

**Nota landschappelijk booronderzoek :
Essensteenweg 49-51, Brasschaat
(prov. Antwerpen)**

Robby Vervoort
Freelance Senior Archeoloog
Borgerhout, januari 2020

Titel

Nota landschappelijk booronderzoek:
Essensteinweg, Brasschaat
(prov. Antwerpen)

Auteurs

Robby Vervoort
Julie Hagen

Opdrachtgever

Fam. Heylen - Schevelenbos

Projectcode

2020A9
2018K312

Plaats en datum

Borgerhout, januari 2020

Reeks en nummer

RVFSA-Rapport, 82

Inhoud

1. Technische fiche/administratieve gegevens	4
2. Aanleiding bijkomend onderzoek	6
3. Onderzoeksopdracht.....	7
4. Werkwijze en strategie.....	7
4. Assessmentrapport	8
4.1. Geomorfologie en bodem	8
4.2. Topografie.....	11
4.3. Resultaten landschappelijk bodemonderzoek.....	15
4.4. Interpretatie van het onderzochte gebied	22
4.5. Archeologische verwachting, impact geplande werken en noodzaak verder onderzoek	23
4.5.1. Archeologische verwachting	23
4.5.2. Impact geplande werken	25
4.5.3. Noodzaak verder onderzoek	28
5. Samenvatting gespecialiseerd publiek	28
6. Samenvatting niet-gespecialiseerd publiek.....	29
7. Bibliografie.....	30
8. Lijst figuren en bijlagen	31
8.1. Lijst figuren	31
8.2. Lijst bijlagen	31
9. Bijlagen	32
9.1. Bijlage 1: Fotolijst	32
9.2. Bijlage 2: Dagrapport.....	33

1. Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site

Brasschaat, Essensteenweg (18-BRA/ESS-2018K312)

Ligging

Antwerpen, Brasschaat,
Essensteenweg 49-51

Kadastrale gegevens

Brasschaat: 1^{de} Afdeling Sectie B

Perceelnummers: 80D2

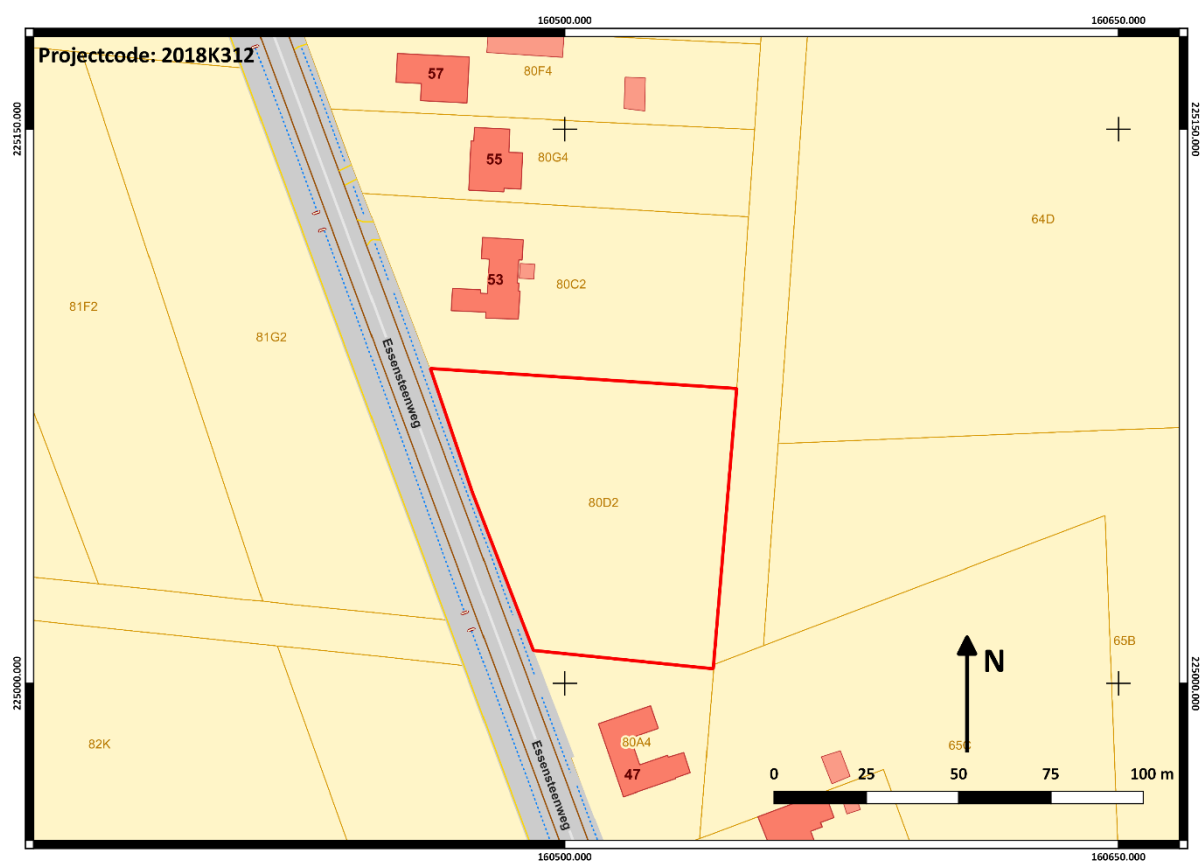
Bounding Box

X160491,3 Y225008,8

X160540,9 Y225003,8

X160546,6 Y225079,6

X160463,9 Y225085,2



Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied

Projectcode

2018K312

2020A9



Opdrachtgever

Fam. Heylen - Schevelenbos

Contactpersoon opdrachtgever

Dhr. Koen Conings

Makelaar

Uitvoerder

Robby Vervoort. Freelance Senior Archeoloog. Research & Consultancy.

Erkend archeoloog

Robby Vervoort OE/ERK/Archeoloog/2016/00126

Guldensporenstraat 143

2140 Borgerhout

Geplande ingreep

Aanvraag verkavelingsvergunning, bouwen woningen en voorzieningen langs straatzijde in woonpark, achteraan blijft boszone bewaard.

Geldende wetgeving en voorwaarden

Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De melding werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3000m² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en is gelegen buiten een zone waarop lagere oppervlaktecriteria van toepassing zijn.

Randvoorwaarden

De percelen zijn heden volledig bebost, rooivergunning zit in de verkavelingsvergunning en dient beperkt te blijven gezien de ligging in een woonpark, de achterzijde van het terrein blijft onaangeroerd als groenzone.

Doelstelling

Het doel van deze nota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek, landschappelijk bodemonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is.

Vraagstelling

- Wat is de landschapshistoriek van het projectgebied?
- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorisch potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende info op? Zo neen, is er een vervolgonderzoek nodig en welke methode levert het meeste informatie op?

Thesaurus

Landschappelijk bodemonderzoek, uitgesteld traject, woonpark, bosgebied

2. Aanleiding bijkomend onderzoek

Op basis van de beschikbare bodemkundige, historische, cartografische en archeologische gegevens over het projectgebied en zijn ruimere omgeving kon gesteld worden dat de regio tijdens de Steentijden regelmatig door mensen werd gefrequentieerd (getuige hiervan enkele tijdens prospecties in de omgeving aangetroffen epi-paleolitische, mesolithische en neolithische artefacten). Ook zijn er aanwijzingen dat er zich binnen of in de nabijheid van het projectgebied een belangrijke Romeinse landverbinding bevond. Aanwijzingen omtrent menselijke activiteiten in de metaaltijden ontbreken vooralsnog. Overige archeologische resten kunnen bestaan uit middeleeuwse landexploitatie gerelateerde sporen en sporen die in verband staan met de militaire activiteiten gedurende de 20^{ste} eeuw. Op basis van cartografische bronnen kan echter geconcludeerd worden dat het projectgebied wellicht niet meer bebouwd is sinds de late middeleeuwen. De directe omgeving van het projectgebied werd pas in de loop van de tweede helft en voornamelijk in het derde kwart van de 20^{ste} eeuw bebouwd, en deed vermoedelijk tot dan dienst als bos, heide of akker, zoals dit heden nog steeds het geval is.

Heden is het projectgebied volledig en dicht bebost. Dit heeft zeker een negatieve invloed gehad op het eventueel aanwezige oudere bodemarchief, en dan hoofdzakelijk de eventuele resten gerelateerd aan steentijd artefactensites. Deze verstoringen kunnen gekoppeld worden aan de geleidelijke ontginning van het heidegebied vanaf de 19^{de} eeuw. Aan de hand van een landschappelijk booronderzoek kan achterhaald worden of er nog een intacte bodemopbouw aanwezig is binnen het projectgebied en of er dus een kans is op een verhoogd potentieel naar de aanwezigheid van steentijd artefactensites met een hoog potentieel op kennisvermeerdering.

Ondanks het ontbreken van concrete bouwplannen kunnen we stellen dat het realiseren van de toekomstige bebouwing langsheen de Essensteenweg het daar eventuele aanwezige bodemarchief

plaatselijk volledig zal vernielen. De achterste zone van het projectgebied zal niet ontwikkeld worden. Het hier aanwezige bos mag niet worden gerooid vanwege de landschappelijke waarde. Bovendien zal voor de tuinzone achter de woning een minimale bomenkap worden toegestaan gezien de ligging in woonparkgebied.

Alhoewel alle tot op heden beschikbare bronnen werden geraadpleegd, kon op basis van de uitgevoerde bureaustudie worden geconcludeerd dat het projectgebied een hoog archeologisch potentieel bezit, maar kon de aan- of afwezigheid van een eventueel archeologische site niet gestaafd worden. Daarom was verder vooronderzoek nodig om een afdoende antwoord te kunnen formuleren op de vooropgestelde vragen.

3. Onderzoeksopdracht

Het doel van het landschappelijk booronderzoek bestaat erin om de aard en de gaafheid van de bodemopbouw na te gaan in het projectgebied. De aanwezigheid en de dikte van de aangetroffen horizonten en afzettingen kunnen een inzicht bieden in de bodembewaringstoestand van het terrein. De resultaten worden aangewend om een uitspraak te doen in functie van de potentiële aanwezigheid van archeologische niveaus en steentijdsites. Daarnaast kan de impact van de verstoring worden ingeschat. Een booronderzoek is de geschikte methode omdat de kans op het verstoren of vernietigen van lithische vondstenconcentraties zeer gering is.

De onderzoeksvragen die hier minimaal moeten beantwoord worden zijn:

- Is de oorspronkelijke bodem intact?
- Wat is de opbouw van de bodem?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?
- Zijn er recente verstoringen aanwezig en wat is hun ruimtelijke begrenzing?

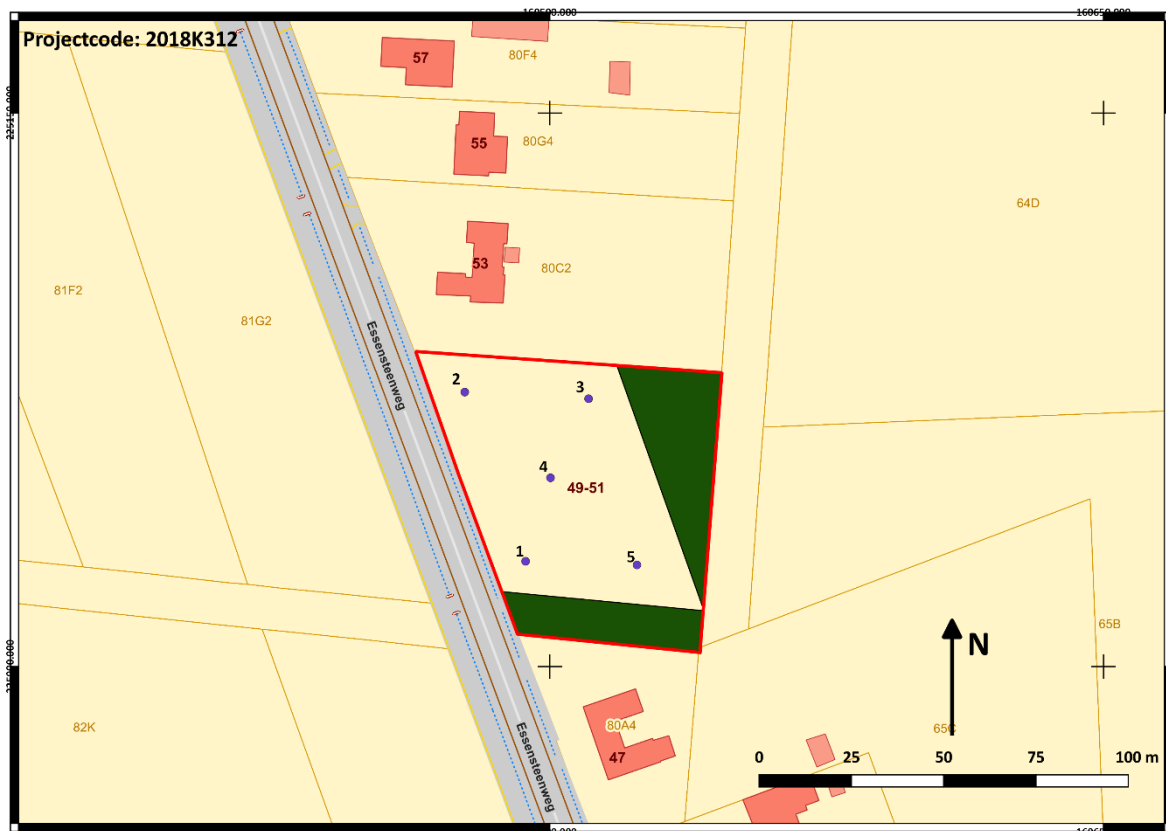
Het onderzoeksdoel van het landschappelijk bodemonderzoek is bereikt wanneer bovenstaande vragen zijn beantwoord en uitsluitsel kan gegeven worden over de te volgen stappen in het verdere vooronderzoek.

4. Werkwijze en strategie

Het landschappelijk booronderzoek werd op 6 januari 2020 uitgevoerd door erkend archeoloog Robby Vervoort die tevens als assistent aardkundige optrad, hij werd bijgestaan door erkend archeologe Julie Hagen die eveneens assistent aardkundige is.

Eenzijds werden er vijf manuele boringen uitgevoerd door middel van een Edelmanboor met een diameter van 70mm. Anderzijds werden er manueel twee profielputjes gegraven in de omgeving van twee boringen. De boorprofielen werden gefotografeerd.

Het maaiveldtype bestaat ter hoogte van de boringen en de profielputjes bestaat uit bosgrond. De boringen werden uitgevoerd tot in de onverstoorte C-horizont.



Figuur 2: overzicht van de geplande boringen op het kadasterplan

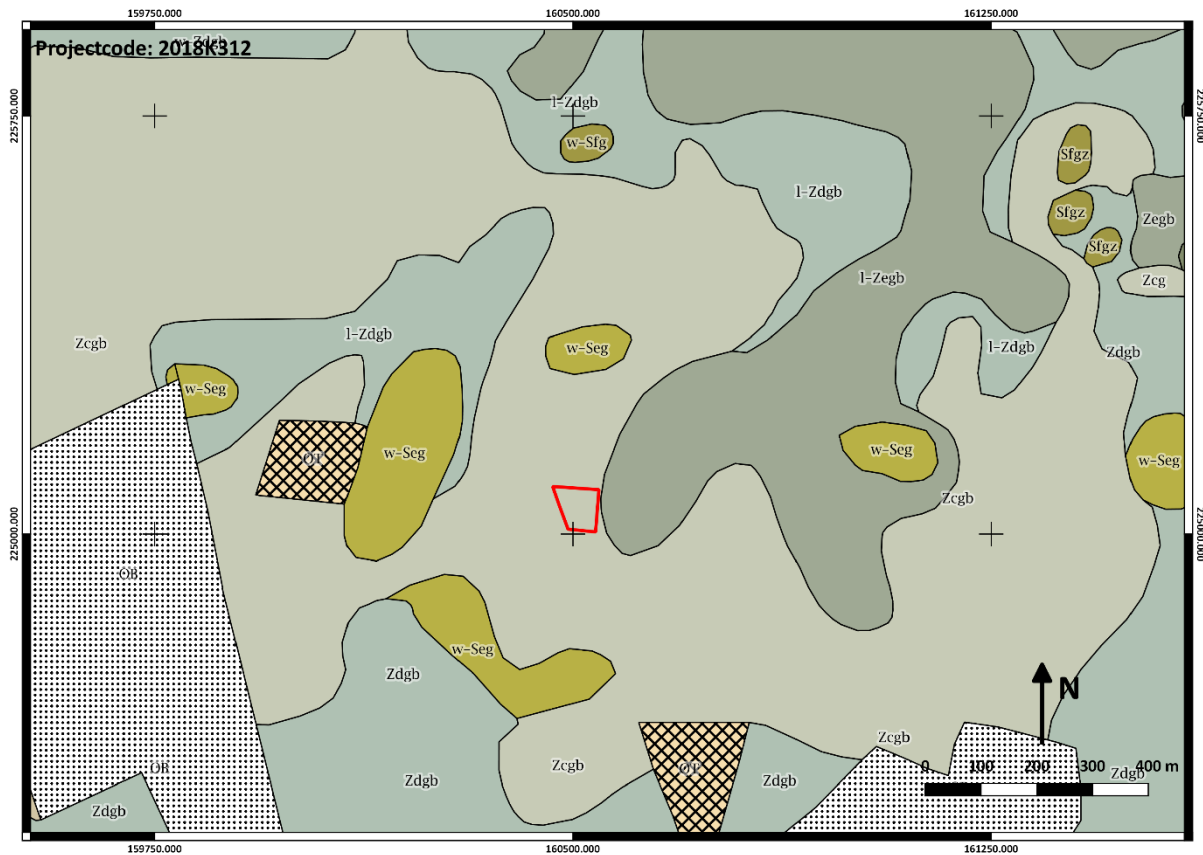
4. Assessmentrapport

4.1. Geomorfologie en bodem

Fysisch-geografisch gezien, behoort Brasschaat tot de Kempen, meer bepaald tot de Antwerpse Voorkempen. Dit is de zone gelegen tussen de Antwerpse stad en de eigenlijke Kempen en vaak als woonuitbreidingsgebied van de stedelijke agglomeratie dient. De Antwerpse Voorkempen maken deel uit van de Noorderkempen.

Op de bodemkaart van België staat voor het projectgebied het bodemtype Zcgb aangegeven. Dit zijn matig droge zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Het betreft een zgn. Podzolbodem gekenmerkt door een grijze bovengrond van wisselende diepte. Vele profielen vertonen een verkitting van de onderste B horizon, vooral bij de ontwikkeling . . g. De textureel contrasterende substraten vertegenwoordigen de onder Pleistocene afzettingen (klei van de Kempen, grint en zand van Mol), of formaties behorend tot het Diestiaan. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter, maar de gronden zijn droogtegevoelig in de zomer. De

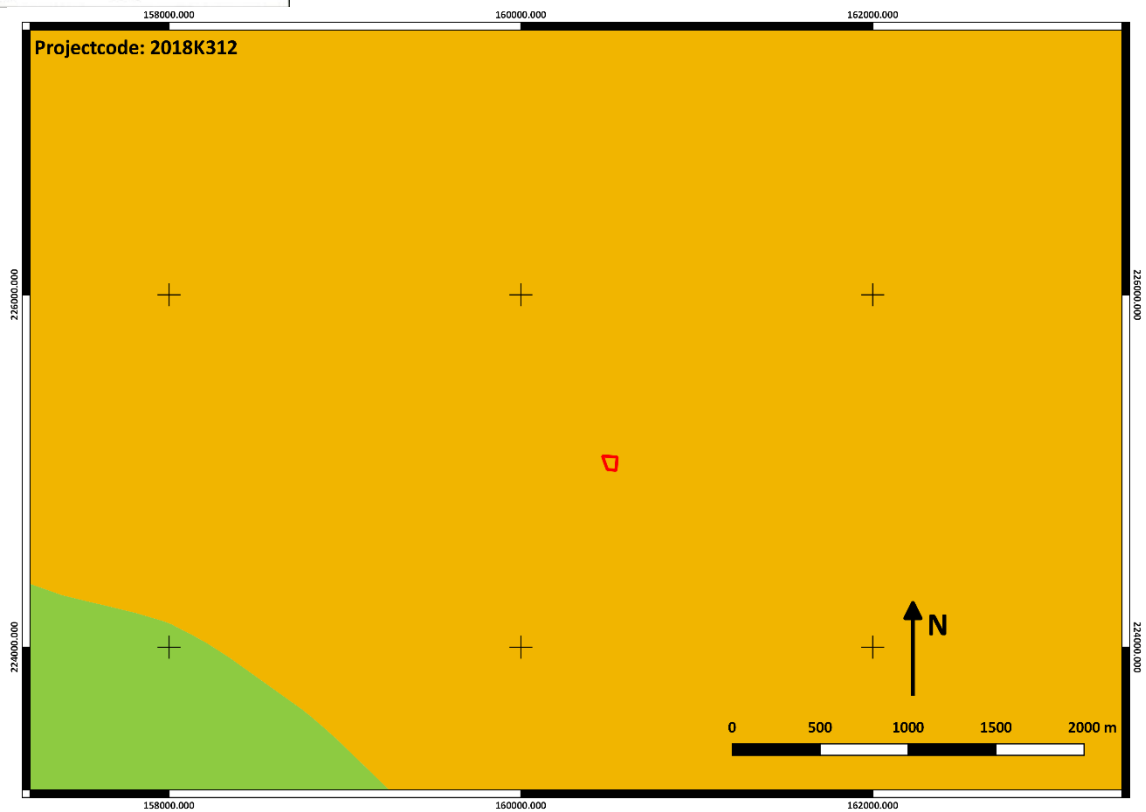
voornaamste vorm van bodemgebruik is naaldbout, sommige delen liggen onder heide. Een kleiner gedeelte wordt gebruikt als landbouwgrond met lage opbrengsten.



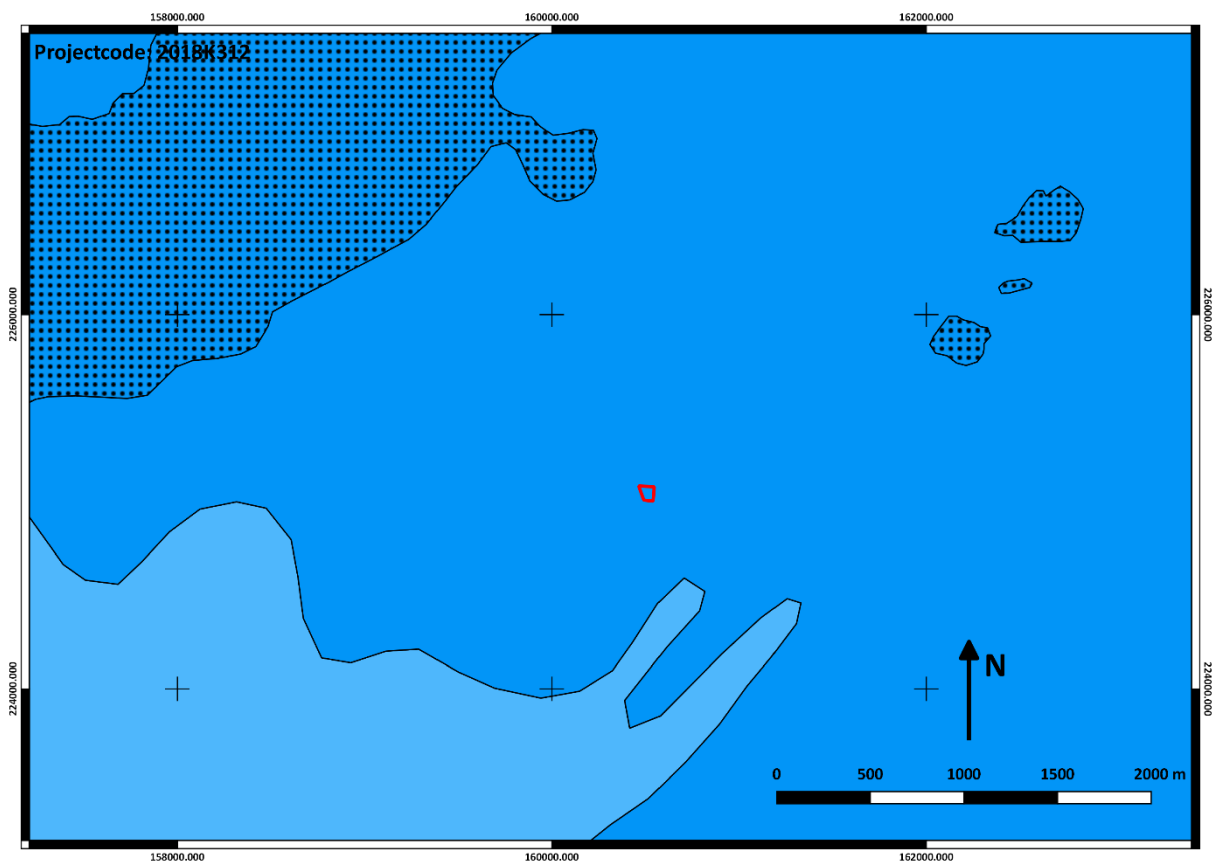
Figuur 3: Projectgebied op de bodemkaart van Vlaanderen

Volgens de tertiair geologische kaart bestaat de ondergrond ter hoogte van het projectgebied uit lid A van de formatie van Merksplas. Deze bestaat uit grijs half grof tot grof kwartsrijk zand. Regelmatig komen dunne glimmerhoudende klei-intercalaties, schelpfragmenten, gerold hout, veen en (sideriet)keitjes voor.

Volgens de quartair geologische kaart bevinden er zich in het projectgebied geen Holocene of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie. De Pleistocene sequentie bestaat uit eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen (**ELPw**); hellingsafzettingen van het Quartair (**HQ**); getijdenafzettingen (estuaria) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen (**G(f,e)VPt-Te**); en getijdenafzettingen (estuaria) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen (**G(f)VPt,p-Te**). Het projectgebied valt onder het profieltype 22.



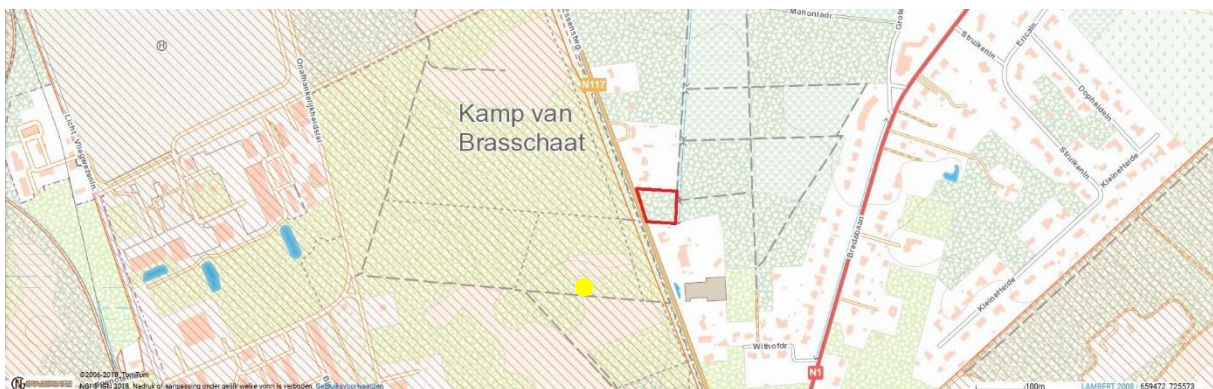
Figuur 4: Projectgebied op de Tertiair geologische kaart



Figuur 5: Projectgebied op de quartair geologische kaart

4.2. Topografie

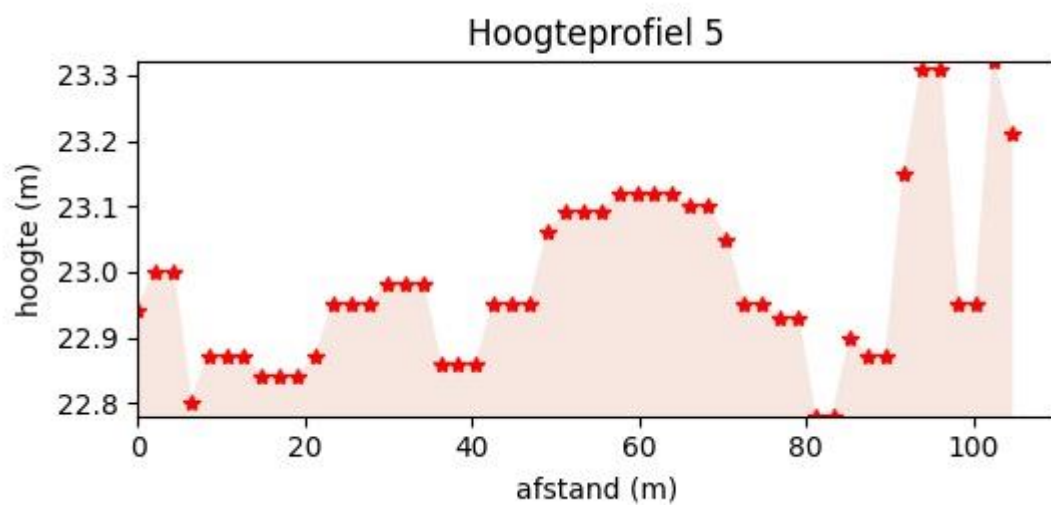
Het projectgebied is gelegen ten oosten van de Essensteenweg en bestaat uit één perceel met een trapezium vormen. In het noorden en het zuiden grenst het projectgebied aan een bebouwd perceel. In het oosten wordt het projectgebied begrensd door groenzone begroeid met bos. Aan de overzijde van de Essensteenweg bevindt zich het Kamp van Brasschaat (zie verder). Het terrein bevindt zich aan de rand van de micro-cuesta gevormd door het ten noordoosten van het projectgebied gelegen duinencomplex en de zuidwestelijk gelegen Scheldepolders. Dit is duidelijk zichtbaar op het Digitaal Hoogtemodel. Plusminus 300 meter ten zuiden van het projectgebied bevindt zich het Schoon Schijn



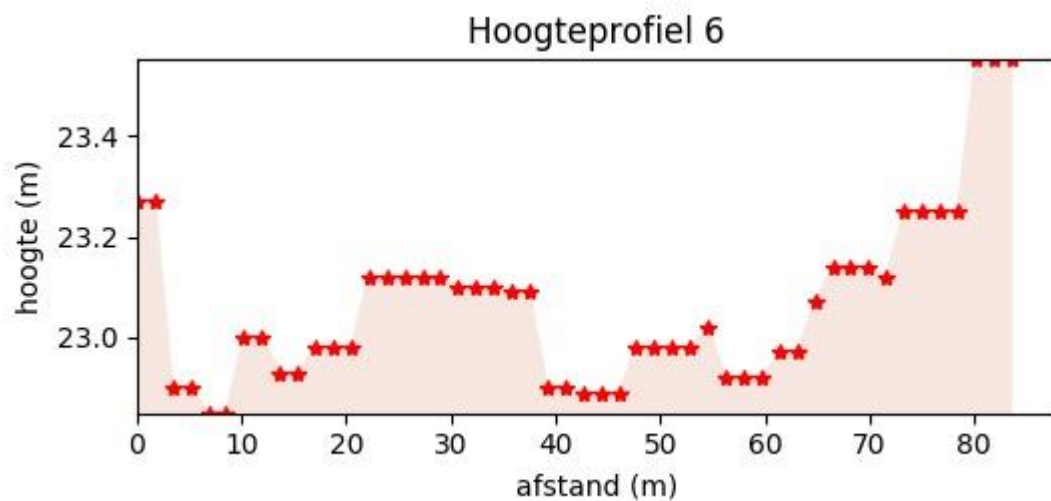
Figuur 6: Projectgebied op de topografische kaart van het NGI

Het projectgebied vertoont een licht golvend oppervlakte met een hoogte die schommelt tussen 22,8 meter + TAW en 23,5 meter + TAW. Hierbij valt op dat de lagere waarden zich eerder in het westelijke gedeelte van het projectgebied situeren en de hogere waarden eerder in oostelijke richting aanwezig zijn. Het terrein lijkt met andere woorden licht te stijgen van het westen naar het oosten.¹ In de omgeving van het projectgebied zijn geen zones aangeduid met een potentiële bedreiging ten gevolge van erosie.

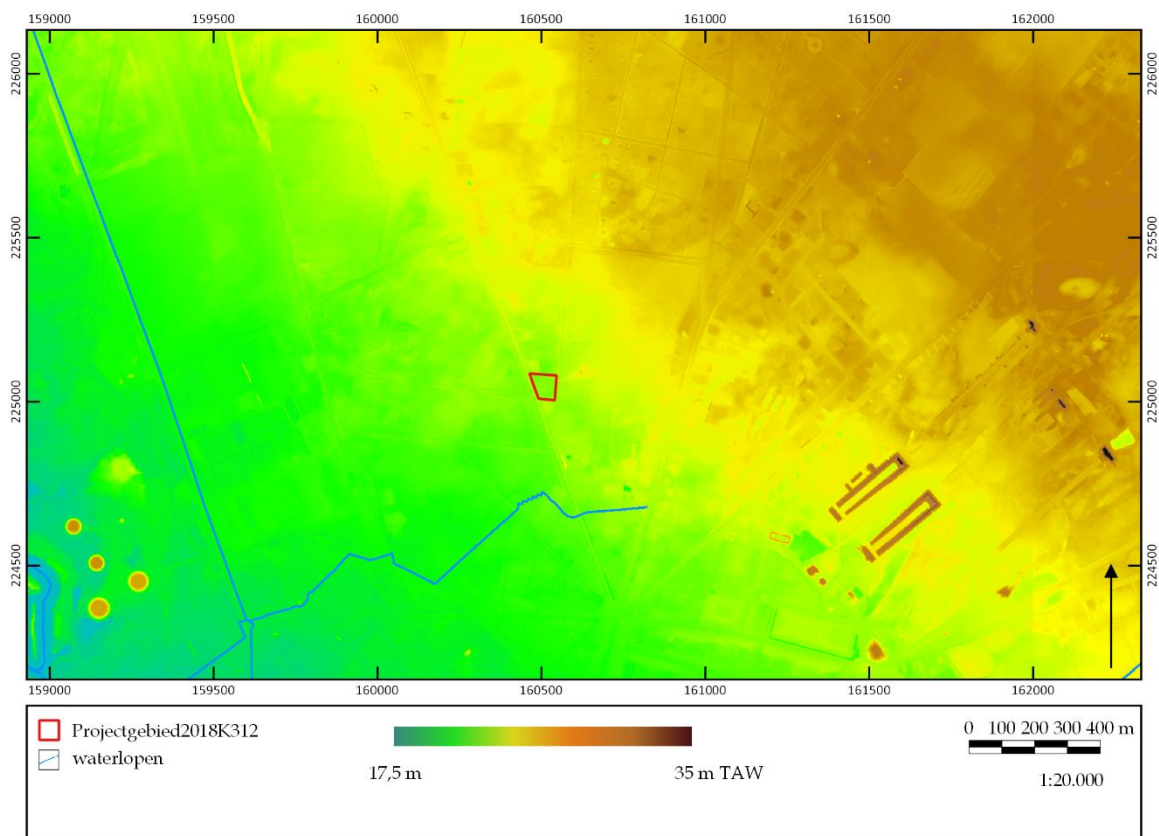
¹ Gegevens over de TAW-hoogtes zijn afkomstig van www.geopunt.be.



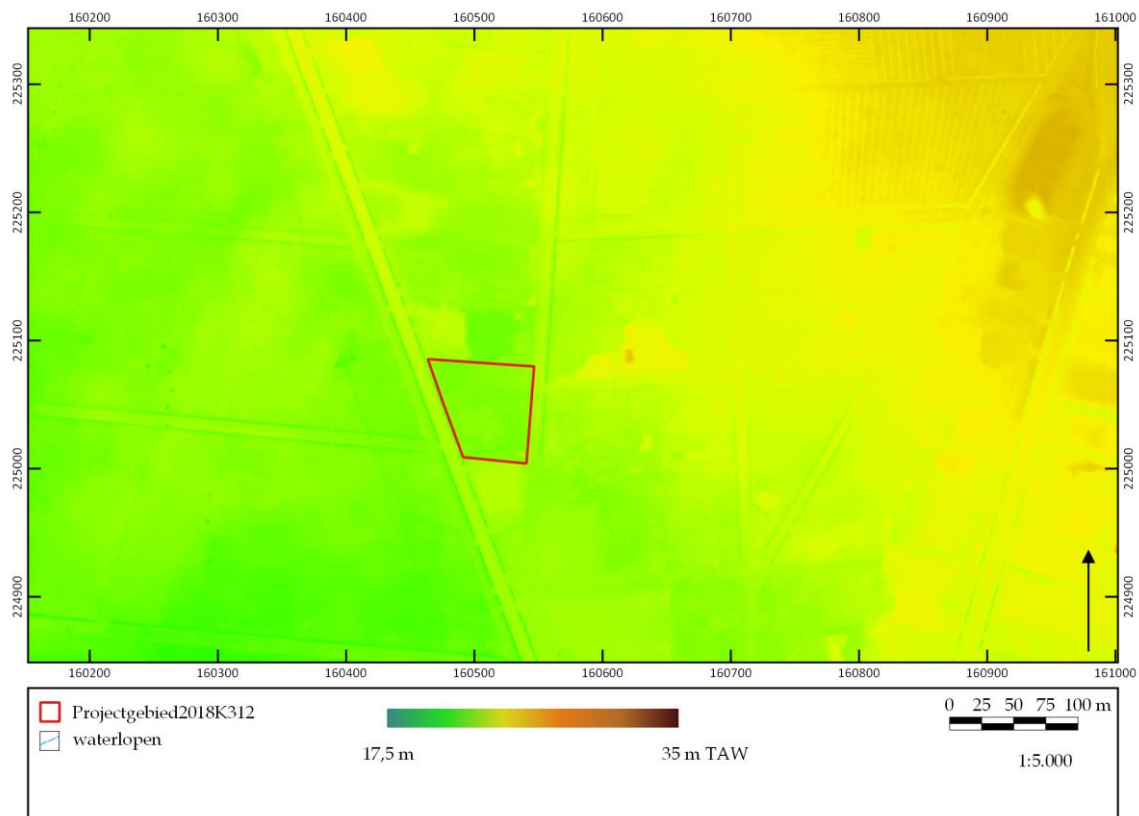
Figuur 7: Doorsnede door het terrein van noordwest naar zuidoost



Figuur 8: Doorsnede door het terrein van zuidwest naar noordoost



Figuur 9: Projectgebied op het DHM Vlaanderen II (1 meter)



Figuur 10: Detail van het DHM

Ten oosten en ten zuidoosten van het projectgebied bevindt zich het 'Groot Schietveld' dat is opgenomen als ankerplaats en relict in de landschapsatlas en op de inventaris van het landschappelijk erfgoed (ID135368). Het reliëf wordt bepaald door de naar het noorden afhellende en dieper liggende kleiafzettingen van de formatie van de Kempen. De hoogste zone in het Groot Schietveld (28 meter) vormt een oost-west gerichte rug die het waterscheidingsvlak vormt tussen het Maas- en het Scheldebekken. Deze rug bestaat uit een brede kam die zich uitstrekt vanaf het gehucht Gooreind (Wuustwezel) langs de Hoge Heide en de Halfvenheide tot het Marbeleven (te Brecht). Vanaf deze rug daalt het reliëf geleidelijk tot in noordwestelijke tot noordelijke richting. De zuidelijke helling is veel steiler dan de noordelijke door het ontbreken van de kleilaag (minder erosieweerstand). Beide hellingen vertonen een uitgesproken microreliëf. Resten van open landduinen (habitat waarvoor het gebied ook werd aangeduid), bevinden zich op het Groot Schietveld in de zone Schietstanden, nabij het Moerven en nabij het Keiven, alsook in de zone Vossegat, een langere momenteel beboste) reep in het noordelijk deel. De ankerplaats behoort tot de waterscheidingsrug tussen Maas en Schelde, deels ook tussen Roosendaalse Beek en Kleine Aa of Weerij. De streek waar de oude cultuurgronden van Wuustwezel, Brecht en Loenhout liggen, wordt gekenmerkt door een veelheid van beekjes. Ervaring van elders wijst uit dat dit tot in de middeleeuwen bosgebieden waren. Helemaal in het noorden komt op de kaart nog net een randje voor van het bekenloze gebied rond het grote (en inmiddels geheel opgeruimde) veengebied dat zich van Wuustwezel tot in Etten en Rucphen uitstrekte. Geheel in het zuidwesten zien we nog net het hoogste gedeelte van de rand van het Pleistoceen tegen het Holoceen, dat is hier het middeleeuwse ontgonnen deel van de hellingsvlakte naar de Antwerpse Polders.

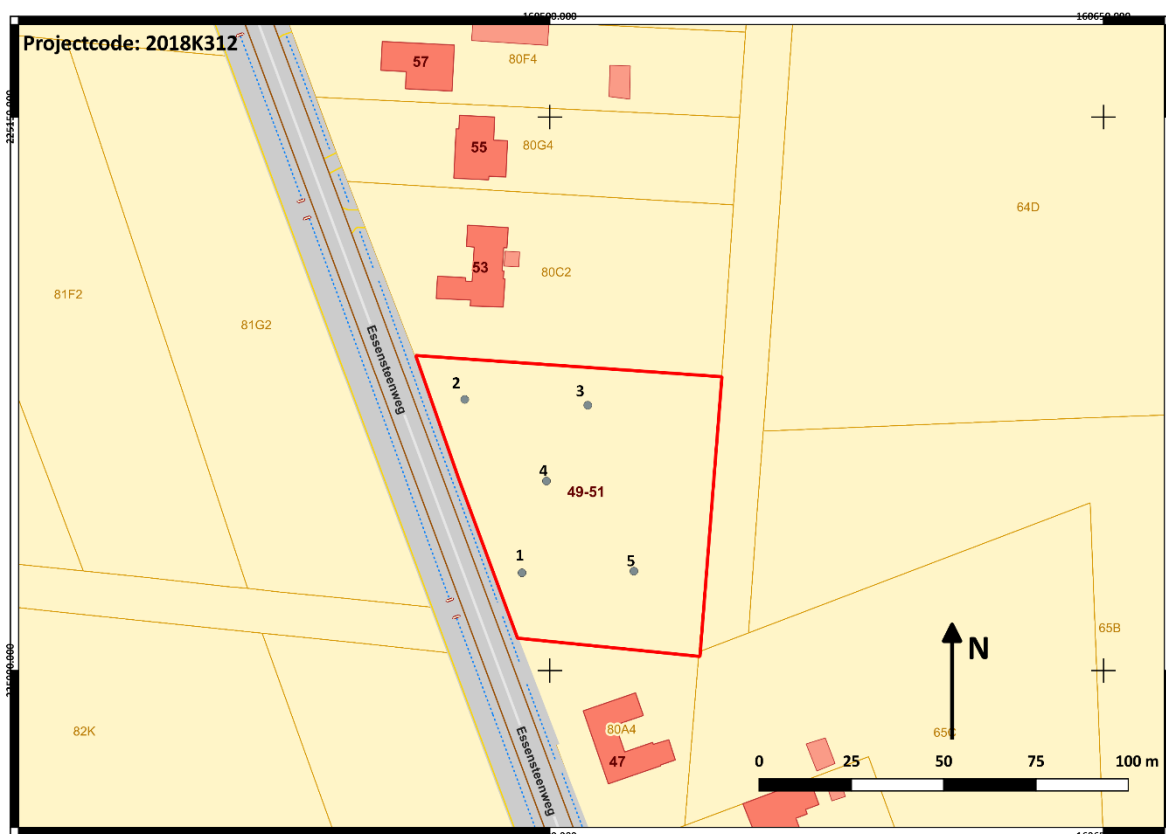
Op de vroegpleistocene ondergrond is in de laatste ijstijd een dekzandmantel afgezet. Vormen in dit dekzand, zoals duinen, ruggen en vlaktes bepalen in belangrijke mate het landschap nader. Het Groot Schietveld ligt grotendeels in een uitloper van een groot gebied dat als een duinenlandschap kan worden getypeerd. Uit de gedetailleerde bodemkaart, de oude geologische kaart en oude topografische kaarten blijkt de aanwezigheid van meer uitgesproken stuifduincomplexen. In het Groot Schietveld komen tal van kleine duinruggen en duintjes voor, vaak in samenhang met vennetjes: uitblazingslaagten met het uitgeblazen zand op een hoop ernaast. In het dal van de Weerij en de Kleine Beek evenals verspreid over het gebied komt nog veen voor.

Het is een dekzandlandschap met stuifduinen. Het noordoosten van het Groot Schietveld strekt tot in deze zone. In het oosten, onder andere in het centrale gebied van Brecht, treffen we een schorrelandschap aan. Daar bepaalt de kleiondergrond in belangrijke mate de vormen in het landschap. Het Groot Schietveld raakt daar net aan.

Het Groot Schietveld maakt deel uit van de Noorderkempen, meer bepaald van het westelijk duinlandschap (Voorkempen of Kempen van Brasschaat). Het Groot Schietveld behoort tot het oude ontginningsgebied van Brecht, bekken van de A-Weerij. Na de middeleeuwse veenontginningen, waarbij nutriëntarme zandlagen aan de oppervlakte kwamen, ontstond hier een uitgestrekt landschap van stuifduinen, heiden, vennen, beekdalen en plaggengronden. In de omgeving van de dorpen waren enkele akkers aanwezig en in de beekvalleien bevonden zich hooilanden. Oude stelsels van greppels (en walletjes) voor ontwatering uit de 19^{de} eeuw of vroeger zijn plaatselijk in het Groot Schietveld nog goed zichtbaar.

Een tweede ontginningsgolf kwam tot stand in het begin van de 20^{ste} eeuw, waarbij met de steeds grotere beschikbaarheid van meststoffen, de meeste marginale gronden werden omgezet in akkers en weiland. Deze ontginningen vonden hun eindpunt in de grootschalige ruilverkavelingen die uitgevoerd zijn op tussen 1970 en 1980. Het Groot schietveld bleef, dankzij het militaire gebruik, gespaard van de tweede ontginningsgolf, en behield zo min of meer het 19^{de} eeuwse landschap.

4.3. Resultaten landschappelijk bodemonderzoek



Figuur 11: Positie uitgevoerde boringen op GRB

Boring 1 in het zuidwesten van het terrein werd uitgevoerd tot een diepte van 76 centimeter en vertoonde een verstoord bodemprofiel in tegenstelling tot de op de bodemkaart aangegeven

podzolbodem. Onder de strooisellaag bevond zich een gemengde humusrijke A-horizont met licht- tot donkergrijze en donkerbruine kleur (0-40 cm). Hieronder bevonden zich resten van een gemengde zandige Bs/C-horizont met bruine kleur en sporen van roestvorming tot een diepte van 55 centimeter. Van 55 tot 76 centimeter werd een zandige geelbruine C-horizont aangetroffen.



Figuur 12: Boring 1 (X:160492,5 Y:225026,4 Z:22,88 + TAW)

Boring 2 in het noordwesten van het terrein werd uitgevoerd tot een diepte van 95 centimeter en vertoonde een verstoord bodemprofiel in tegenstelling tot de op de bodemkaart aangegeven podzolbodem. Onder de strooisellaag bevond zich een gemengde humusrijke A-horizont met donkergrijsbruine tot lichtgrijze kleur (0-68 cm). Hieronder bevond zich een gemengde zandige Bs/C-horizont met bruine kleur tot een diepte van 75 centimeter. Van 75 tot 95 centimeter werd een zandige gemengde geelbruine C-horizont met roestverschijnselen aangetroffen.



Figuur 13: Boring 2 (X:160476,9 Y:225073,5 Z:22,87 + TAW)



Figuur 14: Detail van de sterk geaderde gemengde C-horizont in boring 2

Boring 3 in het noordoosten van het terrein werd uitgevoerd tot een diepte van 62 centimeter en vertoonde een verstoord bodemprofiel in tegenstelling tot de op de bodemkaart aangegeven podzolbodem. Onder de strooisellaag (0-5 cm) bevond zich een gemengde humusrijke A-horizont die sporen bevatte van een verspitte E/B/C-horizont (5-30 cm). Hieronder bevond zich een gemengde zandige Bs/C-horizont met bruine kleur tot een diepte van 50 centimeter. Van 50 tot 62 centimeter werd een zandige licht gemengde gele C-horizont aangetroffen.



Figuur 15: Boring 3 (X:160498,9 Y:225051,5 Z:22,95 + TAW)

Gezien de aanwezigheid van een lichtgrijze laag die mogelijk als E-horizont kon worden geïnterpreteerd werd besloten naast de uitgevoerde boring een klein profielputje te graven. Hieruit bleek dat er zich geen intacte bodemhorizonten meer bevonden die konden worden toegeschreven aan de aanwezigheid van een podzol. Maar dat er zich ooit wel een podzol binnen het projectgebied had bevonden. De verschillende bodemhorizonten waren echter gemengd ten gevolge van menselijke activiteiten in het verleden.



Figuur 16: Boring 3 landschappelijke profielput met duidelijk verstoorde podzol

Boring 4 centraal op het terrein werd uitgevoerd tot een diepte van 90 centimeter en vertoonde een verstoord bodemprofiel in tegenstelling tot de op de bodemkaart aangegeven podzolbodem. Onder de strooisellaag (0-5 cm) bevond zich een gemengde humusrijke A-horizont die sporen bevatte van een verspitte E/B/C-horizont (5-50 cm). Hieronder bevond zich donkerbruine ijzeraanrijkingshorizont (Bs) tot een diepte van 78 centimeter. Van 78 tot 90 centimeter werd een zandige bruingele C-horizont aangetroffen.



Figuur 17: Boring 4 (X:160510,3 Y:225071,9 Z:23,04 + TAW)

Boring 5 in het zuidoosten van het terrein werd uitgevoerd tot een diepte van 70 centimeter en vertoonde een verstoord bodemprofiel in tegenstelling tot de op de bodemkaart aangegeven podzolbodem. Onder de strooisellaag (0-5 cm) bevond zich een gemengde humusrijke A-horizont die sporen bevatte van een verspitte E/B/C-horizont (5-40 cm). Hieronder bevond zich een gemengde B/C horizont met bruine kleur tot een diepte van 50 centimeter. Van 50 tot 70 centimeter werd een zandige lichtgele C-horizont aangetroffen met sporen van roestvorming.



Figuur 18: Boring 5 (X:160522,6 Y:225027,1 Z:22,78 + TAW)

Gezien de aanwezigheid van een lichtgrijze laag die mogelijk als E-horizont kon worden geïnterpreteerd werd besloten naast de uitgevoerde boring een klein profielputje te graven. Hieruit bleek dat er zich geen intacte bodemhorizonten meer bevonden die konden worden toegeschreven aan de aanwezigheid van een podzol. Maar dat er zich ooit wel een podzol binnen het projectgebied had bevonden. De verschillende bodemhorizonten waren echter gemengd ten gevolge van menselijke activiteiten in het verleden.



Figuur 19: Boring 5 landschappelijke profielput met duidelijk verstoorde podzol

4.4. Interpretatie van het onderzochte gebied

- *Is de oorspronkelijke bodem intact?*

Op basis van de bodemkaart van Vlaanderen werd in het projectgebied een bodem van het type Zcgb verwacht. Dit is een matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. De Podzoleenheden (Zcf, ZcF, Zcg) hebben een grijze bovengrond van wisselende diepte. De fase (. . . 1) is meestal onder bos, heide of braakland. De beste akkerlandgronden hebben een dikke humeuze bovengrond (. . . 3). Vele profielen vertonen een verkitting van de onderste B horizont, vooral bij de ontwikkeling . . g. De textureel contrasterende substraten vertegenwoordigen de onder Pleistocene afzettingen (klei van de Kempen, grint en zand van Mol), of formaties behorend tot het Diestiaan. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm.

Op basis van het uitgevoerde landschappelijke bodemonderzoek kan besloten worden dat de oorspronkelijke bodem niet meer intact is. Het onderzoek toonde aan dat er zich in het verleden wel een podzolbodem bevond ter hoogte van het onderzoeksgebied, maar dat deze werd omgespit. Getuige hiervan zijn de lichtere grijze brokken die zich in de bovenste heterogene A-horizont bevinden.

- *Wat is de opbouw van de bodem?*

Over het volledige terrein is een strooisellaag aanwezig van plusminus 5 centimeter. Hieronder bevindt zich steeds een heterogene A-horizont tot een diepte van 30 centimeter ter hoogte van B3, een diepte van 40 centimeter ter hoogte van B1 en B5, een diepte van 50 centimeter ter hoogte van B4 en een diepte van 68 centimeter ter hoogte van B2. Onder de A-horizont werd in vier boringen een gemengde B/C horizont aangetroffen. Enkel ter hoogte van B4 werd een sterk verkitte ijzeraanrijkingshorizont (Bs) aangetroffen. Allicht betreft het de onderzijde van een plaatselijk erg dikke B-horizont. De onaangeroerde C-horizont situeert zich op een diepte tussen 50 en 55 centimeter ter hoogte van B1, B3 en B5. Ter hoogte van B2 en B4 situeert de C-horizont zich op een diepte tussen 75 en 80 centimeter. We kunnen dus stellen dat binnen het grootste deel van het terrein een A-C profiel aanwezig is ontstaan ten gevolge van de ontginning van de oorspronkelijke heidegronden.

- *Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?*

Op basis van de beschikbare cartografische bronnen blijkt dat het terrein zich in de 18^{de} eeuw onder heidelandschap bevond. In de loop van de 19^{de} eeuw werd het terrein in ontwikkeling gebracht als bos. De verandering van de vegetatie op het terrein kan een negatieve impact hebben gehad op eventueel aanwezige archeologische resten die zich aan of direct onder de oppervlakte bevinden. Ter hoogte van de wortelstelsels kan lokale schade worden aangericht. Eventuele sporen kunnen worden verstoord en aanwezige artefacten kunnen worden verplaatst. In het verleden omgewaaide bomen kunnen

lokaal het bodemarchief verstoren. Ook de waterhuishouding veranderde door de andere vegetatie binnen het projectgebied. Dit kan leiden tot een aantasting van eventueel aanwezige organische resten alsook aan een eventuele degradatie van het sporenbestand waardoor deze moeilijker leesbaar worden.

- *Zijn er recente verstoringen aanwezig en wat is hun ruimtelijke begrenzing?*

Op basis van het uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat het terrein in het verleden werd verstoord. De oorspronkelijke podzolbodem werd plaatselijk tot in de aanwezige C-horizont verstoord zoals duidelijk zichtbaar ter hoogte van B2. Hierbij werden de oude A-horizont, de E-horizont en de B-horizont vermengd tot een heterogene A-horizont met een dikte van minimaal 40 centimeter. Enkel lokaal was nog de onderzijde van een dikkere B-horizont aanwezig en werden resten van de overgang van de B- naar de C-horizont aangetroffen.

De verstoring kan allicht worden gedateerd omstreeks de 19^{de} eeuw. Op basis van het bureauonderzoek bleek dat het terrein in de 18^{de} eeuw nog deel uitmaakte van een uitgestrekt heidelandschap. In de loop van de 19^{de} eeuw werd het terrein allicht ontgonnen en in gebruik genomen als bosland. De aangetroffen verstoring strekt zich uit over het volledige terrein.

4.5. Archeologische verwachting, impact geplande werken en noodzaak verder onderzoek

4.5.1. Archeologische verwachting

Op basis van het uitgevoerde landschappelijke bodemonderzoek kan besloten worden dat de aanvankelijke archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied naar laag kan worden bijgesteld. Het onderzoek toonde aan dat zich op het terrein ooit een podzolbodem bevond, maar dat deze volledig werd verstoord. Plaatselijk vond deze verstoring plaats tot in de moederbodem (C-horizont).

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kon worden aangetoond dat het terrein zich minstens tot in de 18^{de} eeuw in een uitgestrekt heidelandschap bevond. In de loop van de 19^{de} eeuw werd het samen met de omgeving in ontwikkeling gebracht en verschenen er bossen in de ruime omgeving. Wanneer we het projectgebied bekijken op het DHM, skyview factor 0,25 merken we ter hoogte van het projectgebied en in de ruime omgeving parallelle lijnen op onder de aanwezige bossen. Allicht zijn dit sporen van het ontginnen van de heide. De verstoring van het terrein gaat met andere woorden vermoedelijk terug tot de 19^{de} eeuw.



Figuur 20: Projectgebied op DHMII, Skyview factor 0,25



Heideontginning omstreeks de eeuwwisseling

Moderne grondverbetering met toolbarploeg.

Figuur 21: Ontwikkeling van heide door diepploegen omstreeks 1900 (Nederland)²

² <https://www.dalfsennet.nl/nieuws/316039/vervolg-van-dalfsennet-magazine-dalmsholte.html#gallery-1>

In 2019 werd een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd ter hoogte van een terrein gelegen langs de Essensteenweg op een afstand van plusminus 1200 meter ten noorden van het projectgebied. Het onderzochte terrein vertoonde gelijkaardige kenmerken met het huidige projectgebied. Het terrein bevond zich tot in de 18^{de} eeuw in een uitgestrekt heidelandschap en werd in de loop van de 19^{de} eeuw ontgonnen en bebost. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek kon niet worden uitgesloten of er zich nog archeologische resten met een hoog potentieel op kennisvermeerdering op het terrein bevonden. Na het uitvoeren van bijkomende onderzoeken door middel van een prospectie met ingreep in de bodem op twee van de toekomstig te ontwikkelen percelen kon besloten worden dat er zich geen archeologische resten met een hoog potentieel op kennisvermeerdering binnen het terrein bevonden. Uit de uitgevoerde prospectie met ingreep in de bodem en de onderzochte profielen bleek dat het terrein was verstoord in de 19^{de} eeuw. In de onderzochte sleuven waren in de onverstoorde C-horizont verschillende parallelle sporen zichtbaar te dateren in de 19^{de} eeuw. De sporen manifesteerden zich in de profielen als komvormige aanhangsels onder de aanwezige A-horizont. Deze heterogene A-horizont vertoonde duidelijk tekenen van een verspitte podzolbodem in de vorm van brokken bleekgrijze E-horizont. Op basis van alle beschikbare gegevens kon geconcludeerd worden dat het terrein in de 19^{de} eeuw werd verstoord ten tijde van de ontginning van de heide.³

Op basis van alle voorgaande elementen kan geconcludeerd worden dat de kans op de aanwezigheid van archeologische resten met een hoog potentieel op kennisvermeerdering binnen het projectgebied erg klein is. Het landschappelijk bodemonderzoek toonde aan dat het terrein werd verstoord. Dat dit in de 19^{de} eeuw op grote schaal gebeurde ten tijde van de ontginning van het heidelandschap in de omgeving kan op basis van het bureauonderzoek, het DHMII (Skyview factor 0,25) en eerder in de omgeving uitgevoerd archeologisch onderzoek worden geconcludeerd.

4.5.2. Impact geplande werken

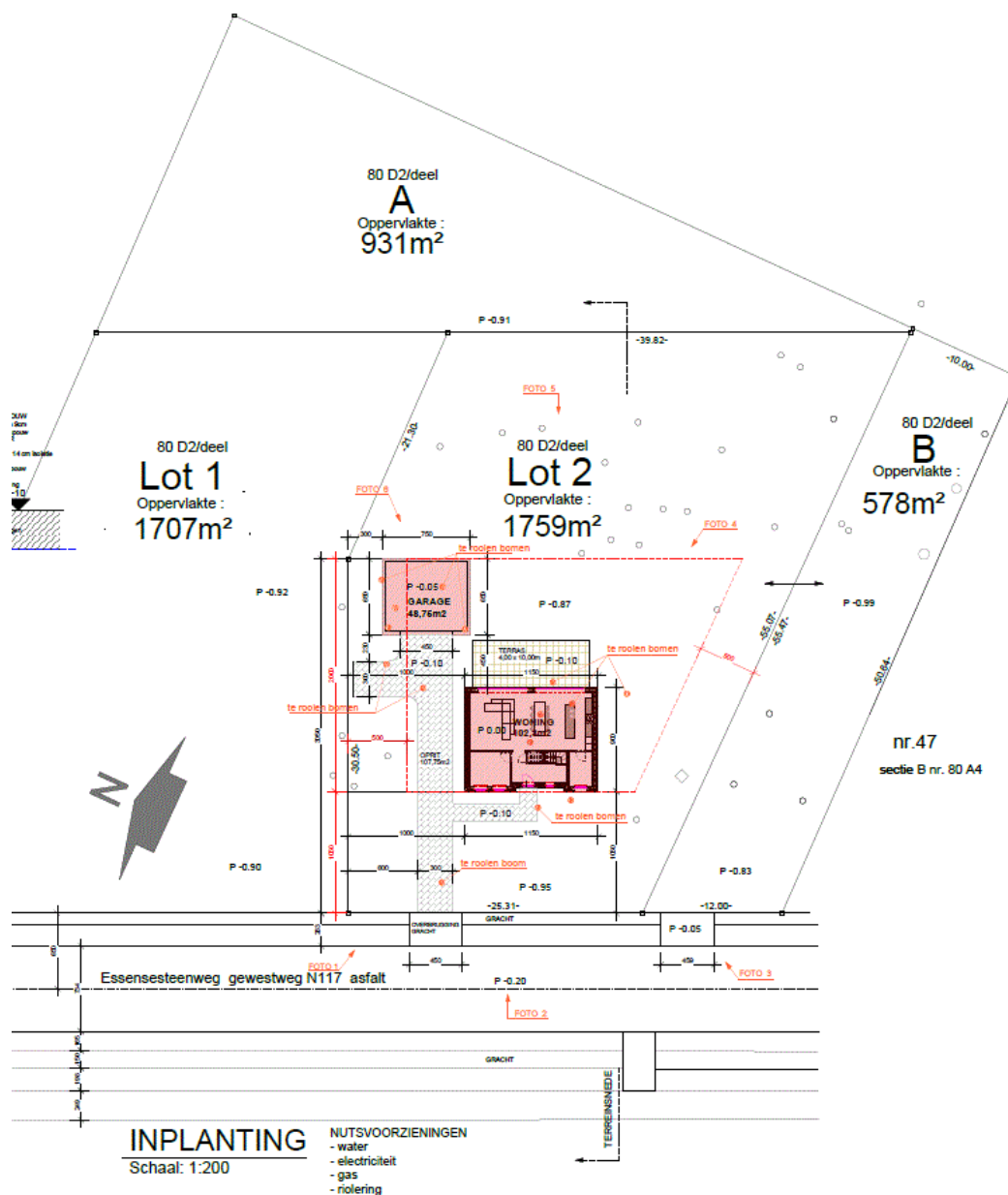
Ten tijde van het uitvoeren van het bureauonderzoek waren er nog geen concrete bouwplannen beschikbaar voor beide toekomstig percelen. Echter werd na het verlenen van de verkavelingsvergunning reeds een eerste lot verkocht. Voor dit lot werden reeds bouwplannen opgesteld en zal aanstaande een omgevingsvergunning worden aangevraagd. De plannen werden ter beschikking gesteld door de nieuwe eigenaar.

Op het zuidelijke lot, met een oppervlakte van 1795 m² wordt een eengezinswoning met garage gebouwd. De grondoppervlakte van de woning bedraagt 102,8m². De oppervlakte van de garage

³ VERVOORT, R., *Nota prospectie met ingreep in de bodem lot 1: Essensteenweg 103, Brasschaat (prov. Antwerpen)*, in RVFSA-Rapport, 72, Borgerhout, 2019.

bedraagt 48,75 m². Achter de woning wordt een verhard terras aangelegd met een oppervlakte van 40m². De oprit naar de achterliggende garage en een voetpad naar de woning hebben een oppervlakte van 107,75m². Om dit te realiseren zullen 13 bomen worden gerooid.

De woning wordt gefundeerd op een sleuffundering versterkt met funderingssokkels. De woning zal geconstrueerd worden op een opgehoogd maaiveld. Hierdoor zijn de toekomstige bodemingrepen enkel beperkt tot de te realiseren funderingen, ter hoogte van de kleine kruipkelder en ter hoogte van de te voorziene nutsputten. Ook de garage wordt gefundeerd op een sleuffundering en wordt voorzien van een betonplaat op volle grond. Samenvattend kan geconcludeerd worden dat de maximaal te verstoren oppervlakte op het zuidelijke lot plusminus 325m² bedraagt en gezien het feit dat het terrein wordt opgehoogd ter hoogte van de woning zal de te verstoren oppervlakte allicht kleiner zijn.



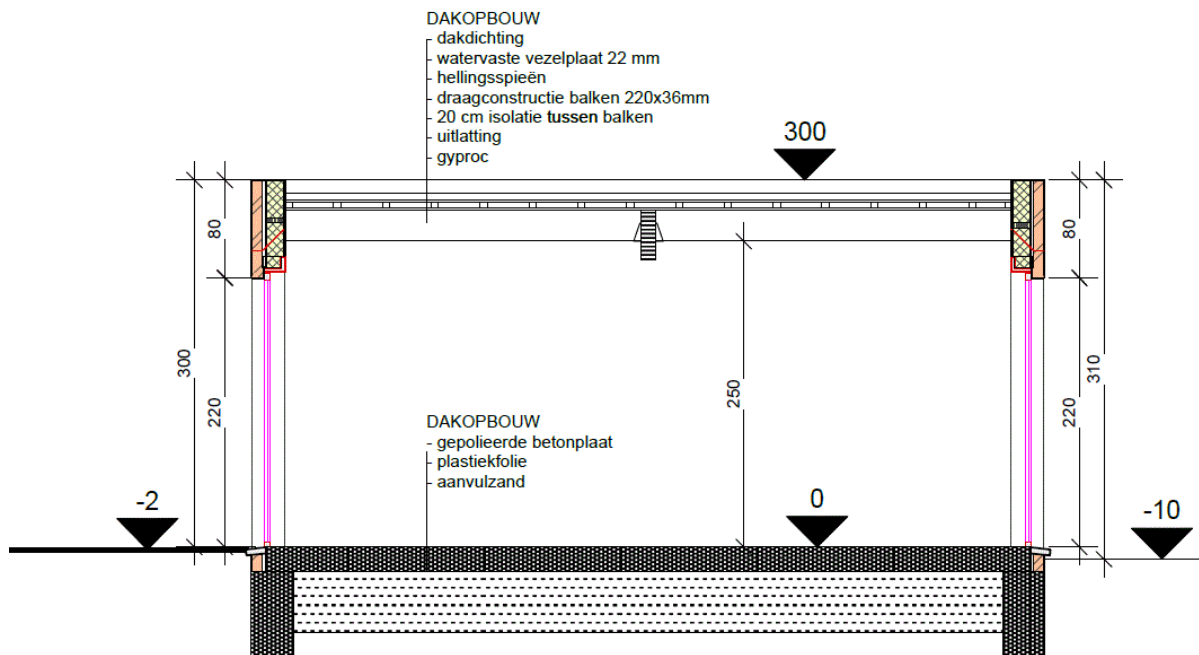
Figuur 22: Nieuwe inplanting woning lot 2



Figuur 23: Funderings- en rioleringsplan



Figuur 24: Snede nieuwe woning



Figuur 25: Snede nieuwe garage

Voor het noordelijke lot zijn op dit moment nog geen concrete bouwplannen gekend. De voorziene bouwzone heeft een oppervlakte van plusminus 475m². Rekening houdend met de ligging in woonparkgebied zal de uiteindelijke verstoring allicht eveneens kleiner zijn.

De impact van de geplande werken is beperkt in oppervlakte en vindt verspreid over het terrein plaats.

4.5.3. Noodzaak verder onderzoek

Op basis van het uitgevoerde landschappelijke bodemonderzoek in combinatie met historische en archeologische gegevens kan besloten worden dat de kans dat er zich archeologische resten met een hoog potentieel op kennisvermeerdering binnen het projectgebied bevinden erg klein is. Het terrein werd in de 19^{de} eeuw ontgonnen. Tot dan bevond het zich in een uitgestrekt heidelandschap. Tijdens deze ontginning werd het bovenste deel van het terrein verstoord. Hierdoor verdween niet enkel de oorspronkelijke aanwezige bodemopbouw binnen het projectgebied, maar werden tevens eventueel aanwezige archeologische resten die zich aan of net onder de oppervlakte bevonden geheel of gedeeltelijk verstoord.

Op basis van deze gegevens in combinatie met de herziene impact ten gevolge van de geplande werkzaamheden, concluderen we dat er geen bijkomende archeologische vooronderzoeken noch een archeologisch vervolgonderzoek nodig is.

5. Samenvatting gespecialiseerd publiek

Op basis van het voorafgaandelijk uitgevoerde bureauonderzoek kon niet worden nagegaan of er zich eventueel archeologische resten binnen het projectgebied bevonden met een hoog potentieel tot

kennisvermeerdering. Wel kon worden vastgesteld dat het gebied, gezien de landschappelijke kenmerken en de regio waarbinnen het gesitueerd was, een hoog potentieel had op de aanwezigheid van archeologische resten.

Om na te gaan of er zich nog een intacte bodem bevond werd in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat binnen het terrein ooit wel, zoals aangegeven op de bodemkaart van Vlaanderen, een podzolbodem aanwezig was, maar dat het oorspronkelijke bodemprofiel werd verstoord. Lokaal gebeurde dit tot in de moederbodem (C-horizont). Hierdoor kon worden uitgesloten dat er zich nog intacte steentijd artefactensites binnen het projectgebied bevonden.

Op basis van de beschikbare historische en cartografische bronnen bleek dat het terrein tot in de 18^{de} eeuw gelegen was in een uitgestrekt heidegebied. De heide werd in de loop van de 19^{de} eeuw ontgonnen en vervangen door bos. Deze ontginning van de heidegronden ter hoogte van het projectgebied en in de omgeving van het onderzochte terrein hebben een negatieve impact gehad op eventueel aanwezige archeologische resten. Op de Skyview factor 0,25 van het DHM zijn ter hoogte van het projectgebied en in de omgeving van het terrein duidelijk parallelle anomalieën zichtbaar onder de aanwezige bossen. Bij een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd in 2019 op een gelijkaardig terrein gelegen op plusminus 1200 meter ten noorden van het huidige projectgebied werden dezelfde anomalieën archeologisch vastgesteld. In de onverstoorde C-horizont tekenden zich parallelle stroken af die op basis van vondstenmateriaal in de 19^{de} eeuw konden worden gedateerd. De sporen ontstonden waarschijnlijk ten tijde van en ten gevolge van de 19^{de} eeuwse ontginningsfase van het heidegebied in deze regio.

Aan de hand van de beschikbare bronnen en het uitgevoerde landschappelijke bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de kans dat er binnen het terrein nog archeologische resten aanwezig zijn met een hoog potentieel op kenniswinst laag is. Daarom raden we aan geen bijkomende vooronderzoeken in de vorm van een prospectie met ingreep in de bodem uit te voeren noch raden we een vervolgonderzoek aan.

Het archeologische potentieel van het projectgebied werd door de uitgevoerde onderzoeken (bureaustudie en landschappelijk bodemonderzoek) gerealiseerd.

6. Samenvatting niet-gespecialiseerd publiek

Na het uitvoeren van een bureauonderzoek bleek dat het projectgebied gelegen is op een plaats met een verhoogde mogelijkheid op de aanwezigheid van belangrijk archeologisch erfgoed. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kon echter niet bepaald worden of er zich binnen het projectgebied

effectief ook archeologische resten bevonden. Daarom werd beslist om het terrein verder te onderzoeken.

In eerste instantie diende via een landschappelijk booronderzoek nagegaan te worden of de mogelijkheid bestond op de aanwezigheid van intacte steentijd artefactensites. Aan de hand van het uitgevoerde landschappelijk booronderzoek kon geconcludeerd worden dat de bodem binnen het projectgebied reeds werd verstoord in het verleden. Hierdoor is da kans dat er zich nog intacte steentijd artefactensites binnen het terrein bevinden onbestaande. Het onderzochte terrein bevond zich tot in de 18^{de} eeuw in heidegebied en werd net zoals de omgeving in de 19^{de} eeuw ontgonnen. Dat deze ontginning een negatieve impact had op eventueel aanwezig archeologische erfgoed werd aangetoond door in de buurt uitgevoerd archeologisch onderzoek en is zichtbaar op de Skyview van het DHM waarop parallelle anomalieën zichtbaar zijn ter hoogte van het projectgebied en in de ruimere omgeving.

Omdat de kans klein is dat er nog waardevolle archeologische resten aanwezig zijn binnen het terrein, dienen er geen verdere onderzoeken plaats te vinden. We kunnen dus besluiten dat de bouwwerkzaamheden kunnen doorgaan zoals gepland en dat hierbij geen belangrijke archeologische resten zullen worden vernietigd.

7. Bibliografie

- <https://www.dalfsennet.nl/nieuws/316039/vervolg-van-dalfsennet-magazine-dalmsholte.html#gallery-1>
- www.geopunt.be
- www.dov.vlaanderen.be
- VERVOORT, R., *Nota prospectie met ingreep in de bodem lot 1: Essensteenweg 103, Brasschaat (prov. Antwerpen)*, in RVFSA-Rapport, 72, Borgerhout, 2019.

8. Lijst figuren en bijlagen

8.1. Lijst figuren

Project code	Nr	Type	Onderwerp	Aanmaakschaal origineel	Aanmaakdatum origineel	Versie
2020A9	1	Inplantingsplan	Aanduiding onderzoeksgebied op GRB-bestand	1/10000	2018	Digitaal
2020A9	2	Inplantingsplan	Boorplan PvM op GRB-bestand	1/10000	2018	Digitaal
2020A9	3	Bodem	Bodemkaart van Vlaanderen	1/10000	/	Digitaal
2020A9	4	Bodem	Projectgebied op tertiair geologische kaart	1/10000	2001	Digitaal
2020A9	5	Bodem	Projectgebied op quartair geologische kaart	1/10000	2001	Digitaal
2020A9	6	Ligging	Projectgebied op topografische kaart NGI	1/10000	2018	Digitaal
2020A9	7	Hoogte	Doorsnede door het terrein van noordwest naar zuidoost	nvt	2016	Digitaal
2020A9	8	Hoogte	Doorsnede door het terrein van zuidwest naar noordoost	nvt	2016	Digitaal
2020A9	9	Hoogte	DHM	nvt	2016	Digitaal
2020A9	10	Hoogte	DHM, detail	nvt	2016	Digitaal
2020A9	11	Inplantingsplan	Uitgevoerde boringen op GRB-bestand	1/10000	2020	Digitaal
2020A9	12	Boring	Foto boring 1	nvt	2020	Digitaal
2020A9	13	Boring	Foto boring 2	nvt	2020	Digitaal
2020A9	14	Boring	Detail C-horizont boring 2	nvt	2020	Digitaal
2020A9	15	Boring	Foto boring 3	nvt	2020	Digitaal
2020A9	16	Profielput	Foto profielput bij boring 3	nvt	2020	Digitaal
2020A9	17	Boring	Foto boring 4	nvt	2020	Digitaal
2020A9	18	Boring	Foto boring 5	nvt	2020	Digitaal
2020A9	19	Boring	Foto profielput bij boring 5	nvt	2020	Digitaal
2020A9	20	DHM	Projectgebied op DHM, Skyview factor 0,25	1/10000	2019	Digitaal
2020A9	21	Historische foto	Heideontwikkeling omstreeks 1900	Nvt	1900	Digitaal
2020A9	22	Inplanting	Nieuwe inplanting lot 2	1/200	2020	Digitaal
2020A9	23	Ontwerp	Funderings- en rioleringsplan nieuwe woning lot 2	1/50	2020	Digitaal
2020A9	24	Ontwerp	Snede nieuwe woning lot 2	1/50	2020	Digitaal
2020A9	25	Ontwerp	Snede nieuwe garage	1/50	2020	Digitaal

8.2. Lijst bijlagen

Projectcode	Nummer Bijlage	Onderwerp	Figuurnummer	Pagina
2020A9	Bijlage 1	Fotolijst	/	/
2020A9	Bijlage 2	Dagrapport	/	/
2020A9	Bijlage 3	Programma van Maatregelen	Apart volume	/
2020A9	Bijlage 4	Privacy-fiche	/	/

9. Bijlagen

9.1. Bijlage 1: Fotolijst

Fotolijst									
Datum	ID-nummer	Type	Versaardiging	Onderwerp	WP	Vlak	Spoor	Profiel	Genomen vanuit windrichting
6/01/2020	P1000226	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 1					WDW
6/01/2020	P1000227	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 1					WDW
6/01/2020	P1000228	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 2					WDW
6/01/2020	P1000229	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 2 detail C horizont					RV
6/01/2020	P1000230	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 4					WDW
6/01/2020	P1000231	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 4					WDW
6/01/2020	P1000232	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 3					WDW
6/01/2020	P1000233	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 3					WDW
6/01/2020	P1000234	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 3					WDW
6/01/2020	P1000235	Foto profielput	Digitaal	Profielput 1 boring 3					RV
6/01/2020	P1000236	Foto profielput	Digitaal	Profielput 1 boring 3					RV
6/01/2020	P1000237	Foto profielput	Digitaal	Profielput 1 boring 3					RV
6/01/2020	P1000238	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 5					WDW
6/01/2020	P1000239	Foto boorprofiel	Digitaal	Boring 5					WDW
6/01/2020	P1000240	Foto profielput	Digitaal	Profielput 2 boring 5					RV
6/01/2020	P1000241	Foto profielput	Digitaal	Profielput 2 boring 5					RV

9.2. Bijlage 2: Dagrapport

Terreindagboek

Projectcode: 2018H34
Provincie: Antwerpen
Gemeente: Lichtaart
Toponiem: 20-BRA/ESS-2020A9

ACTOREN

Erkend Archeoloog/Assistent-
aardkundige: Robby Vervoort (RV)
Assistent-aarkundige: Juri Hagen (JH)
Assistent: Wendy De Winter (WDW)
Kraanman: nvt

[illegible]