

Jager-verzamelaars

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

⁴ Crombé, 1999.

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.⁵ 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 in een begroeid dekzandlandschap een belangrijke bron van vuursteenontsluiting was.

Een kamp sloeg men best ook niet té dicht bij het water op, want door de grotere luchtvochtigheid voelde het er killer aan. Vlakbij het water had men ook meer last van vervelende insecten. Eveneens mag de visserij zeker niet worden onderschat.

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 verschafte tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.⁶

In een pleistoceen landschap komt het paleo-reliëf soms overeen met het huidige reliëf, maar er zijn ook verschillende vindplaatsen bekend waar op grotere diepte een paleobodem voorkomt (bijvoorbeeld Usselobodem). De diepteligging van eventuele paleobodems binnen het plangebied is niet gekend.

Belangrijke wijzigingen met het paleo-reliëf kunnen zijn opgetreden onder andere door de vorming van stuifduinen, afgravingen, egalisaties en ander grondverzet. Omdat het huidige kaartmateriaal eerder de recente situatie weergeeft, is deze echter niet in alle gevallen indicatief voor het oorspronkelijke reliëf en/of hydrologie. In die gevallen vormen historische kaarten een belangrijke aanvulling. Op historische kaarten zijn soms vennen en overige natte depressies weergegeven, die tegenwoordig niet of

⁵ Deeben & Rensink, 2005.

⁶ De Nutte, 2008.

nauwelijks meer herkenbaar zijn. De begrenzingen van vennen en andere natte laagtes kunnen op het zeer nauwkeurige DHM worden afgelijnd.

Het plangebied ligt op een kaap in het landschap die uitsteekt tussen een depressie en een beekdal. Het geheel is in de middeleeuwen afgedekt door een plaggendeek waardoor recente verstoringen een minder destructieve invloed hebben op de ondergrond. In de omgeving zijn verschillende vindplaatsen uit de steentijd bekend. Om deze reden wordt er een hoge trefkans toegekend voor het gehele plangebied voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Ter plaatse van de aanwezige bebouwing is de ondergrond echter diep verstoord. Hier wordt er een lage gaafheid toegekend.

Landbouwers (LB)

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.

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 fysieke eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het 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.

De eerste landbouwers kozen daarom eerder goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden om hun woningen en akkers aan te leggen. Bij voortdurend gebruik als akkergrond raken uiteindelijk ook deze bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden.

Ook in latere perioden zien we een vergelijkbaar beeld, zowel in de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen worden voornamelijk de

hogere terreingedeelten gebruikt. Toch zijn er enkele perioden, onder meer de midden-ijzertijd en 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 vormde.

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).

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 kampontingningen. 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.⁷

Het plangebied ligt hoog en droog in het landschap. Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen.

In de late middeleeuwen concentreert zich in de dorpen, steden en gehuchten. Daarnaast komen verspreid over het platteland boerderijerven voor. Om deze reden kunnen archeologische resten uit de periode niet worden uitgesloten. Het plangebied ligt in een gehucht. Bijgevolg is er een hoge trefkans voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen.

⁷ Renes 1988.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied binnen akkerland lag, met uitzondering van het uiterste oosten. Om deze reden kan er een hoge tot middelhoge trefkans worden opgesteld voor nederzettingsresten uit de nieuwe en nieuwste tijd.

6. Tekstuele synthese

Binnen de contouren van het plangebied wil men weldra twee bestaande varkensstallen slopen en drie nieuwe stallen bouwen. De nieuwe stallen zullen volledig onderkelder worden als mestkelder of voor de opslag van regen- of spuiwater.

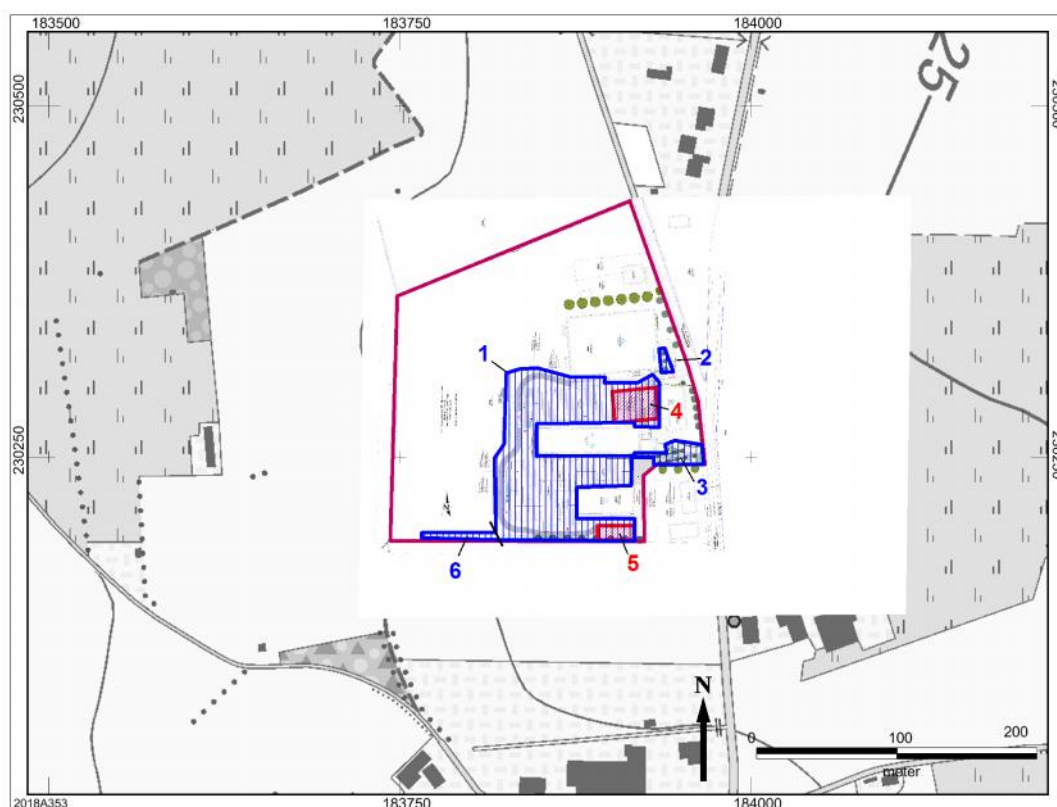
Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in de noorderkempen. In de diepe ondergrond komen estuariene afzettingen voor behorende tot de Formatie van Mersplas. Vanaf het maaiveld komen eolische afzettingen voor behorende tot de Formatie van Gent. Hieronder liggen nog een vijftal geologische eenheden, die behoren tot de Kempengroep.

Het digitaal hoogtemodel toont aan dat het plangebied op een kaap in het landschap ligt. Op ongeveer een halve kilometer ten zuiden ligt het beekdal van de Mark. Ten westen ligt een depressie die een zijdal vormt van de Mark. De bodemkaart laat matig droge zandgronden met een dikke antropogene A-horizont zien.

Historische kaarten tonen akkerland en historische bebouwing aan. Binnen de het plangebied is tot op heden geen archeologisch, erfgoed vastgesteld. In de omgeving echter wel, in de nabije omgeving zijn een tiental vindplaatsen bekend, het merendeel uit de steentijden.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld op basis van de ligging. Ter plaatse van de te slopen gebouwen wordt er een lage gaafheid toegkend. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge trefkans opgesteld. Ook hier wordt ter plaatse van de bestaande gebouwen een lage gaafheid verwacht. De late middeleeuwen kregen een hoge trefkans toegekend. De historische kaarten uit de nieuwe en nieuwste tijd tonen akkerland en historische bebouwing aan. Hierdoor is de trefkans voor deze perioden middelhoog tot hoog.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten en/of de slechte gaafheid en conservering hiervan te staven. Om die reden wordt een archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd ter plaatse van de nieuwe ontwikkelingen (Zone 1) met uitzondering van de locaties van de te slopen stallen (zones 4 en 5) en de zones 2 en 3 waarbinnen de nieuwe verstoring ons inziens te beperkt is (aanplant van bomen en elektriciteitscabine. Zone 6 is een deel van infiltratievoorziening 2, wat een lange smalle vorm heeft en bijgevolg weinig zinvol is om verder onderzoek op uit te voeren. Aangezien deze stallen (zones 4 en 5) onderkelderd zijn worden hier geen archeologische resten meer verwacht. Buiten de ontwikkeling blijft de situatie zoals deze is, aangezien hier geen verstoringen worden voorzien wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd. De onderstaande methodes worden behandeld voor de zone die in aanmerking komt voor een vervolgonderzoek.



Afbeelding 18: Combinatiekaart met daarop aangegeven de zones die een nieuwe verstoring zullen kennen (blauwe arcering) en de zones die reeds verstoord zijn en gesloopt zullen worden (rode arcering). Zone 1 is 9413 m², zone 2 is 108 m², zone 3 is 408 m², zone 4 is 692 m² en zone 5 is 259 m². Zone 6 slaat op een deel van een infiltratievoorziening. Gezien de lange smalle vorm en de erg beperkte oppervlakte (+/- 80 m²) is deze zone vrijgesteld van verder onderzoek.

Voor het plangebied worden de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordelen. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk, overlopen worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Een landschappelijk booronderzoek kan een bijdrage leveren in de kennis over de bodemopbouw. Vuursteenvindplaatsen zijn namelijk sterk gevoelig voor verstoringen of erosie. Het verwachtingsmodel toont aan dat er een hoge trefkans is. Gezien het gebruik als akkerland het onderzoek uitvoerbaar, echter wenst de opdrachtgever gebruik te maken van een uitstelprocedure waardoor het momenteel niet wenselijk wordt geacht. Het kan nuttig zijn om een gedetailleerder beeld te bekomen van de bodemopbouw, eventuele verstoringen in kaart brengen. Daarnaast kan het onderzoek een invloed hebben op het verwachtingsmodel voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Doordat het uitgevoerd wordt door een handboor is de schadelijkheid beperkt. Gezien het nut van dit onderzoek wordt het onderzoek noodzakelijk geacht.

Tijdens een oppervlaktekartering wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Het gebied is in gebruik als akker. Doordat er een plaggendeek aanwezig is, is de vondstzichtbaarheid nihil. Hierdoor is het onderzoek niet mogelijk om uit te voeren. De dikke humeuze A-horizont die er in de late middeleeuwen is opgebracht zorgt er namelijk voor dat oudere resten niet kunnen worden aangeploegd. Ook het nut kan daardoor niet achterhaald worden. Ondanks dat het onderzoek volledig onschadelijk is kan de noodzaak niet geduid worden.

Een geofysisch onderzoek is een goede onderzoeksmethode die vooral sporen die een afwijking veroorzaken in een magnetisch of elektrisch veld kan opsporen. Het type sporen dat op basis van het verwachtingsmodel wordt verwacht is meestal klein en beperkt van aard. Deze sporen zijn vaak erg moeilijk op te sporen of vast te leggen

waardoor het onduidelijk is of het geofysisch onderzoek wel een bijdrage levert aan de kennis over het plangebied. Als de criteria overlopen worden dan kan gesteld worden dat het onderzoek kan worden uitgevoerd. Omdat dit type van onderzoek geen goede resultaten geeft voor nederzettingsresten en vuursteenvindplaatsen kan de nuttigheid in vraag worden gesteld. Doordat enkel gebruik wordt gemaakt van elektrische en magnetische pulsen die de grond worden ingestuurd is het geen schadelijke methode. Aangezien de kennisvermeerdering van het onderzoek niet kan worden gestaafd kan dit de kosten voor dit onderzoek niet verantwoorden. Er is bijgevolg geen noodzakelijkheid.

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk worden geacht gezien de hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager verzamelaars. Ook nederzettingsresten van landbouwers vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen kunnen vastgesteld worden door middel van dit type booronderzoek, maar dit onderzoek levert geen sluitende resultaten op. Dit betekent dat, ondanks of de boringen een positief of negatief resultaat geven, er toch nog verdere onderzoeken noodzakelijk zijn. Doordat het een booronderzoek is dat manueel wordt uitgevoerd is het mogelijk om dit onderzoek uit te voeren. Echter zoals eerder aangehaald, zal men hierbij voor een uitgesteld traject kiezen waardoor het op dit moment dus onmogelijk is.

Aangezien het de beste methode is om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars vast te stellen kan ook het nut aangetoond worden. Net als bij een landschappelijk booronderzoek gaat het om boringen die, in dit geval, in een grid van 10 x 12 m worden geplaatst. De boringen worden handmatig uitgevoerd waardoor de schadelijkheid beperkt is. Gezien het nut en de kenniswinst die dit onderzoek kan opleveren, wordt de noodzaak bepaald.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek positief zijn (intacte bodem en de aanwezigheid van lithische artefacten), kan een waarderend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in een 5 x 6 m grid uitgevoerd. Het onderzoek heeft tot doel om eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen beter af te bakenen en een beter beeld te doen vormen van de intrinsieke kwaliteit van de vindplaats. Het onderzoek is perfect uitvoerbaar. Omdat

het de methode is om een vuursteenvindplaatsen te waarderen en beter af te bakenen is het een nuttig onderzoek. De schade die het onderzoek toe brengt is groter dan ieder ander type van booronderzoek, maar omdat het om een boring met een diameter van 15 cm gaat per 30 m², is de schadelijkheid beperkt van karakter. Gezien de positieve antwoorden op de vorige criteria wordt de noodzaak weergegeven.

Indien op basis van een waarderend booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig is, dan kunnen proefputten een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. De opdrachtgever wenst het onderzoek pas in de toekomst, na het verkrijgen van de vergunning uit te voeren. Het is een nuttig onderzoek omdat het bepalend is in de strategie voor de opgraving van een vuursteenvindplaats. Het onderzoek is erg schadelijk, omdat een proefput verstorend is voor de volledige oppervlakte van de werkput. Omwille van het hoge nut kan ook de noodzaak geduid worden.

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingenresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefwijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Vandaag de dag is het niet gewenst om het plangebied te onderzoeken. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief. De kenniswinst die deze methode met zich mee brengt kan doorslaggevend zijn naar verdere onderzoeken toe. Hiermee wordt de noodzaak geduid.

Gezien alle onderzoeken binnen een uitgesteld traject dienen te worden uitgevoerd wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek.

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat is het archeologische potentieel binnen de grenzen van het plangebied?

Het plangebied is gelegen op een kaap in het landschap die bedekt is door een dikke antropogene A-horizont. Om deze reden is voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars een hoge trefkans opgesteld, wel is ter plaatse van de te slopen stallen een lage gaafheid toegekend. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen is er een hoge trefkans opgesteld met een lage gaafheid ter plaatse van de te slopen stallen.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Er moet in eerste instantie een onderscheid gemaakt worden tussen de oppervlakte van de verstoring en de begrenzing van het plangebied. Ook al is het plangebied meer dan 4 hectare, de nieuwe ontwikkeling, inclusief wegenis, regenwaterbuffering en een bufferzone rondom de werken is minder dan 1 hectare. Daarbinnen valt net geen 1000 m² binnen de te slopen stallen die reeds onderkelderd zijn. Ter plaatse van de nieuwe stallen is de impact groot, de stallen worden volledig onderkelderd als mestkelder en opslag van regen- of spuiwater. Rondom de nieuwe gebouwen wordt wegenis voorzien in de vorm van een steenslagverharding. Ter plaatse hiervan zal de bouwvoor verwijderd worden alvorens de steenslag wordt aangebracht. De impact ter plaatse hiervan is matig. Binnen de zones 2 en 3 wordt enkel nieuwe beplanting en een elektriciteitscabine voorzien.

- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

Ter plaatse van zone 1, uitgezonderd de zones 4, 5 en 6, wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. In eerste instantie betreft het een landschappelijk booronderzoek. Dit onderzoek dient om de intactheid van de bodem vast te stellen. Indien blijkt dat de bodems intact zijn, dan wel slechts lichtelijk afgetopt, dan wordt een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Bij een positief resultaat (artefact in in situ context) kan rondom de positieve resultaten een waarderend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd, eventueel

gevolgd door een proefputtenonderzoek. Daarnaast wordt er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om de verwachting voor nederzettingsresten en sporen van begraving te toetsen. Aangezien de onderzoek momenteel niet wenselijk zijn wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen met uitstel van onderzoek.

In de rest van het plangebied is er geen impact, dan wel is er slechts een beperkte impact (aanplant bomen, elektriciteitscabine,..) Voor deze zone wordt er een vrijgave geadviseerd. Dit deel wordt aangevuld met een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek.

7. Samenvattingen

In het kader van de sloop van twee bestaande varkensstallen en de bouw van een nieuwe varkenstal en twee zeugenstallen werd een bureauonderzoek uitgevoerd.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied binnen de noorderkempen. Het plangebied zelf ligt op een kaap in het landschap. Dit landschap is in het laatpleistoceen bedekt met leemarm dekzand. Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld. In de late middeleeuwen zijn de aanwezige podzolbodems afgedekt door een dikke humeuze antropogene A-horizont.

Historische kaarten geven bebouwing aan binnen het plangebied. Daarnaast is het in gebruik als akkerland. In de omgeving van het plangebied zijn een tiental vindplaatsen bekend, waarvan het merendeel in de steentijd dateert.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld.

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld voor het gehele plangebied op basis van de gunstige ligging, ter plaatse van de stallen werd een lage gaafheid opgesteld. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen kan een hoge trefkans worden opgesteld, met uitzondering van de bestaande stallen waar de gaafheid laag is.

Binnen zone 1, uitgezonderd de zones 4 en 5 wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. De rest van het plangebied wordt vrijgesteld van verder onderzoek. Ofwel wordt er helemaal geen verstoring gerealiseerd (toestand blijft onveranderd), ofwel is de verstoring van dermate beperkte aard en de vorm van de advieszone is zo raad of klein in oppervlakte dat verder onderzoek te duur zou zijn terwijl de kenniswinst laag wordt ingeschat.

Naar advies toe wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Indien de bodem intact is, dan wel slechts ondiep afgetopt dan wordt eerst het traject voor het vaststellen van vuursteenvindplaatsen verder gevolgd. Het betreft dan een verkennend archeologische booronderzoek, eventueel aangevuld met

een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek. Daarnaast wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Aangezien deze onderzoeken momenteel als onwenselijk worden beschouwd, wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek. De zone waar geen verder onderzoek noodzakelijk is wordt een programma van maatregelen voor vrijgave opgemaakt.

8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Het bureauonderzoek bracht naar voren dat het plangebied gunstig gelegen is voor vuursteenvindplaatsen van jager verzamelaars evenals nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn vandaag de dag verschillende vindplaatsen bekend. Verder onderzoek is noodzakelijk om het archeologisch potentieel binnen het plangebied op te sporen en te waarderen. Daar waar er geen verstoring plaats grijpt, dan wel waar de verstoring beperkt is, wordt een vrijgave geadviseerd.

9. Bibliografie

- Ankerplaats 'Domein Zwart Goor-Rondpunt, 2001, Landschapsatlas A10009, Brussel.
- Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben *et al.*(eds.), *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12): 171-199.
- De Geyter, G. 1999. Toelichting bij de geologische kaart van België Vlaams Gewest: Kaartblad 25 – Hasselt, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel.
- De Nutte, G. 2008. *Het Magdaleniaan gedurende het Laat-Glaciaal in Noordwest-Europa: een lithische, fauna, prospectie en topografische analyse in functie van (herkolonisatie) nederzettingenpatronen. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.*
- Moonen, B.J. 2003. Begrensd verleden; Een archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart en de cultuurhistorische waardenkaart voor de gemeente Venray, *Raap Rapport 1482*, Weesp.
- Renes J. 1988 *De geschiedenis van het Zuid-limburgse cultuurlandschap*, Maastricht.
- Van Dijk, X. 2009. Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. *RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993*. Weesp.
- Van Ranst, E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.

10. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
	METAALTIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd
Midden bronstijd			Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
Late bronstijd			Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
Ijzertijd		Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD		Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd
	Midden-Romeinse tijd		Midden-Romeinse tijd	69 – 284
	Laat-Romeinse tijd		Laat-Romeinse tijd	284 – 402
MIDDELEEUEWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
	Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw	
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

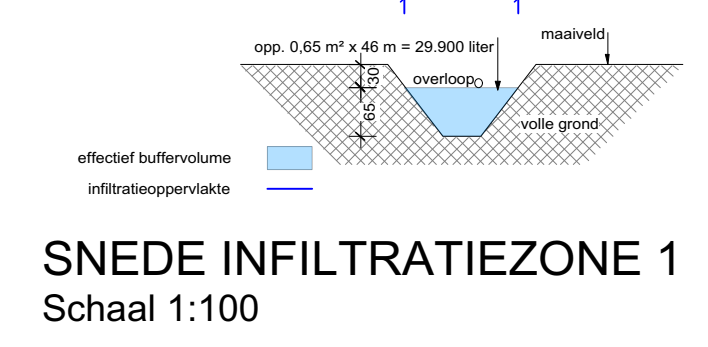
Projectcode: 2018A353

Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en vlakplannen

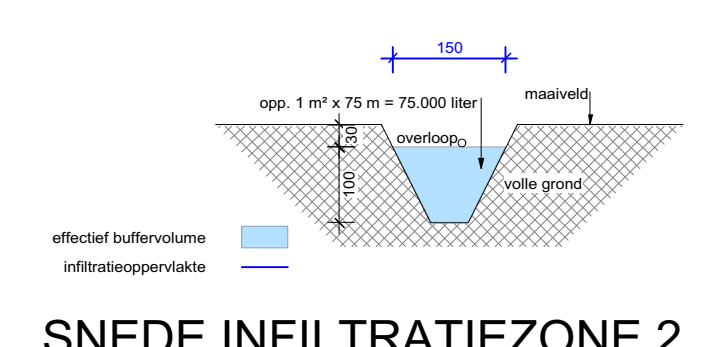
Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2018A353-1	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 9				
2018A353-2	Bodemerosiekaart	Bodemerosie per perceel	onbekend	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 10				
2018A353-3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 4				
2018A353-4	Historische kaart	Atlas der buurtwegen	1:2500	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 12				
2018A353-5	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 17				
2018A353-6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 5				
2018A353-7	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 11				
2018A353-8	Doorsnede	terreindoorsnede	1:1000	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 6				
2018A353-9	kadasterkaart	kadasterkaart	1:1	digitaal	1/02/2018	ja	kadaster				
2018A353-10	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 14				
2018A353-11	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 15				
2018A353-12	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 16				
2018A353-13	Geologische kaart	kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 8				
2018A353-14	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50,000	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 7				
2018A353-15	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	1/02/2018	ja	topokaart				
2018A353-16	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	1/02/2018	ja	afb. 13				
2018A353-17	Grondplan	Varkensstal	1:100	digitaal	10/10/2017	ja	afb. 1				
2018A353-18	Grondplan	zeugenstal en elektriciteitscabine	1:100	digitaal	10/10/2017	ja	afb. 2				
2018A353-19	Snedes	snedes en inplantingsplan	1:500 en 1:100	digitaal	10/10/2017	ja	afb. 3				
2018A353-20	combinatiekaart	combinatiekaart zones	1:1	digitaal	12/02/2018	ja	afb. 18				

Bijlage 2

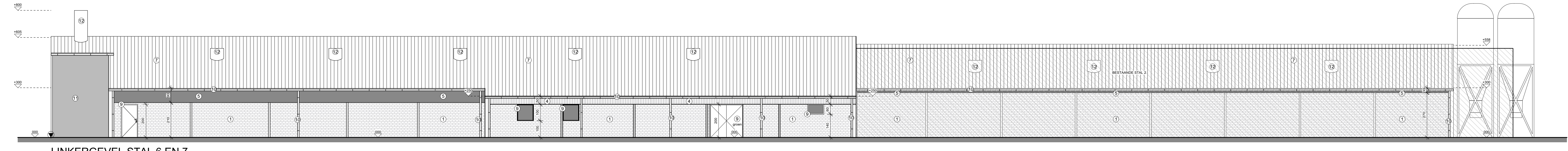
VERBODEN TOEGANG De afgeleverde tekening is uitsluitend bestemd voor de aanvrager en kan anderszins wettelijk beschermd zijn. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren, te verspreiden of openbaar te maken.	
WATERLEIDING Bestaande waterleiding: 120 m ² Nieuwe waterleiding: 120 m ² TOTAAL : 240 m ²	ELECTRICITEIT Bestaande elektriciteit: 120 m ² Nieuwe elektriciteit: 120 m ² TOTAAL : 240 m ²
GAS Bestaande gasleiding: 120 m ² Nieuwe gasleiding: 120 m ² TOTAAL : 240 m ²	TELEFOON Bestaande telefoon: 120 m ² Nieuwe telefoon: 120 m ² TOTAAL : 240 m ²
RA - TV DISTRIBUTIE Bestaande RA-TV distributie: 120 m ² Nieuwe RA-TV distributie: 120 m ² TOTAAL : 240 m ²	RIJOLERING Bestaande rijolering: 120 m ² Nieuwe rijolering: 120 m ² TOTAAL : 240 m ²
EPIDENSTRAARBEIDEN Bestaande epidenstreek: 120 m ² Nieuwe epidenstreek: 120 m ² TOTAAL : 240 m ²	BOMEN Bestaande bomen: 120 m ² Nieuwe bomen: 120 m ² TOTAAL : 240 m ²



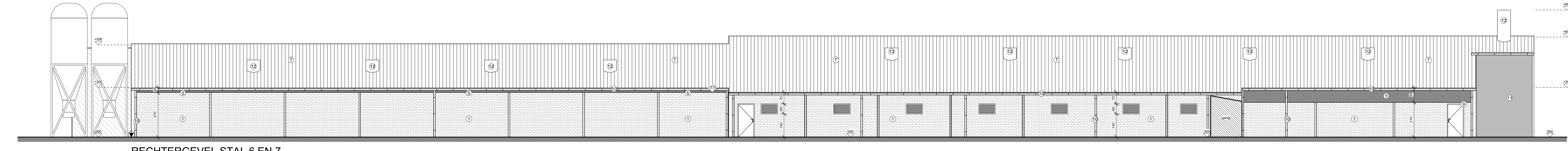
SNEDE INFILTRATIEZONE 1
Schaal: 1:100



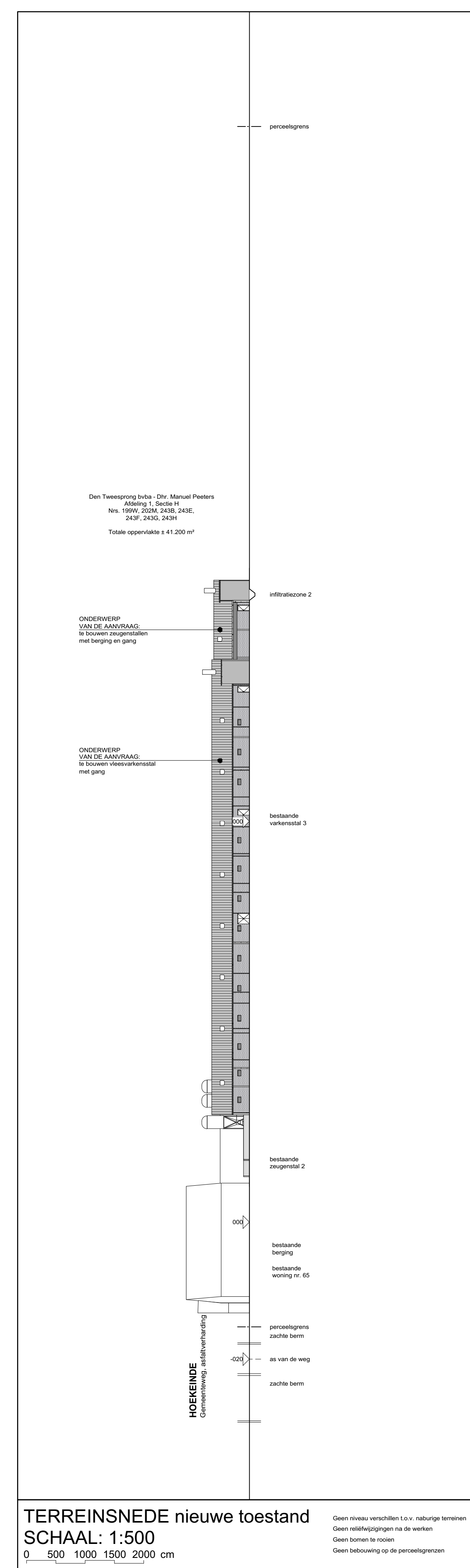
SNEDE INFILTRATIEZONE 2
Schaal: 1:100



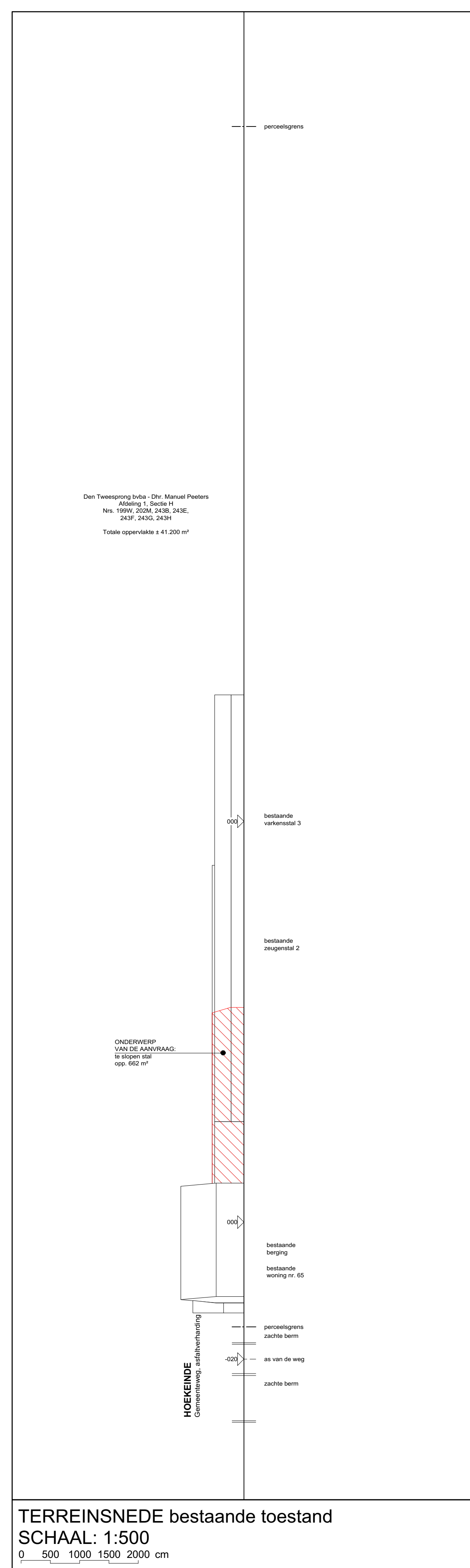
LINKERGEVEL STAL 6 EN 7
Schaal: 1:100



RECHTERGEVEL STAL 6 EN 7
Schaal: 1:100



TERREINSNEDE nieuwe toestand
SCHAAL: 1:500



TERREINSNEDE bestaande toestand
SCHAAL: 1:500



INPLANTINGSPLAN nieuwe toestand
SCHAAL: 1:500



INPLANTINGSPLAN bestaande toestand
SCHAAL: 1:500

Gegevens bouwplaats		Legende inplantingsplan	
WATERLEIDING	AANWEZIG	Perceelgrens	Bestaande bebouwing
ELECTRICITEIT	AANWEZIG	Nieuwe bebouwing	Te slopen bebouwing
GAS	NET AANWEZIG	Bestaande verharding	Nieuwe verharding
TELEFOON	AANWEZIG	Nieuwe elektriciteitsleiding	Gasleiding
RA - TV DISTRIBUTIE	AANWEZIG	Rijolering	Gracht
RIJOLERING	NET AANWEZIG	Epidenstreek	Bomen
EPIDENSTRAARBEIDEN	NET AANWEZIG	Verharding	Verharding
BOMEN	AANWEZIG	Bomen	Bomen

LV-architecten
 bvba
 Den Teessing biva - Dhr. Manuel Peeters
 Afdeling 1, Sectie H
 No. 199W, 202M, 243B, 243E, 243F, 243G, 243H
 Totale oppervlakte ± 41.200 m²

Legende
 Bestaande bebouwing: Bestaande bebouwing
 Nieuwe bebouwing: Nieuwe bebouwing
 Te slopen bebouwing: Te slopen bebouwing
 Bestaande verharding: Bestaande verharding
 Nieuwe verharding: Nieuwe verharding
 Gasleiding: Gasleiding
 Rijolering: Rijolering
 Gracht: Gracht
 Bomen: Bomen
 Verharding: Verharding

Architect: LV-architecten bvba
 Dorpsstraat 59
 2000 Vlaachweg
 T 03 667 12 86
 F 03 667 12 87
 E info@lv-architecten.be
 cnoy@lv-architecten.be

Studiebureau: dlv
 Eversdorpsesteenweg 15
 2300 Lier
 T +32 (0)14 40 07 20
 j@dlv.be
 Ruc 3 van 3

Datum: Naam Omschrijving TK
 170621 199W, 202M, 243B, 243E, 243F, 243G, 243H

Plan: Naam Omschrijving TK
 199W, 202M, 243B, 243E, 243F, 243G, 243H

Algemene opmerking:
 Het is de taak van de aanvrager om de afgeleverde tekening te controleren op juistheid van de afgeleverde tekening. De afgeleverde tekening is uitsluitend bestemd voor de aanvrager en kan anderszins wettelijk beschermd zijn. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren, te verspreiden of openbaar te maken.