

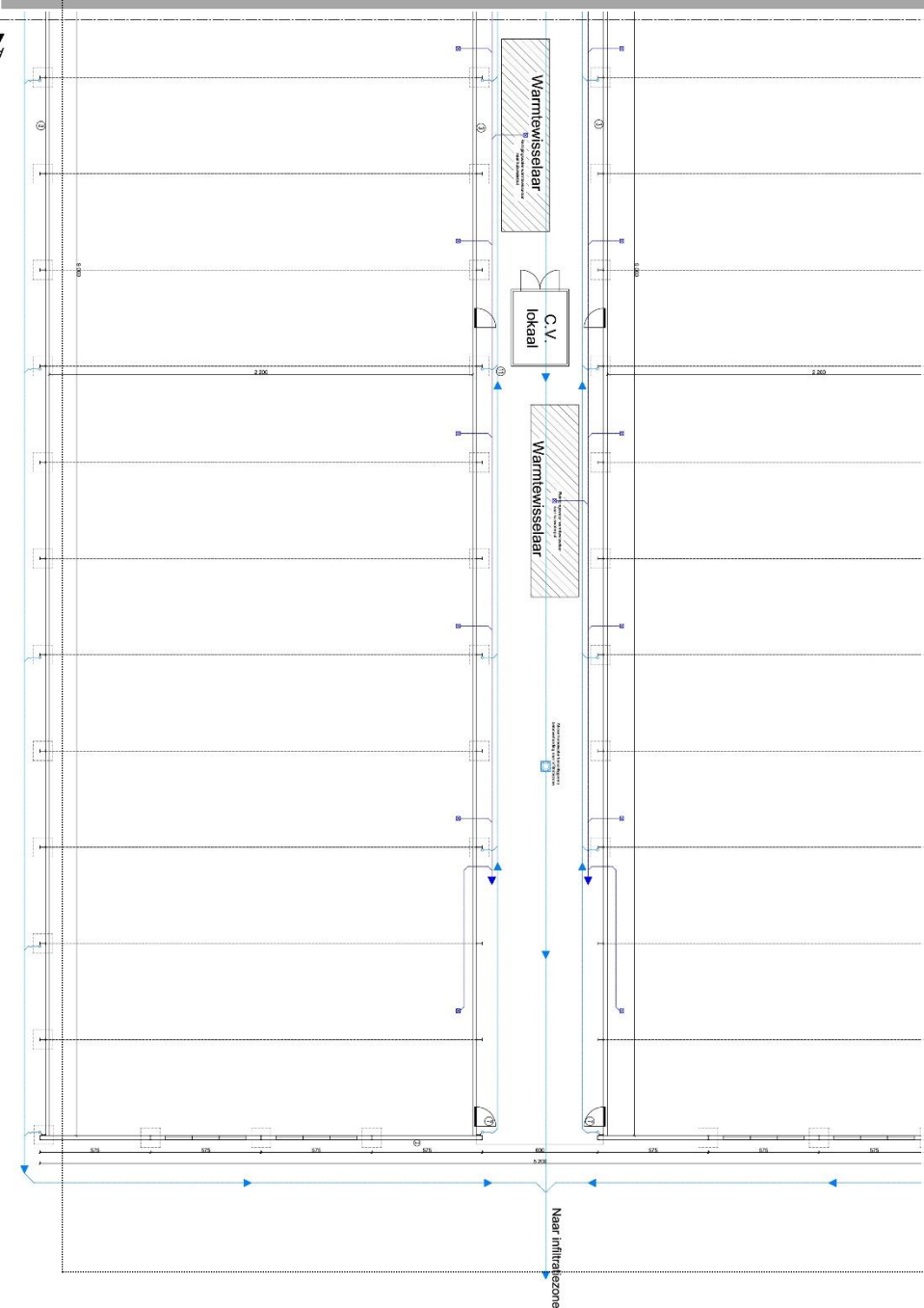


ADEDE
SEARCH & RECOVERY

2018

ARCHEOLOGIENOTA Lage Mierdseweg te Oud-Turnhout (Antwerpen)

ADEDE Archeologisch Rapport 369



Verleusen A.



ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 369

Archeologienota Lage
Mierdseweg te Oud-Turnhout
(Antwerpen).

VERLEYSEN AARON



Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2018
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	Simon Claeys & David Janssens
ISSN	2033-6810

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ADEDE bvba. ADEDE bvba is niet aansprakelijk voor eventuele schade voortvloeiend uit diens adviezen.

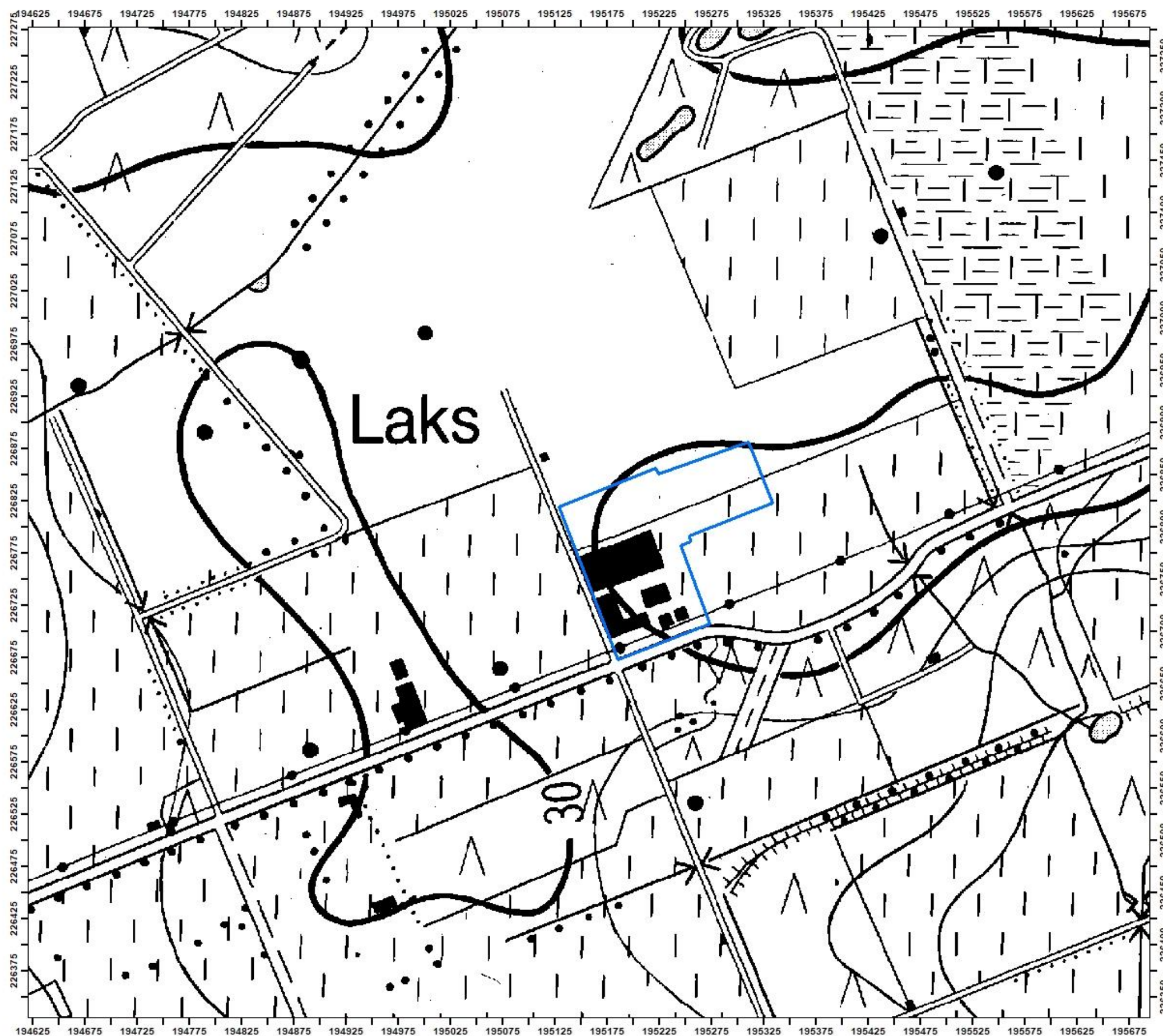
Inhoudsopgave

1	Administratieve fiche	- 5 -
2	Bureauonderzoek	- 10 -
2.1	Archeologische voorkennis	- 10 -
2.2	Aanleiding van het onderzoek.....	- 10 -
2.3	Doel van het onderzoek	- 10 -
2.4	Huidige situatie projectgebied	- 11 -
2.5	Beschrijving geplande werken.....	- 11 -
2.6	Randvoorwaarden	- 11 -
2.7	Werkwijze	- 12 -
3	Assessmentrapport.....	- 16 -
3.1	Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied.....	- 16 -
3.2	Geo(morfo)logische en bodemkundige situering van het onderzoeksgebied	- 19 -
3.2.1	Tertiair geologisch	- 19 -
3.2.2	Quartaair geologisch	- 20 -
3.2.3	Bodem	- 21 -
3.2.3.1	Bodemtypekaart.....	- 21 -
3.2.3.2	Potentiële bodemerosie	- 23 -
3.2.3.3	Erosiegevoeligheid.....	- 23 -
3.2.3.4	Landgebruik	- 24 -
3.2.3.5	Gewestplan.....	- 25 -
3.3	Historische situering van het onderzoeksgebied	- 27 -
3.3.1	Algemene historische situering	- 27 -
3.3.2	Historisch kaartmateriaal	- 28 -
3.3.2.1	Fricx-kaarten (1712)	- 28 -
3.3.2.2	Kaart van Ferraris (1771 – 1778)	- 29 -
3.3.2.3	Atlas der Buurtwegen (1840)	- 30 -
3.3.2.4	Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854)	- 31 -
3.3.2.5	Luchtfoto 1971	- 32 -
3.3.2.6	Luchtfoto 1979-1990	- 33 -
3.4	Archeologische situering van het projectgebied.....	- 35 -
3.4.1	Finaal-Paleolithisch en Mesolithisch sitecomplex “De Liereman”	- 35 -

3.4.2	Centraal Archeologische Inventaris.....	- 36 -
4	Besluit	- 40 -
4.1	Beantwoorden onderzoeksvragen	- 40 -
4.2	Besluit gespecialiseerd publiek	- 42 -
5	Bibliografie.....	- 44 -
6	Lijst van figuren	- 45 -
7	Bijlage	- 46 -

1 Administratieve fiche

Projectcode	2018K319
Site	Oud – Turnhout, Lage Mierdseweg
Projectsigle ADEDE	ODU-LAG
Ligging	Lage Mierdseweg 27, 2360 Oud-Turnhout
Bounding Box	Punt 1 (NO): X: 195310.149m Y: 226881.174m Punt 2 (ZW): X: 195185.646m Y: 226672.178m
Topografische kaart	Zie plannr. 1
Kadaster	Oud-Turnhout, 3 ^e Afd., Sie. E, 289A2, 289B2, 289r Zie plannummer 3
Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Aard van de vervolgwerven	Bouw slachtkuikenstallen
Uitvoerder	ADEDE bvba
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	Simon Claeys 2017/00184 Alexander Cattrysse 2017/00187
Tijdelijke bewaarplaats archief	ADEDE bvba
Bibliografische referentie	Verleysen A, 2018, Archeologienota Lage Mierdseweg te Oud-Turnhout (Antwerpen), ADEDE Archeologisch Rapport 369, Gent.
Grootte projectgebied	21.287m ²
Periode uitvoering	November 2018
Themen thesaurus Onroerend Erfgoed	Archeologienota, Bureauonderzoek
Verstoorte zones	Bebouwing + verharding





oud-TURNHOUT - LAGE MIERDSEWEG

Orthofoto, 2017

2018K319 27/11/2018

© AGIV

Legende

 Projectgebied



0 60
Meter







2 Bureauonderzoek

2.1 Archeologische voorkennis

Binnen het onderzoeksgebied werd tot op heden nog geen archeologisch (voor)onderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd. In de onmiddellijk omgeving van het projectgebied zijn wel een aantal meldingen van reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken, waaronder een grote veldprospectie en/of cartografische indicatoren naar archeologisch mogelijk relevante plaatsen gekend. Alle meldingen zijn terug te vinden in de databank van de Centraal Archeologische Inventaris (CAI). Deze meldingen geven zicht op een rijk archeologisch verleden in het gebied en worden besproken in §3.4 *Archeologische situering van het projectgebied*.

2.2 Aanleiding van het onderzoek

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige bodemingreep 5000m² of meer beslaat en het projectgebied volledig buiten woon- en recreatiegebied gelegen is. De initiatiefnemer is daarom verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

2.3 Doel van het onderzoek

Deze archeologische nota heeft tot doel om door middel van de bestaande archeologische, geografische, geologische, en historische bronnen de mogelijkheid tot het aantreffen van archeologisch waardevolle sites binnen het projectgebied te onderzoeken. Aan de hand van de verzamelde informatie wordt vervolgens een programma van maatregelen opgesteld met het doel de archeologische kennis te bewaren voor de volgende generaties.

Volgende onderzoeksvragen worden in deze archeologienota behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied?
- Zijn er archeologische sites met relevante cultuurhistorische waarde gekend op of in de omgeving van het onderzoeksgebied?
- Hoe evolueerde het historisch landgebruik van het onderzoeksgebied?
- Hoe evolueerde de historische bebouwing van het onderzoeksgebied?

- Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het cultuurhistorisch en archeologisch erfgoed?

2.4 Huidige situatie projectgebied

In de huidige bestaande toestand bevindt zich een landbouwbedrijf. Er zijn reeds verschillende gebouwen aanwezig waaronder twee woningen, twee rundveestallen, twee loodsen en mestvaalt en drie bestaande slachtkuikenstallen. De verharding bestaat voornamelijk uit betonverharding en klinkerverharding. Tot slot bevindt er zich nog een elektriciteitscabine, gekoelde kadaveropslag en drie 10.000L tanks voor kuiswater op het projectgebied.

Voor een inplantingsplan van de bestaande toestand wordt verwezen naar de orthofoto en het plan van de geplande toestand waarop tevens de bestaande bebouwing staat aangeduid.

2.5 Beschrijving geplande werken

De geplande werken houden de bouw in van twee nieuw slachtkuikenstallen met elk een respectievelijke oppervlakte van 2079m². Voor de fundering wordt gewerkt met sleuffunderingen tot op vorsvrije diepte. Daarnaast komt er nieuwe waterdoorlatende erfverharding in steenslag (452m²), nieuwe betonverharding (463m²) en nieuwe erfverharding in beton (75m²). Er wordt een afspuitplaats gebouwd in beton (98m²) voor de lozing van afvalwater in gracht via KWS-afscheider met coalescentiefilter. Tussen de slachtkuikstallen wordt een voederlokaal gebouwd (31m²), komt een nieuwe infiltratiezone met een volume van 135.000l op een oppervlak van 225m², tot op 1.5m diepte. Daarnaast komt er nog een C.V. lokaal (12m²), een mazouttank en twee warmtewisselaars. De overige ruimte zal bestaan uit tussenliggende betonverharding (500m²). Onder deze betonverharding zullen leidingen voorzien worden die het hemelwater moeten afvoeren naar de infiltratiezone. Tot slot wordt er nog een hygiënesluis gebouwd met een citerne van 5000L en een oppervlakte van 33m².

Voor een inplantingsplan van de ontworpen toestand wordt verwezen naar plannr. 5.

2.6 Randvoorwaarden

De opdrachtgever wenst de haalbaarheid van het project te toetsen voordat hij overgaat tot het maken van kosten verbonden aan eventueel verder onderzoek.

2.7 Werkwijze

Dit bureauonderzoek heeft tot doel de aanwezigheid en de bewaringstoestand van de archeologische resten binnen het projectgebied in te schatten, alsook de impact van de geplande werken op het aanwezige archeologische erfgoed. Op basis van de verworven kennis kunnen concrete aanbevelingen geformuleerd worden voor een eventuele verder prospectie-/opgravingsstrategie. De archeologische verwachting van het projectgebied wordt gebaseerd op gekende geologische, landschappelijke, archeologische, historische en geografische bronnen. Hiervoor wordt beroep gedaan op gekende literatuur, de Centraal Archeologische Inventaris, het Geoportaal van Onroerend Erfgoed en de Databank Ondergrond Vlaanderen. Dit alles wordt vervolgens samengelegd met topografische kaarten, recente luchtfoto's, kadasterkaarten en plannen van de gekende/geplande toestand.

Overzicht geconsulteerde kaarten:

- Onderzoeksgebied:
 - Inplantingsplan huidige toestand
 - Inplantingsplan geplande toestand
 - Doorsnede bestaande toestand
 - Doorsnede nieuwe toestand
- Geografische/geo (morfo)logische en bodemkundige situering:
 - Topografische kaart
 - Orthofoto
 - Kadasterkaart
 - Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II
 - Tertiair geologische kaart
 - Quartair geologische kaart
 - Bodemtypekaart
 - Potentiële bodemerosiekaart
 - Erosiegevoeligheidskaart
 - Bodemgebruiksbestand
 - Gewestplan
- Historische situering:
 - Cartes des Pays-Bas van Frickx, 1744
 - Kaart van Ferraris, 1777
 - Atlas der Buurtwegen, 1840
 - Kaart van Vandermaelen, 1846-1854

- Luchtfoto's
- Archeologische situering:
 - Geoportaal Centraal Archeologische Inventaris
 - Inventaris Onroerend Erfgoed

bestand



3 Assessmentrapport

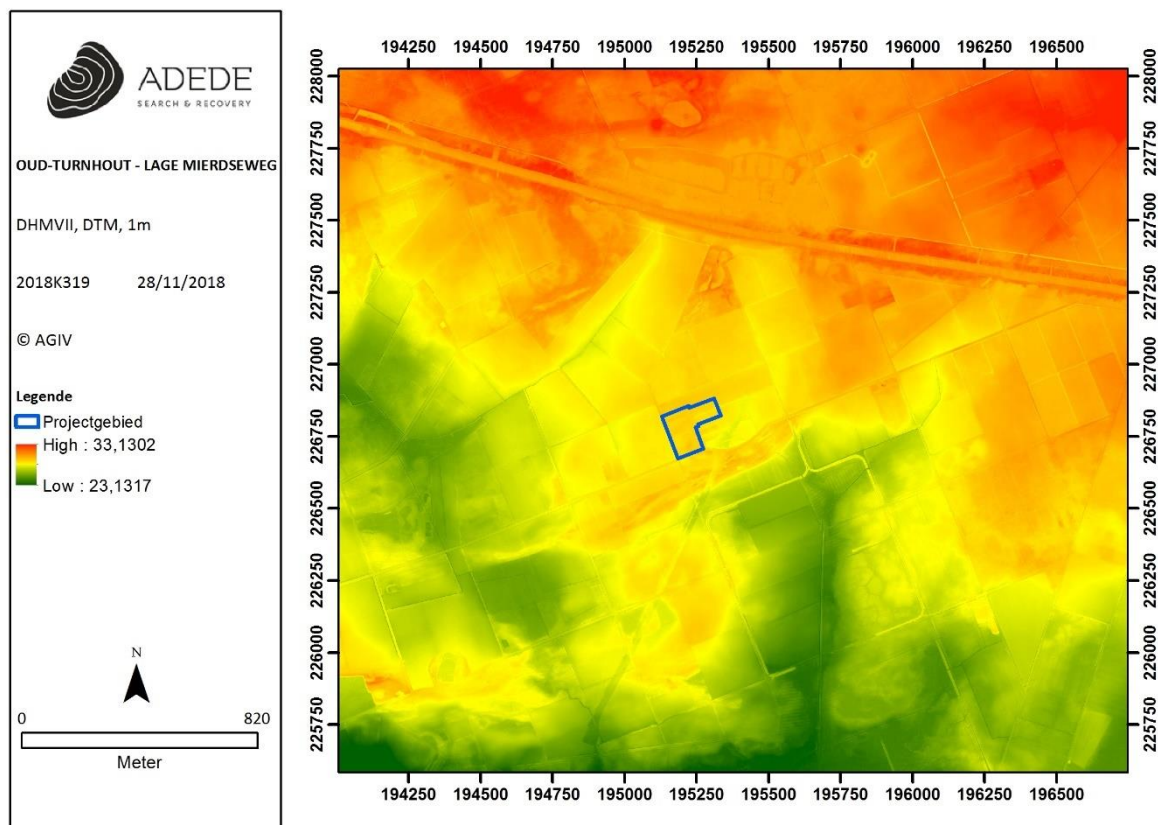
3.1 Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied

Oud-Turnhout is een gemeente gelegen in de Antwerpse Noorderkempen, begrensd door Arendonk in het oosten, de beek de Wamp in het zuidoosten, Kasterlee ten zuiden, Turnhout ten westen en deels door het kanaal Dessel-Schoten en Ravels ten noorden. De gemeente vertoont een zandig vlak landschap, dalend van het noorden naar het zuidwesten. De belangrijkste natuurlijke waterlopen zijn de Aa, de Rooise Loop en de grensbeek de Wamp. Landschappelijk gezien behoort het projectgebied tot de Kempen, die vooral bekend staan om hun uitgestrekte heidevlakten en naaldbossen op droge stuifzandruggen. Het landschap in merendeel van de Noorderkempen bestaat evenwel uit kleine noordoost-zuidwest gerichte zandruggen waarlangs beken en kleine rivieren stromen, onderbroken door een zogenaamde microcuesta. Deze kunnen hun oorsprong in het Pleistoceen, ca. 2 miljoen jaar geleden, toen de volledige provincie Antwerpen nog bedekt werd door de zee. Bij het terugtrekken van de zee kwam de kustlijn ter hoogte van Zandvliet tot Turnhout te liggen. In dit getijdengebied zette de zee geleidelijk dikke pakketten klei en zand af. Gezien de klei meer weerstand bood tegen water dan zand, bleef -na het wegspoelen van het zand – een formatie over van twee kleilagen (de Klei van de Kempen) die gescheiden worden door een zandpakket. Tijdens de laatste IJstijd (130.000 – 13.000 jaar geleden) ontstonden poolwinden, die door een gebrek aan begroeiing, zandstormen veroorzaakten. Bijgevolg werd het losliggend zand uit de drooggevalen zee- en rivierbeddingen verplaatst. Tijdens de laatste koude fase (15.000 tot 11.5000 jaar terug) verstoof dit zand enkel nog lokaal, waardoor uitgesproken dekzandruggen ontstonden. Bij de geleidelijke opwarming van het klimaat na de IJstijden ontstonden langs deze ruggen beekvalleien, terwijl het water elders samenstroomde in vennen. Sinds het einde van de laatste IJstijd is er weinig aan de geografie veranderd¹.

De Liereman

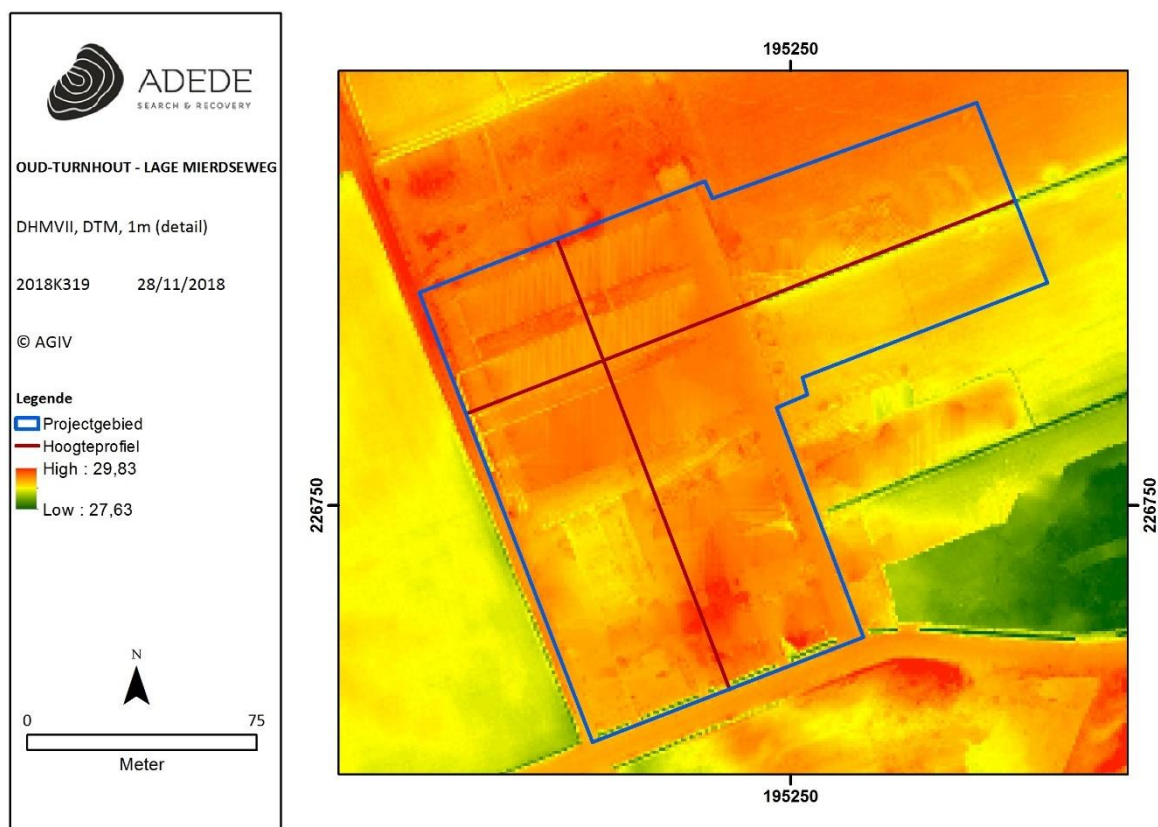
In het noorden, ten oosten van de Aa en zich verder uitbreidend over de gemeente Arendonk, bevindt zich het zogenaamde “Landschap van De Liereman”, een concentratie van aan elkaar grenzende natuurreservaten, overblijfselen van het eertijds uitgestrekte moeras- en heidegebied, onder meer de Hoge Mierdse Heide en “De Liereman”. Laatst genoemde is een afwisselend geheel van stuifduinen, droge en natte heide, moerasbos, veenmoeras, veenplassen, rietvelden, naaldhout en gemengde bossen met rijke fauna en flora.

¹ Delaruelle S, e.a. 2013.

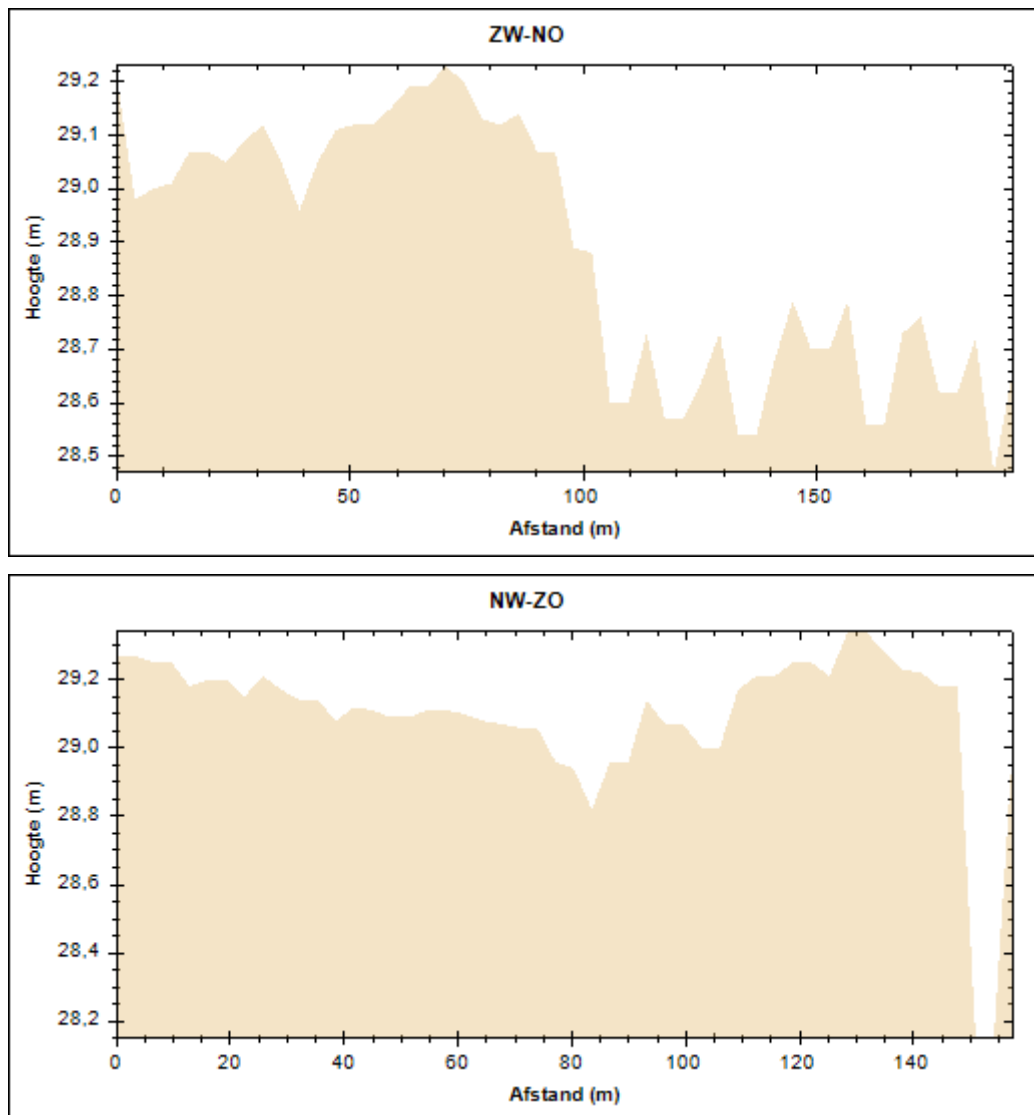


Figuur 1. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m.

Op het Digitaal Hoogtemodel kan men opmerken dat het projectgebied zich in een overgangszone van hoog naar laag bevindt, op de zuidelijke flank van een dekzandrug. Nabij het projectgebied (voornamelijk ten oosten) zijn lager gelegen insnijdingen waarneembaar. Deze stemt overeen met een uitloper van het landschap De Liereman. Op een microniveau is duidelijk dat het projectgebied zich tussen de 29 en 28.5m TAW bevindt, waarbij ten zuidoosten van het projectgebied een lager gelegen zone zichtbaar is. Deze zone neemt de vorm aan van de weg en wordt in de 19^e eeuw beschreven als een ven.



Figuur 2. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m (detail).



Figuur 3. Hoogteprofielen van het projectgebied.

3.2 Geo(morfo)logische en bodemkundige situering van het onderzoeksgebied

3.2.1 Tertiair geologisch

De Tertiaire bodem bestaat uit de Formatie van Merksplas, Lid A. De bodem bestaat uit grijs half grof tot grof zand, kwartsrijk, regelmatige dunne klei-intercalaties, glimmerhoudend, schelpfragmenten, gerold hout, veen en (siederiet)keitjes.

De Tertiair geologische kaart (1:50.000) geeft de lithologie van de afzettingen onder de Quartaire afzettingen weer.



Figuur 4. Situering van het projectgebied op de tertiair geologische kaart.

3.2.2 Quartair geologisch

Op de Quartair geologische kaart staat het projectgebied gekarteerd als zijnde type **25** (geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie). De aanwezige karteereenheden zijn:

- **ELPw**: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weischeliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen.
- **HQ**: Hellingsafzettingen van het Quartair.
- **FVP**: Fluviale afzettingen van het Vroeg-Pleistoceen.
- **G(f,e)VPt-Te**: Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviale en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

- **G(f)VPt,p-Te:** Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.



Figuur 5. Situering van het projectgebied op de quartair geologische kaart.

3.2.3 Bodem

In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de bodemtypekaart, potentiële bodemerosiekaart, erosiegevoeligheidskaart en het bodemgebruiksbestand besproken.

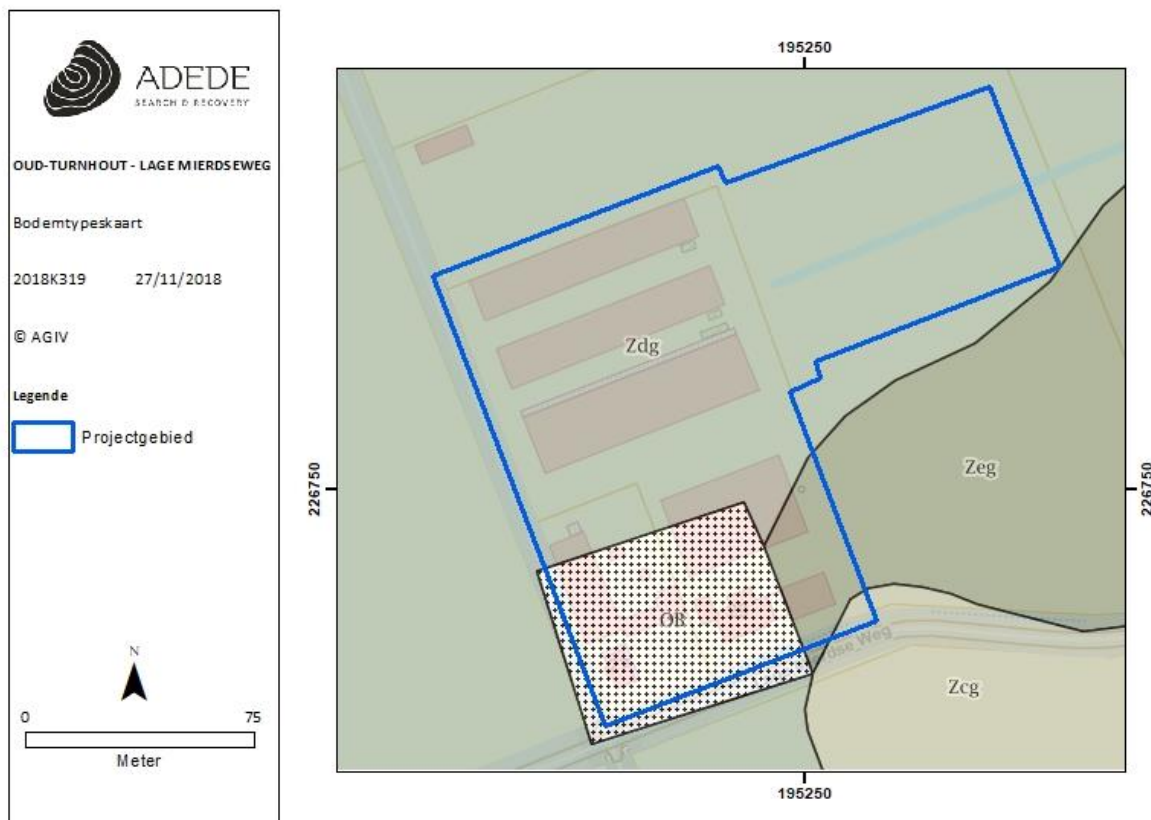
3.2.3.1 Bodemtypekaart

Op de bodemtypekaart van Vlaanderen is zichtbaar hoe het projectgebied voornamelijk bestaat uit het **Zdg** bodemtype. In het zuiden staat een deel gekarteerd als **OB** en **Zeg**.

- **Zdg:** Dit betreft een matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. In zijn verscheidenheid onder bos is de humeuze bovengrond dun en heterogeen zonder

Ap; onder landbouuitbating is de bouwvoor gemiddeld 20-40cm dik, maar komen er ook meer humeuze profielen voor. In alle gevallen beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60cm. In de glauconiethoudende varianten zijn de roestverschijnselen minder duidelijk; ze vormen bruinachtige diffuse vlekken op de olijfgroenachtige basiskleur. Bij Zdg is de Podzol B duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking.

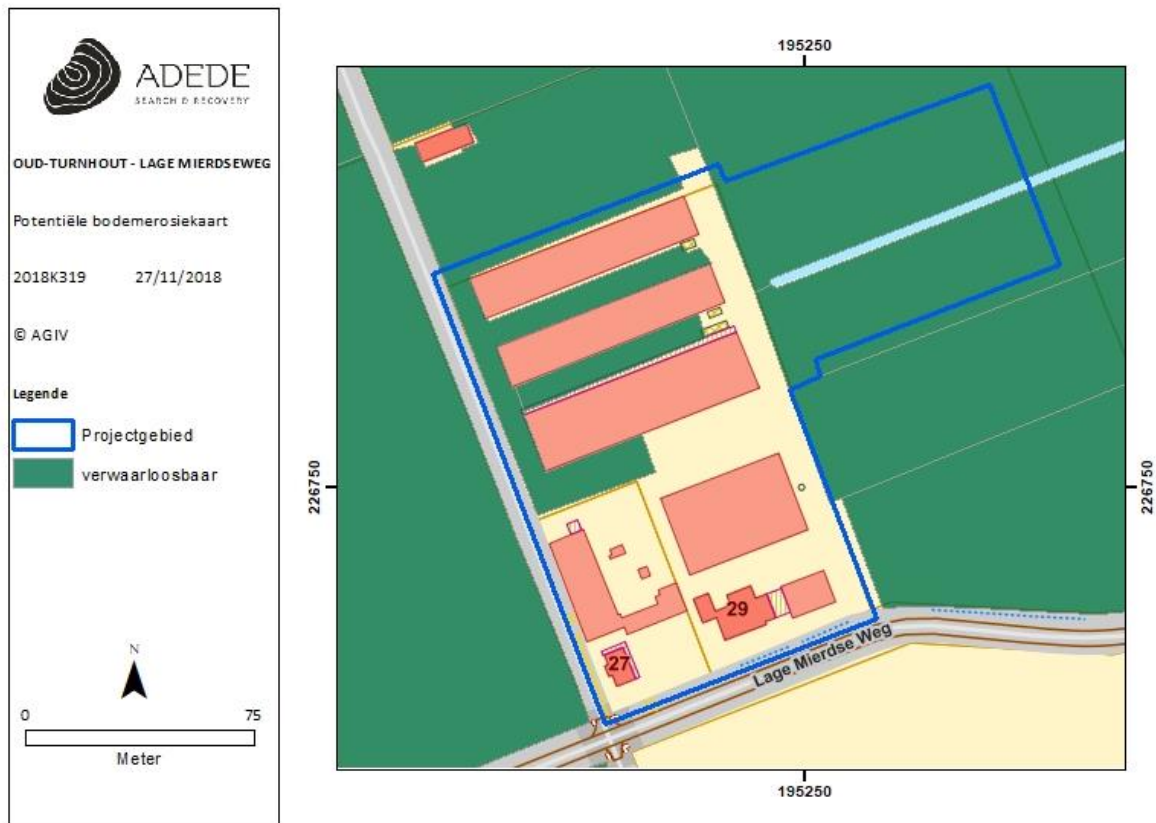
- **Zeg:** Natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. De humeuze bovengrond van deze serie grondwater Podzolen wisselt van dun (<20cm) tot dik (>40 cm). De kleur is veelal grijs, een bruine bovengrond wijst op recente overstuiving. Roestverschijnselen beginnen in de beneden bouwlaag en de reductiehorizont tussen 100 en 120 cm. Een variërend substraat kan voorkomen in deze natte depressiegronden. De gronden zijn waterverzadigd in de winter.
- **OB:** Bebouwde zone. Bodemprofiel dat door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd is (kunstmatige gronden)



Figuur 6. Situering van het projectgebied op de bodemtypekaart.

3.2.3.2 Potentiële bodemerosie

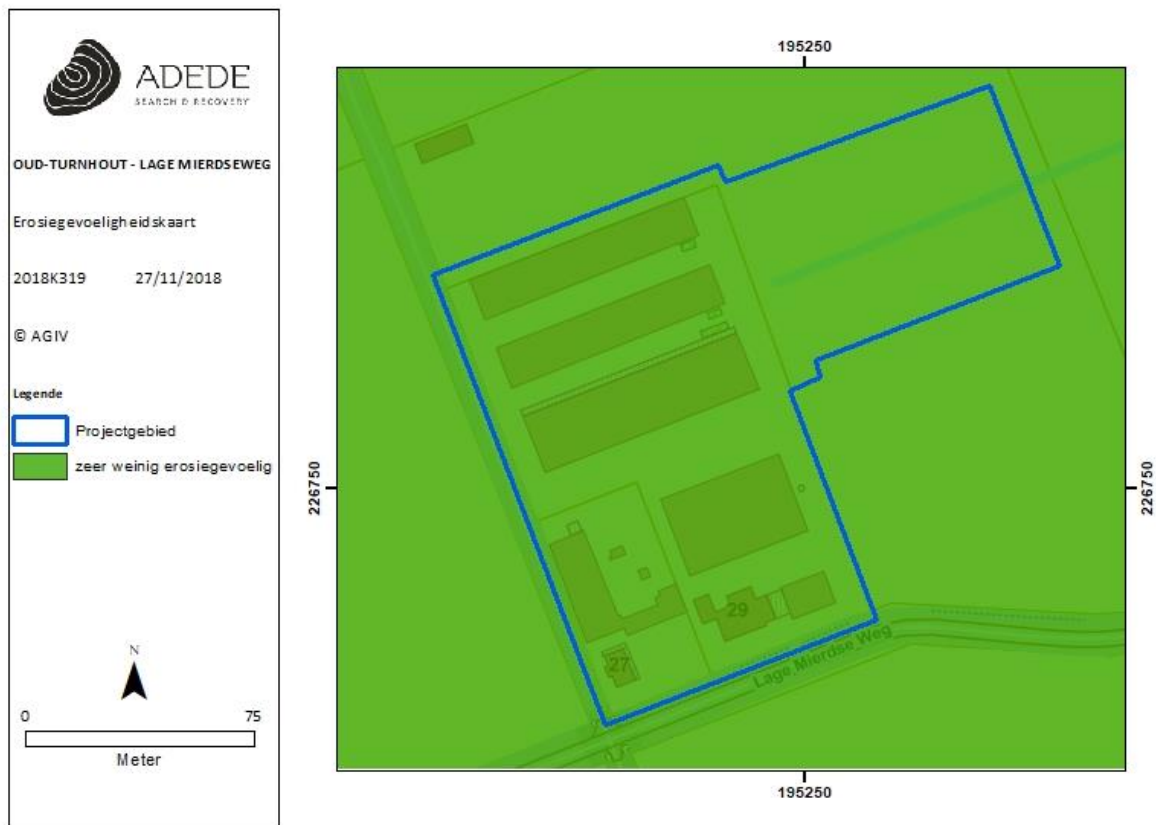
Op de potentiële bodemerosiekaart staat leeuwendeel van het projectgebied gekarteerd als verwaarloosbaar.



Figuur 7. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart.

3.2.3.3 Erosiegevoeligheid

De erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten geeft aan dat Oud-Turnhout zeer weinig erosiegevoelig is.

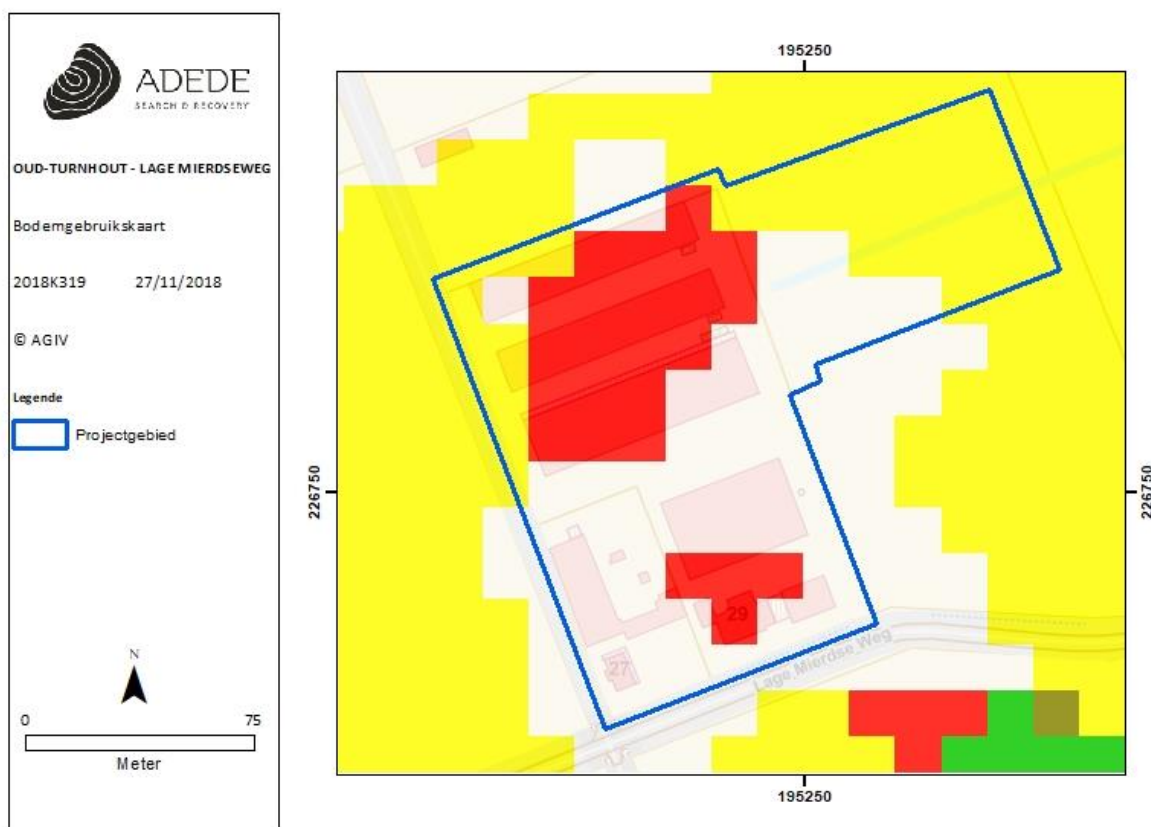


Figuur 8. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart.

3.2.3.4 Landgebruik

Op het bodemgebruiksbestand (opname 2001) staat op het projectgebied drie verschillende types aangegeven:

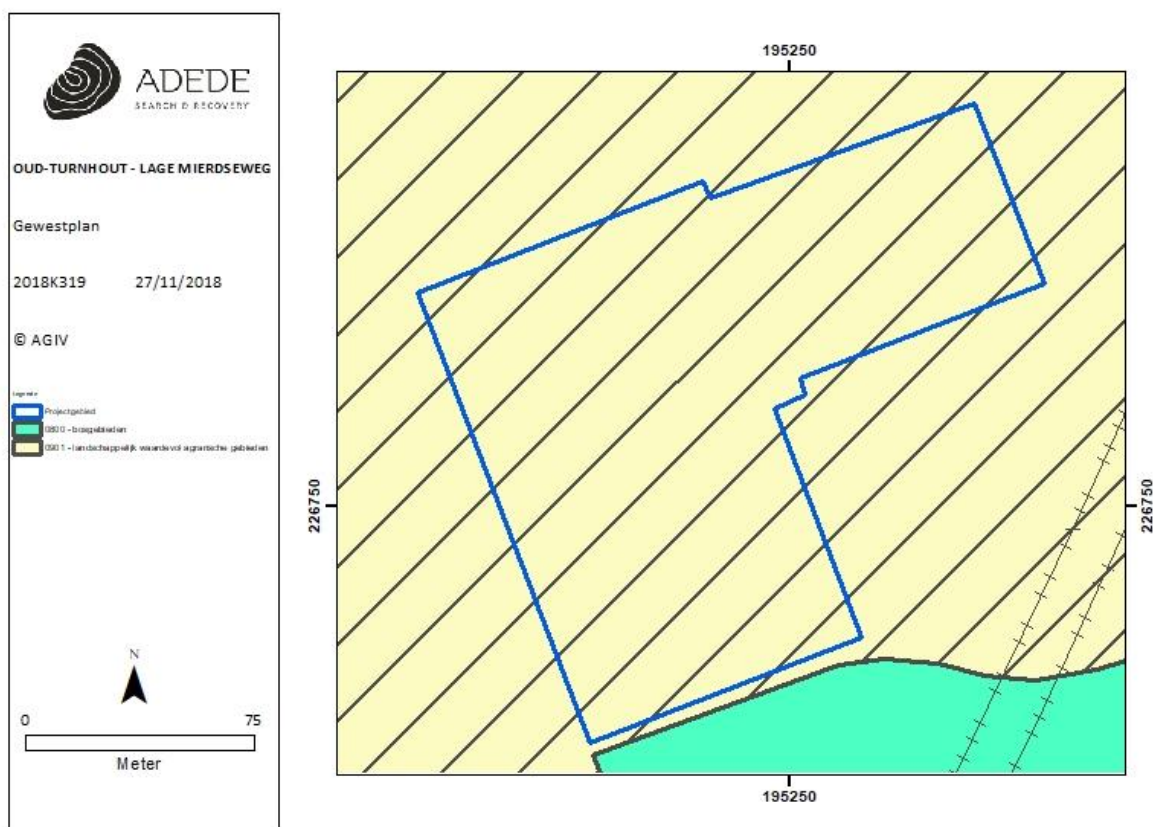
- Weiland (**geel**): Bodem die bedekt is met gras en die niet gelegen is binnen het overstromingsgebied van een rivier.
- Andere bebouwing (**rood**): Het grootste deel van het gebied wordt bedekt door structuren. Gebouwen, wegen en artificiële oppervlakten met groene oppervlakten en open bodem (tussen de 30 en 80% is verhard).
- Akkerbouw (**wit**): Bodem die gebruikt wordt in een of ander rotatiesysteem, waarbij jaarlijks gewassen worden geoogst, inclusief braakland.



Figuur 9. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand.

3.2.3.5 Gewestplan

Op het gewestplan staat het projectgebied volledig gekarteerd als landschappelijk waardevolle agrarische gebieden. In het zuiden grenst het projectgebied aan bosgebied.



Figuur 10. Situering van het projectgebied op het gewestplan.

3.3 Historische situering van het onderzoeksgebied

3.3.1 Algemene historische situering

Aan de grotere beken (Aa en Wamp) op de hoger gelegen dekzandruggen bevinden zich sporen van prehistorische bewoning. De tot nu toe oudste bewoningssporen bevinden zich langsheen het Heieinde in Oosthoven en dateren uit het late Midden-Paleolithicum. Meer verspreide, overwegend losse vondsten, veronderstellen tevens een bewoning in de daaropvolgende periodes gaande van het Mesolithicum tot de late middeleeuwen. Op basis van een aantal archeologische opgravingen in de jaren '90 werd vastgesteld dat van de prehistorie tot de 12^{de} – 13^e eeuw een eerste nederzetting was ingeplant op de hoger gelegen dekzandrug in de omgeving van de Sint-Bavokerk. Omwille van een agrarische reorganisatie werden deze gronden in cultuur gebracht en verplaatste de bewoning zich naar de rand van de beekvallei waar nieuwe kernen ontstonden. De ligging van de woonkernen Heieinde, Schuurhoven, het huidige dorpscentrum, Dijkzijde en Eigen bekrachtigen trouwens de aantrekkingskracht van de Aa. Dit verklaart de thans opvallende, geïsoleerde ligging van de parochiekerk namelijk op het einde van de Kerkstraat, ongeveer 500m ten noordoosten van de huidige dorpskern. Tegelijkertijd zou dit betekenen dat het ontstaan van de stad Turnhout eerder te situering is in de 13^e eeuw: wegens haar ligging rondom het hertogelijk slot ontwikkelde deze bewoningskern zich echter het sterkst en groeide uit tot de belangrijkste. Een eerste vermelding van Oud-Turnhout, “Vetus Turnoltum”, klimt op tot 1333. In 1395 werd door Maria van Brabant-Gelre, Vrouwe van het Land van Turnhout, een priorij van augustijner kanunniken gesticht te Corsendonk. Deze werd één van de belangrijkste leden van het kapittel van Windesheim en verwierf bekendheid met haar scriptorium en haar Latijns onderricht te Turnhout. In een pauselijk onderzoek naar de bezittingen van de orde van Malta in 1373 werd er in Turnhout, thans grondgebied Oud-Turnhout, een laathof van de hospitaalridders van de

Commanderij van Ter Braecke vermeld. Deze bezittingen, gelegen tussen de huidige Kerkstraat en de Van der Bekenlaan, werden in 1796 verkocht en circa een eeuw later bebouwd. Tot het tweede kwart van de 19^e eeuw bleef het historisch, bestuurlijk, economisch en religieus verleden van Oud-Turnhout nauw verbonden met en afhankelijk van de hoofdgemeente Turnhout. Aanhoudende wrijvingen tussen de inwoners van de gehuchten en de stad leidden in 1859 tot de bestuurlijke zelfstandigheid van Oud-Turnhout. In de loop van de 19^e eeuw verwierf het centrum, samen met het gehucht Oosthoven een kerkelijke onafhankelijkheid. In 1836 ontstond, met steun van het gemeente bestuur, een zelfstandige Sint-Bavoparochie in het centrum . Vanaf 1867 streefde het gehucht Oosthoven eveneens een parochiale onafhankelijkheid na. Deze verwierf zij pas in 1888.

Tot in de 19^e eeuw had de gemeente een overwegend agrarisch karakter bestaande uit open en afgesloten wei- en akkerland, ten zuiden en noordoosten omgeven door bosgebied, ten oosten grenzend aan heide- en moerasgebied dat zich verder uitstreckte over het grondgebied Ravels, Arendonk en Retie. In de loop van de 19 eeuw veranderde Oud-Turnhout sterk van karakter en uitzicht. Migratie uit Noord-Brabant kwam op gang onder impuls van de hogere landbouwproductie welke mogelijk werd door een betere bemesting via aanvoer van kalk en mest langs het kanaal Dessel-Schoten.

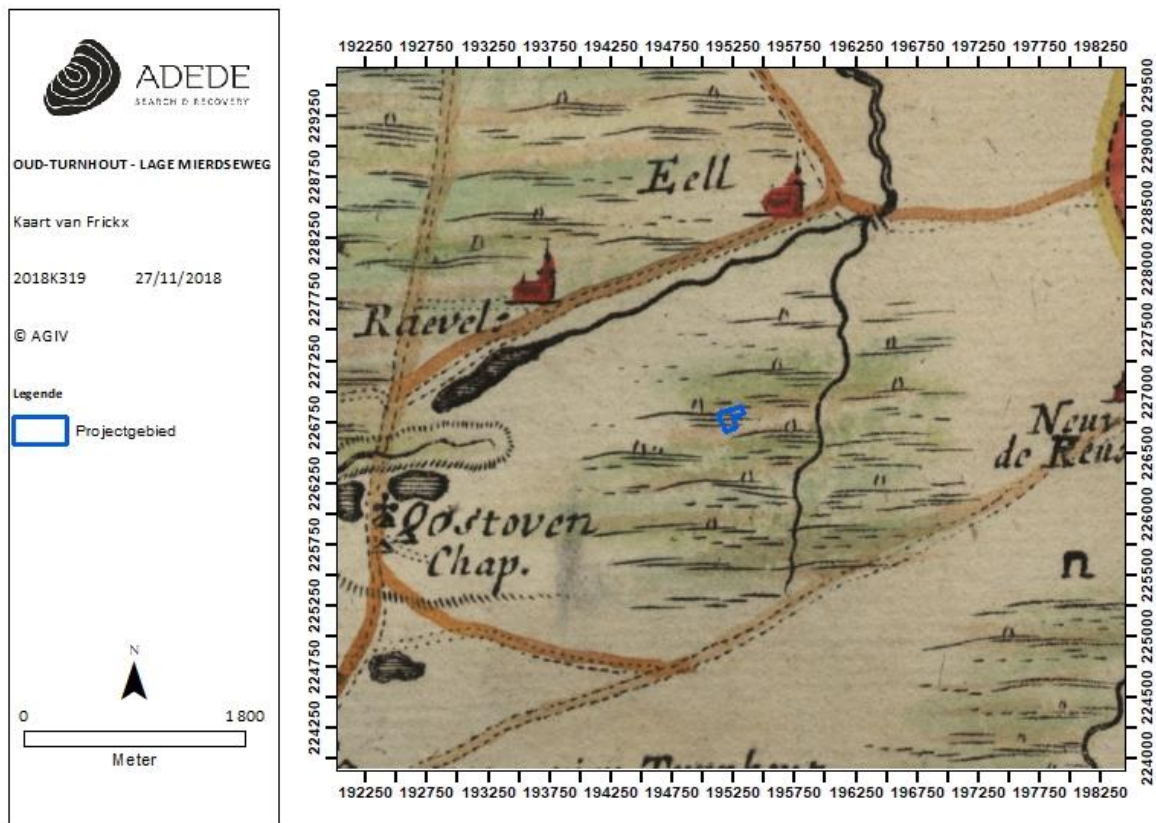
3.3.2 Historisch kaartmateriaal

3.3.2.1 *Fricx-kaarten (1712)*

Eugène-Henri Frickx (1644-1730) was de grondlegger van een belangrijke dynastie van 18^{de} -eeuwse drukkers in Brussel. Hij werd in 1689 tot *Imprimeur de sa Majesté*, Koninklijke drukker, benoemd door de privé-raad van de Spaanse koning. Zijn bekendste kaarten zijn de *Cartes des Pays-Bas* uit 1712. Dit is een atlas in twee delen, met een geheel van topografische kaarten van de Nederlanden en een bundel van stadsplannen opgemaakt tijdens belegeringen en veldslagen. De atlas werd aangemaakt als illustratie waarom Frickx het koninklijk privilege voor het drukken van de officiële regeringsdocumenten moest behouden. De privé-raad verleende hem dan uiteindelijk ook dit privilege voor zijn hele leven.²

Op de kaart van Frickx is te zien hoe het projectgebied gelegen is binnen een heidegebied. Ten noorden bevinden zich de kerken van Raevels en Eell en ligt tevens een veel groter heidegebied. Ten oosten van het projectgebied stroomt de rivier de Aa en bevindt zich de Neuve Eglise de Reusel.

² http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpl163204_nl.html

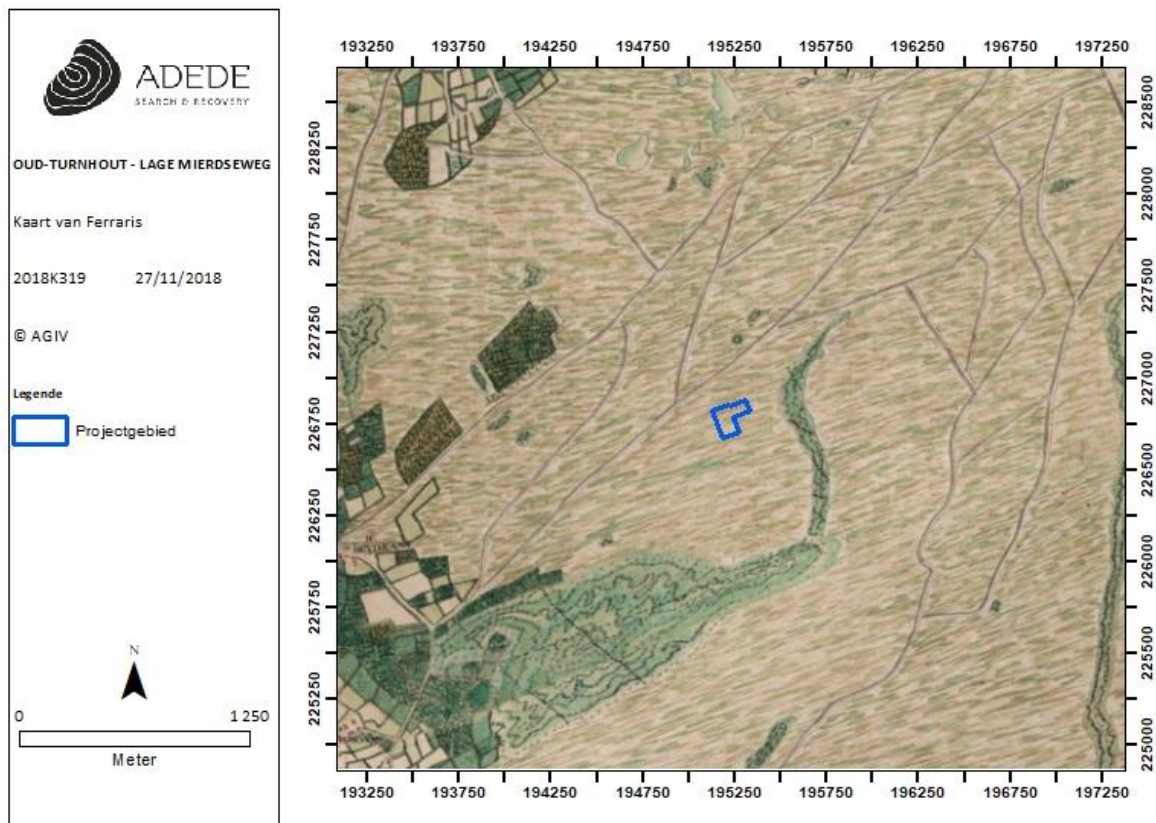


Figuur 11. Situering van het projectgebied op de kaart van Frickx.

3.3.2.2 Kaart van Ferraris (1771 – 1778)

In opdracht van Keizerin Maria-Theresia en Keizer Jozef II werden de Oostenrijkse Nederlanden voor het eerst grootschalig en systematisch topografisch gekarteerd. 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten werden geklasseerd volgens bundels en vergezeld van een beschrijvende tekst. Dit alles gebeurde onder leiding van generaal Joseph-Jean-François Graaf de Ferraris (1726-1814). Het resultaat was een Kabinetskaart in drie exemplaren. Het exemplaar, bestemd voor de Oostenrijkse gouverneur Karel van Lotharingen, is heden in bezit van de Koninklijke Bibliotheek Albert I te Brussel. De andere exemplaren bevinden zich in het Rijksarchief in Den Haag en het *Kriegsarchiv* te Wenen.³ Op de kaart van Ferraris valt weinig af te lezen, het projectgebied wordt geplaatst binnen een zeer groot heidegebied. In de zeer ruime omgeving zijn geen bewoningsvormen zichtbaar, op ca. 1.2km bevinden zich de dorpskernen van Raevelds en de wijk Heydkant. Doorheen het heidegebied zijn verschillende landwegen zichtbaar, voornamelijk ten noorden van het projectgebied.

³ http://www.ngi.be/Common/ferraris_nl.pdf



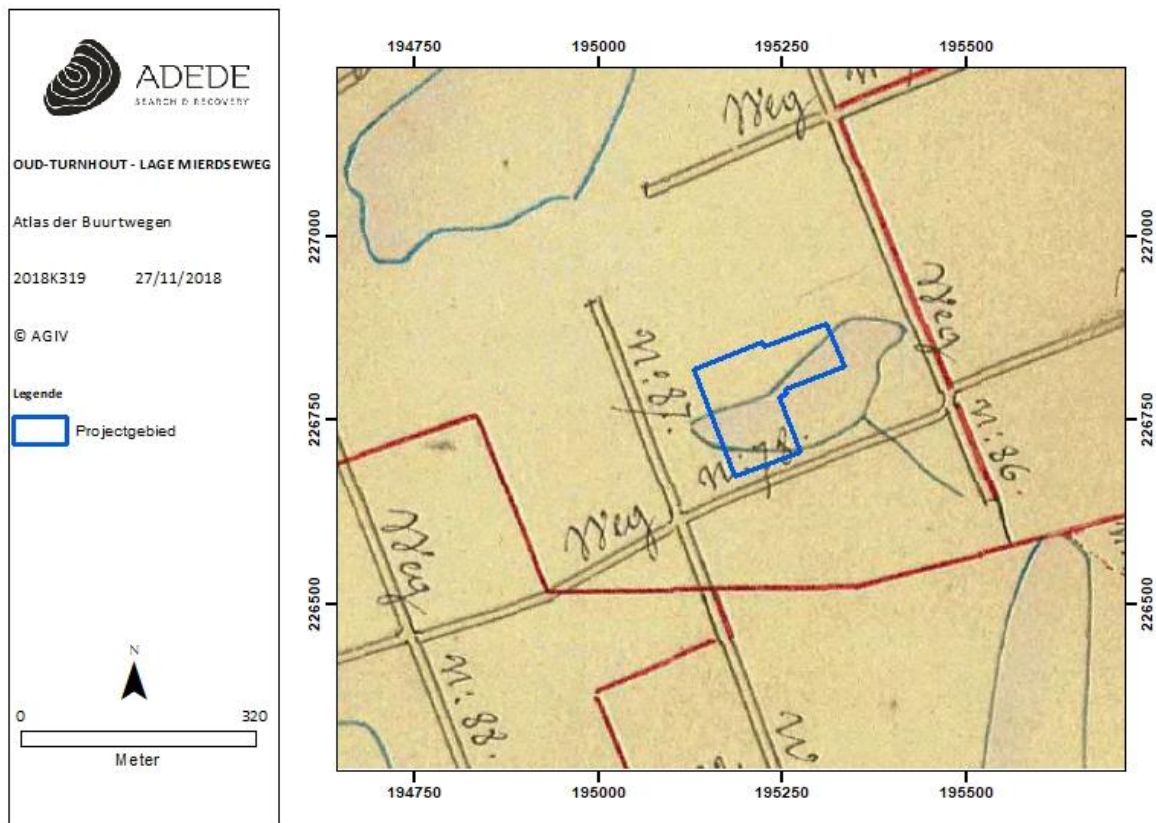
Figuur 12. Situering van het projectgebied op de kaart van Ferraris.

3.3.2.3 *Atlas der Buurtwegen (1840)*

De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering van de wet van 10 april 1841. De wetgever wilde in 1841 ondubbelzinnig aanduiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. De bedoeling was dus een inventarisatie te maken van alle “openbare” wegen en “private wegen met openbare erfdienstbaarheid”. De Atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen. Voetwegen zijn smalle wegen (soms maar 1 meter breed) en de bedding behoort gewoonlijk toe aan aangelanden. De Atlas is samengesteld uit overzichtsplannen, detailplannen en tabellen⁴.

Op de Atlas der Buurtwegen is te zien hoe het projectgebied omgeven wordt door verschillende wegen. Ten zuiden grenst het projectgebied aan weg nr. 78 en in westen ligt de weg 87. Daarnaast kan men ten oosten weg nr. 86 waarnemen en ten noorden weg nr. 76. Op het projectgebied is geen bebouwing aanwezig, maar bevindt zich wel een mogelijke vijver.

⁴ <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>



Figuur 13. Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen.

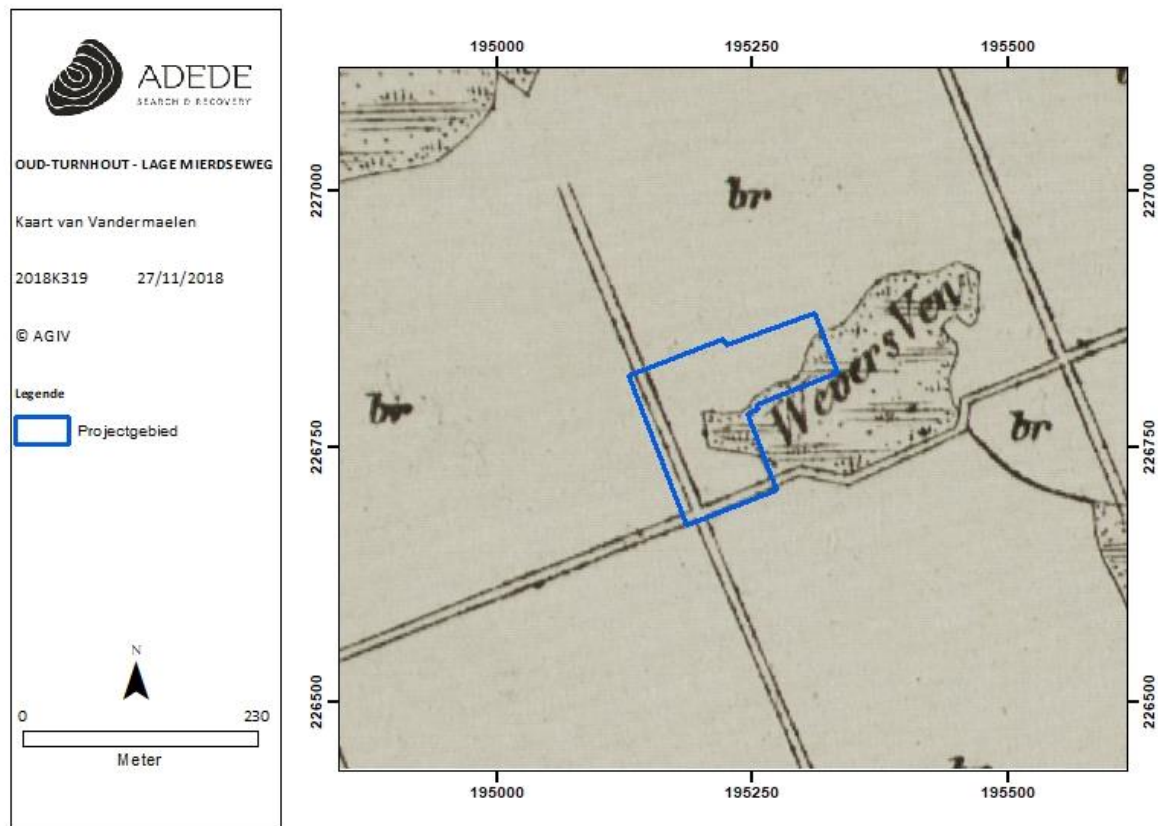
3.3.2.4 Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854)

Philippe Vandermaelen (1795-1869) werd op het einde van de 18de eeuw te Brussel geboren. In 1830 richtte Vandermaelen aan de poorten van de stad het Etablissement géographique de Bruxelles op. In 1831 kreeg hij van de regering de opdracht een Carte des frontières op te stellen op grond waarvan de onderhandelingen tussen België en Holland werden gevoerd. Het was het begin van een lange samenwerking tussen de overheid en deze privé-ondernemer. Hij publiceerde twee topografische kaarten van België: de kaart op schaal 1:80.000 in 25 folio's was volledig voltooid in 1853, terwijl de 250 folio's van de kaart op schaal 1:20.000 verschenen tussen 1846 en 1854⁵.

De topografische kaart van Vandermaelen toont grotendeels eenzelfde beeld als de Atlas der Buurtwegen. Bebouwing is niet aanwezig binnen de contouren van het projectgebied. Wel bevindt er zich een Ven genaamd "Wevers Ven" deels op het projectgebied, voornamelijk ten noorden. De omgeving van het projectgebied staat gekarteerd als heidegebied. Opvallend is hoe de omgeving van het projectgebied gekarteerd staat in grotendeels gelijkaardige vierkante vakken die afgebakend

⁵ www.geopunt.be

worden door voetwegen. Ten zuidwesten bevindt zich de Huybrechts Polder en Kleyn Modder Goor, ten zuiden het Liereman Steertje en ten oosten de Hooge Mierdsche Heyde.



Figuur 14. Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen.

3.3.2.5 Luchtfoto 1971

Op de luchtfoto uit 1971 is voor het eerst bebouwing te zien binnen de contouren van het projectgebied. Van een ven of vijver is nu helemaal geen sprake meer. De zuidelijke helft van het projectgebied is bebouwd met de eerste gebouwen van de huidige boerderij. De noordelijke helft wordt ingenomen door akkers. Ten westen grenst het projectgebied aan een weg, alsook ten oosten. De ruime omgeving van het projectgebied is opvallend weinig bebouwd en bestaat voornamelijk uit akkers, velden en bosrijke zones. Ten noorden van het projectgebied kan men de beginfase van het kanaal Dessel-Schoten waarnemen.



Figuur 15. Situering van het projectgebied op luchtfoto uit 1971.

3.3.2.6 Luchtfoto 1979-1990

Op de luchtfoto uit 1979-1990 kan men weinig verschil opmerken voor de nabije omgeving van het projectgebied. Op vlak van bebouwing kan men waarnemen dat er een loods ten noorden is bijgekomen, de bebouwing in het zuiden lijkt grotendeels hetzelfde gebleven.



Figuur 16. Situering van het projectgebied op luchtfoto uit 1979-1990.

3.4 Archeologische situering van het projectgebied

3.4.1 Finaal-Paleolithisch en Mesolithisch sitecomplex “De Liereman”⁶

Gezien het projectgebied gelegen is nabij het landschap “De Liereman” en op slechts 1km van het sitecomplex “De Liereman” wordt dit hieronder besproken.

De voorbije 15 jaar werden verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd op de rug langs de zuidrand van het Landschap De Liereman. De eerste vondsten op de rug, die reeds in het begin van de vorige eeuw gemeld werden, bevonden zich in de zone tussen Oud-Turnhout – Bergstraat en Arendonk – Korhaan. In 2003 werd door middel van een booronderzoek het Landschap De Liereman deels onderzocht. In 2008 werd door de KU Leuven een bijkomend uitgebreid waarderingsonderzoek uitgevoerd. Tijdens de recente onderzoeken werden verschillende archeologische sites aangetroffen in een goed bewaarde bodem. Meestal was er een podzolbodem aanwezig met hierin artefactconcentraties. Bovendien werden op verschillende locaties Federmesserartefacten gerecupereerd uit een Usselobodem. Opvallend is dat de resten van het Mesolithicum en Finaal-Paleolithicum zich op verschillende locaties stratigrafisch boven elkaar bevonden. De bewaring van Finaal-Paleolithische resten in een begraven Usselobodem en in het bijzonder de stratigrafische scheiding met latere Mesolithische bewoning is momenteel zeer zeldzaam in de context van de Noord-Europese vlakte en biedt uitzonderlijke mogelijkheden voor verder onderzoek. Al deze sites bevinden zich op dezelfde landschappelijke eenheid. Samen met het feit dat de aanwezigheid van artefactconcentraties voldoende continu is, maakt dat men de verschillende locaties kan beschouwen tot een groot uitgestrekt sitecomplex van meer dan 3km in lengte. De bewaring van Finaal-Paleolithicum in een begraven Usselobodem is uniek en biedt uitzonderlijke mogelijkheden voor verder onderzoek. Bovendien maken de auteurs (Van Gils et al.) duidelijk dat het om een ruimer prehistorisch landschap gaat..

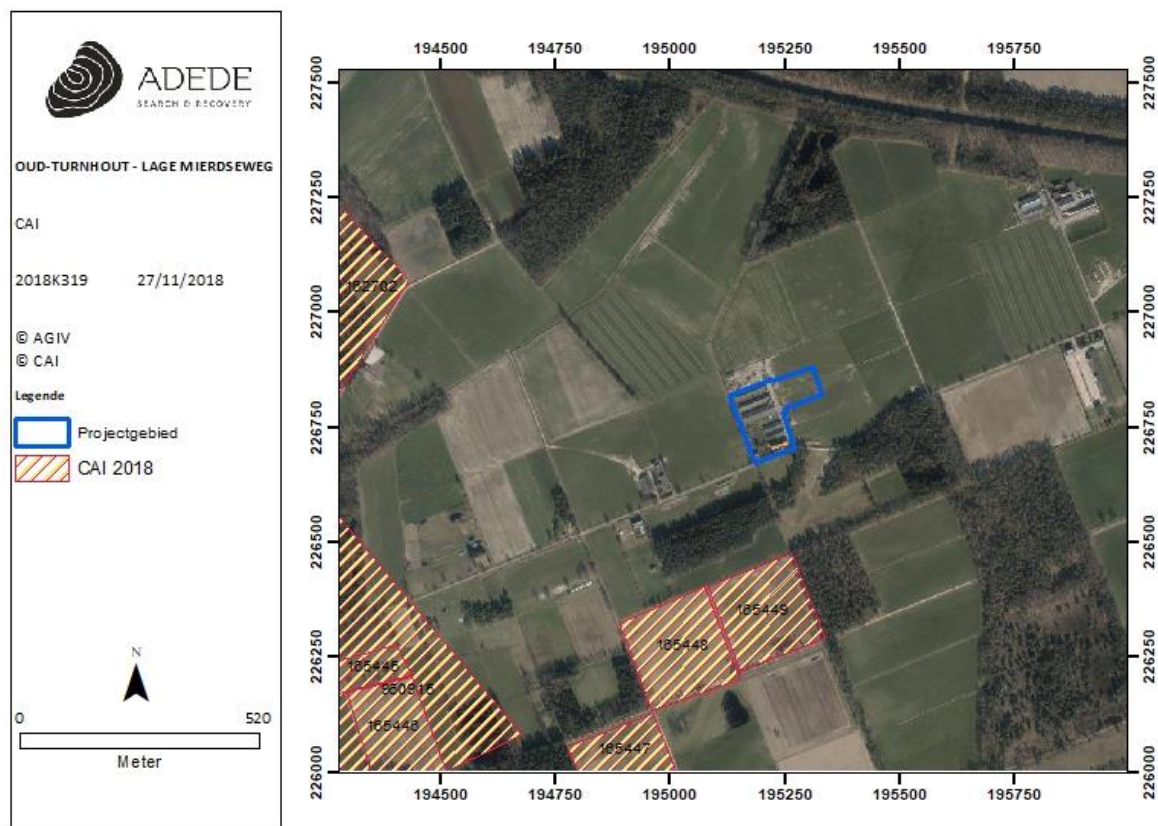
⁶ Meirsmann et al. 2008

3.4.2 Centraal Archeologische Inventaris

CAI-nummer	Locatie	Datering	Beschrijving
101025	Ca. 800m Ten zuiden	Steentijd Midden-Paleolithicum	Losse lithische vondst: schijfvormige kern (met Micoquiaan-affiliatie)
101026	Ca. 800m Ten zuiden	Steentijd Midden-Paleolithicum	Losse lithische vondst: forse afslag met duidelijk ontwikkelde glans, gevonden in fluviatiele afzettingsslaag. De fluviatiele fase is verantwoordelijk voor de eerste herwerking van paleolithisch materiaal.
165536 Veldprospectie	Ca. 700m Ten zuiden	Steentijd Mesolithicum	Losse lithische vondst: vier stuks bewerkte vuursteen; drie afslagen en 1 kern in Wommersomkwartsiet. Refit van 1 afslag op de kern is mogelijk.
155454 Veldprospectie	Ca. 800m Ten zuiden	Steentijd Jong-Paleolithicum	Losse lithische vondst: drie silexafslagen, waarvan 1 verbrand
155521 Veldprospectie	Ca. 800m Ten zuiden	Steentijd Mesolithicum	Losse lithische vondst: afslag uit Wommersomkwartsiet
165447 Veldprospectie	Ca. 500m Ten zuidwesten	Middeleeuwen	Losse aardewerkvondst: 5 scherven, niet nader bepaald.
165448 Veldprospectie	Ca. 250m Ten zuidwesten	Onbepaald Middeleeuwen	Losse lithische vondst: 10 stuks natuurlijke vuursteen Vier losse aardewerkscherven, niet nader bepaald
165449 Veldprospectie	Ca. 200m Ten zuiden	Onbepaald	1 stuk "vuursteen-natuurlijk" 2 scherven aardewerk, niet nader omschreven

162702 Indicator	Ca. 600m Ten noordwesten	Nieuwe Tijd 16 ^e eeuw	Kraal: Schaapskooi door Maria van Hongarije laten bouwen. Na 1556 wordt het gebied opnieuw gemeenteheide.
165454 Veldprospectie	Ca. 900m Ten noordwesten	Onbepaald	Losse lithische vondst: 8 stuks “vuursteen-natuurlijk”
165453 Veldprospectie	Ca. 900m Ten noordwesten	Steentijd	Losse lithische vondst: 2 stuks bewerkte vuursteen: 1 brok, antropogeen; 1 onverbrande kern. Daarnaast ook nog 3 stuks onbewerkte vuursteen
		Nieuwe Tijd	Drie losse aardewerk scherven, niet nader bepaald.
165452 Veldprospectie	Ca. 900m Ten noordwesten	Steentijd	Losse lithische vondst: 1 stuk bewerkte vuursteen, onbekend afhakingsfragment, niet verband. 4 stuks “vuursteen-natuurlijk”.
164541 Veldprospectie	Ca. 1km Ten noordwesten	Steentijd	Losse lithische vondst: 1 bewerkt stuk vuursteen, proximaal deel van een afslag. 9 stukken “vuursteen-natuurlijk”.
		Middeleeuwen	Losse aardewerk vondst: twee scherven niet nader bepaald
165450 Veldprospectie	Ca. 1.2km Ten westen	Steentijd	Losse lithische vondst: 1 bewerkt stuk vuursteen, onbekend afhakingsfragment, mediaal, matig tot zwaar verbrand; twee stuks “vuursteen-natuurlijk”
		Middeleeuwen	Vier scherven, niet nader bepaald Twee stuks pijpaaarde
165444 Veldprospectie	Ca. 1km Ten zuidwesten	Middeleeuwen	1 niet nader omschreven scherf 1 vondst niet nader omschreven als behorende tot de categorie ‘overige’
165445 Veldprospectie	Ca. 700m Ten zuidwesten	Onbepaald	Losse vondst natuursteen Losse lithische vondst: omschreven als “vuursteen-natuurlijk”
165446 Veldprospectie	Ca. 700m Ten zuidwesten	Middeleeuwen	Vondstconcentratie bouw materiaal: baksteenfragmenten Vondstconcentratie aardewerk: 15 scherven

950915 Archeologisch onderzoek	Ca. 500m Ten westen	Metaaltijden	Grafheuvel: bij het onderzoek vond men verschillende bewerkte vuurstenen in de grafheuvel. In de grafheuvel werd een gebroken urne gevonden. In de omgeving zijn ook bewoningssporen aanwezig.
---	------------------------	--------------	--



Figuur 17. Situering van enkele CAI locaties in de omgeving van het projectgebied.

4 Besluit

4.1 Beantwoorden onderzoeksvragen

- *Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied?*

Op basis van het beschikbare en geraadpleegde bronnenmateriaal kon binnen het bureauonderzoek de aan- of afwezigheid van een archeologische site of relevante archeologische overblijfselen binnen de contouren van het projectgebied niet met zekerheid worden aangetoond. Wel is het mogelijk een archeologische verwachting naar voor te schuiven teneinde een antwoord te kunnen bieden op de gestelde onderzoeksvragen.

Aan de hand van de geraadpleegde cartografische bronnen kan worden vastgesteld dat het projectgebied in een zeer landelijke omgeving gelegen is. Op de kaart van Frickx staat het projectgebied weergegeven binnen een heidegebied. De daaropvolgende kaart van Ferraris toont het projectgebied nog steeds in een heidegebied, zij het echter een veel groter heidegebied dat de ruime omgeving in beslag neemt. Op de Atlas der Buurtwegen kan men dit heidegebied niet aflezen, maar zijn wel enkele natte depressies aanwezig in de omgeving van het projectgebied, waarbij één de zuidelijke helft van het projectgebied volledig inneemt. Deze natte depressie wordt op de kaart van Vandermaelen beschreven als “Wevers Ven”. Bebouwing is doorheen alle cartografische bronnen afwezig en zal pas verschijnen op de eerste luchtfoto uit 1971.

De CAI-waarden in de omgeving wijzen voornamelijk in de richting van steentijdvondsten of onbepaalde lithische vondsten. Dit kadert voornamelijk binnen een grootschalig veldprospectie onderzoek uitgevoerd door GATE. Naast de verschillende lithische vondsten, kwamen tevens enkele losse aardewerkvondsten naar voor daterend uit de middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. De overige CAI-waarden blijven zeer beperkt, op ca. 500m werd een grafheuvel opgegraven uit de Metaaltijden en bevindt zich een cartografische indicator naar een schaapskooi uit de 16^e eeuw. Echter op ca. 1.5km van het projectgebied bevindt zich het Finaal-Paleolithisch en Mesolithisch sitecomplex “De Liereman”. Op een rug langs de zuidrand van het landschap werden verschillende locaties aangetroffen met prehistorische artefacten. Dit sitecomplex is voornamelijk belangrijk door de uitzonderlijke bewaring van de bodem, waarbij het Finaal-Paleolithicum en Mesolithicum stratigrafisch van elkaar konden gescheiden worden door de zogenaamde Usselobodem.

De bodemtypekaart van Vlaanderen toont aan dat voor zo goed als het volledige projectgebied een zandbodem aanwezig is met een duidelijk podzolprofiel. In het zuiden staat een klein deel gekarteerd

als OB, ter hoogte van de woningen bijhorend aan het landbouwbedrijf. Ten oosten van deze zone bevindt zich tevens een zandbodem met podzolprofiel, dit type is echter typerend voor natte depressiegronden. Dit stemt overeen met de cartografische bronnen die het gebied beschrijven als een ven.

Op topografisch vlak ligt het projectgebied in een overgangszone van hoog naar laag, waarbij de top van de dekzandheuvel zich ten noorden van het projectgebied bevindt. Nabij het projectgebied (voornamelijk ten oosten) zijn lager gelegen insnijdingen waarneembaar. Dit stemt overeen met een uitloper van het De Lieremanlandschap, die op historische kaarten eveneens als een natte depressie beschreven staat. Ook vlakbij het projectgebied kan men op basis van de DHM een lager gelegen zone opmerken die overeenstemt met het bodemtype van natte depressie en de historische locatie van het Wevers Ven. Bovendien bevinden zich in de ruime omgeving verschillende waterlopen zoals de Leemputtenloop, Lieremansstaartloop, Heideloop, Lieremansloop etc.

Op basis van de gekende bronnen kan men besluiten dat voor het projectgebied een hoge verwachting naar voor worden geschoven voor de Steentijden en een algemene verwachting voor de periodes nadien. Gezien de topografische ligging van het projectgebied, het aanwezige bodemtype en de gekende prehistorische vondsten kan men stellen dat zeker voor het (Finaal-)Paleolithicum en Mesolithicum er een groot potentieel op kenniswinst aanwezig is. Dit hangt echter in sterke mate van de bewaringstoestand van de bodem, indien deze gunstig is, dan kan men stellen dat ook voor latere periodes een potentieel op kenniswinst aanwezig is.

- *Zijn er archeologische vondsten met relevante cultuurhistorische waarde gekend op of in de omgeving van het onderzoeksgebied?*

Binnen de contouren van het projectgebied bevinden zich geen archeologische sites. Echter op ca. 1.3km bevindt zich het Finaal-Paleolithisch en Mesolithische sitecomplex "De Liereman". Dit is een archeologische zone die een duinengordel in het zuiden van het natuurgebied Landschap De Liereman omvat. De 3km lange zuidelijke rand van de duinengordel bevat een zeer uitgestrekt en goed bewaard Finaal-Paleolithisch en Mesolithisch sitecomplex. Binnen de duinengordel is een podzolbodem aanwezig met hierin Mesolithische en eventueel Finaal-Paleolithische artefactconcentraties, maar op verschillende locaties werden bovendien finaal-paleolithische artefacten aangetroffen in een paleobodem (Usselobodem). Het sitecomplex vormt slechts een deel van een ruimer en goed bewaard prehistorisch landschap.

- *Hoe evolueerde het historisch landgebruik binnen het onderzoeksgebied?*

Op de kaart van Frickx staat het projectgebied weergegeven binnen een heidegebied. De daaropvolgende kaart van Ferraris toont het projectgebied nog steeds in een heidegebied, zij het echter een veel groter

heidegebied dat de ruime omgeving in beslag neemt. Op de Atlas der Buurtwegen kan men dit heidegebied niet aflezen, maar zijn wel enkele natte depressies aanwezig in de omgeving van het projectgebied, waarbij één de zuidelijke helft van het projectgebied volledig inneemt. Deze natte depressie wordt op de kaart van Vandermaelen beschreven als “Wevers Ven”. Bovendien biedt deze kaart opnieuw informatie over het landgebruik en kan men vaststellen dat dit nog steeds heidegebied is. Op de luchtfoto uit 1971 is voor het eerst te zien hoe de omgeving en het projectgebied zelf ingenomen worden door akkers en velden, de natte depressie lijkt verdwenen, maar de vorm ervan is nog altijd weergegeven in de huidige Lage Mierdseweg. De luchtfoto uit 1979-1990 en 2017 tonen aan dat nog steeds een deel van het projectgebied bestaat uit akkers en velden, zij het in een kleiner percentage.

- *Hoe evolueerde de historische bebouwing van het onderzoeksgebied?*

Op vlak van bebouwing kan men stellen dat het projectgebied in een zeer rurale omgeving gelegen is, met bijzonder weinig bebouwing. De aanwezige bebouwing bevindt zich op minimaal 1km afstand en is enkel aanwezig in enkele kleinere dorpskernen. Het projectgebied zelf blijft onbebouwd tot in 1971 de huidige boerderij gebouwd wordt. Deze boerderij zal gestaag uitbreiden langsheen de westelijke zijde tot in de huidige bestaande toestand.

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

Voor de aanleg van de slachtkuikenstallen wordt gebruik gemaakt van een fundering tot op vorstvrije diepte. De infiltratiezone zal voor een verstoring zorgen tot op een maximale diepte van 1.2m. Echter kon op basis van het bureauonderzoek niet nagegaan worden wat de diepte is van het archeologisch niveau en dient men bijgevolg te concluderen dat de geplande werken een potentiële integrale verstoring van het bodemarchief met zich kunnen meebrengen

4.2 Besluit gespecialiseerd publiek

Het door ADEDE bvba uitgevoerde bureauonderzoek kon niet met zekerheid de aan- of afwezigheid van archeologische sporen ter hoogte van het projectgebied aantonen. Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal kan een archeologische verwachting naar voor worden geschoven die zich zeker specificeert tot de prehistorie. Dit sluit echter helemaal niet uit dat uit latere periodes geen vondsten naar voor kunnen komen. De aanwezigheid van een grafheuvel uit de IJzertijd maakt dat ook voor deze periode een (kleine) verwachting kan geponeerd worden. De veldprospectie die werd uitgevoerd bracht bovendien enkele losse aardewerk vondsten uit de middeleeuwen naar voor. Voor de postmiddeleeuwen lijkt de verwachting eerder laag gezien het projectgebied vanaf de kaart

van Frickx tot diep in de 19^e eeuw het projectgebied in een heidegebied gelegen is. Gezien de resultaten van het bureauonderzoek acht ADEDE verder onderzoek noodzakelijk om tot een gedegen inschatting van het archeologisch potentieel van het terrein te bekomen.

In eerste instantie dient een landschappelijk bodemonderzoek de opbouw en bewaringstoestand van de bodem in kaart te brengen en de diepteligging van de archeologische niveaus te achterhalen. Gezien de bodemtypekaart van Vlaanderen gewag maakt van een podzolprofiel en uit het onderzoek naar het Liereman sitecomplex de zogenaamde Usselobodem naar voor kwam, dient het landschappelijk bodemonderzoek voornamelijk te achterhalen wat het potentieel is van het onderzoeksgebied naar steentijd toe. Wanneer blijkt dat zich in de bodem gunstige bewaringscondities voordoen, dan zal, met het oog op eventuele steentijdvondsten een verkennend archeologisch booronderzoek moeten plaatsvinden. Uit voorgaand booronderzoek in de Kempen is gebleken dat deze methode zeer efficiënt is. Eenmaal een interessante locatie op het terrein kan vastgesteld worden, blijkt men met een klein aantal boringen een reële kans te bekomen om daadwerkelijk een site te treffen.⁷

Vanaf het moment dat een boorstaal één of meerdere steentijdindicatoren bevat, moet een waarderend booronderzoek opgestart worden. Na het landschappelijk bodemonderzoek (en eventueel verkennend en/of waarderend booronderzoek) zal een prefsleuvenonderzoek uitgevoerd moeten worden om na te gaan of binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze onderzoekstechniek biedt daartoe voldoende ruimtelijke inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe stratigrafie verwacht wordt.

⁷ Van Gils, De Bie 2002

5 Bibliografie

Antrop M., 2002. Traditionele landschappen Vlaanderen. Overzicht, Vakgroep Geografie, Gent.

Bogemans F., 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 2-8 Meerle-Turnhout, Vrije Universiteit Brussel, Brussel.

Delaruelle S. e.a., 2013. Vondsten vertellen. Archeologische parels uit de Antwerpse Kempen, Projectvereniging Erfgoed Noorderkempen, Turnhout.

Meirsman E., Van Gils M., Vanmontfort B., Paulissen E., Bastiaens J., Van Peer P., 2008. Landschap De Liereman herbezocht. De waardering van een gestratificeerd finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex in de Noorderkempen, *Notae Praehistoricae* 28, 33-41

Vandeputte O., 1995. Gids voor Vlaanderen. Toeristische en culturele gids van de Vlaamse gemeenten, Uitgeverij Lannoo, Tielt.

Van Gils M., De Bie M., 2002. *Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene steentijdsites in de Kempen, boorcampagne 2001*, I.A.P. Rapport 12.

Van Ranst E. & Sys C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000), Universiteit Gent, Gent

Online bronnen:

www.cai.onroenderfgoed.be

www.geopunt.be

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/>

www.ngi.be

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

<http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/>

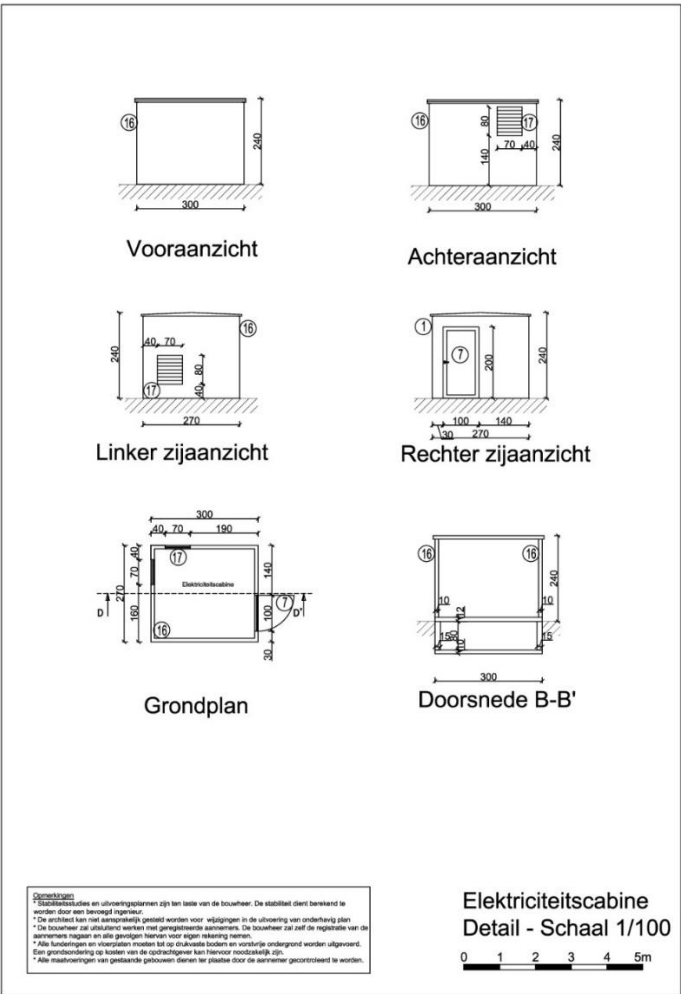
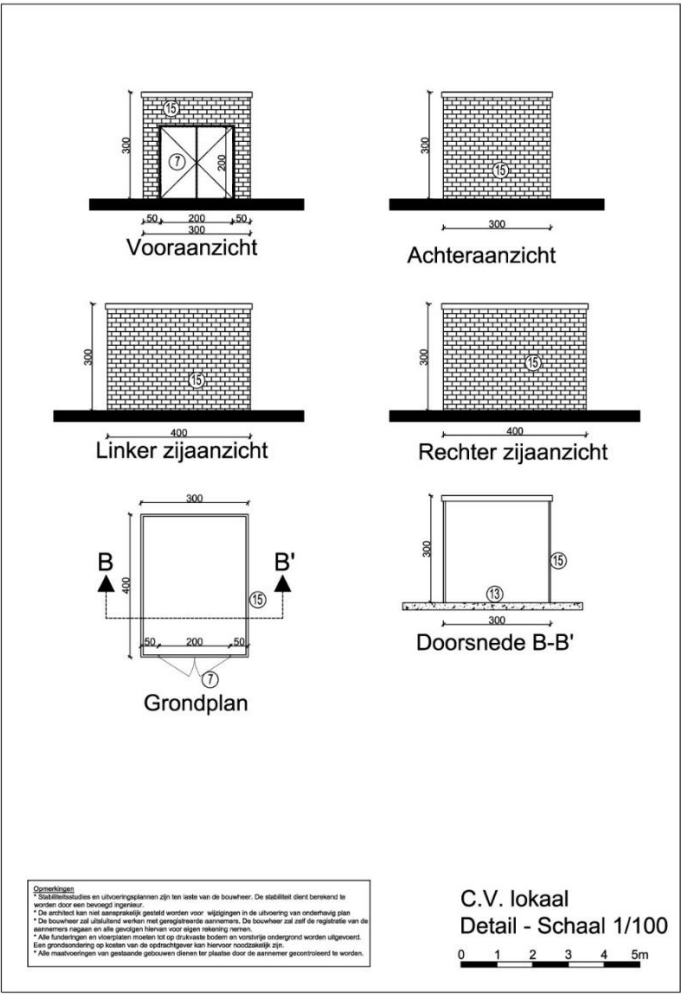
www.kbr.be

https://nl.wikipedia.org/wiki/De_Liereman

6 Lijst van figuren

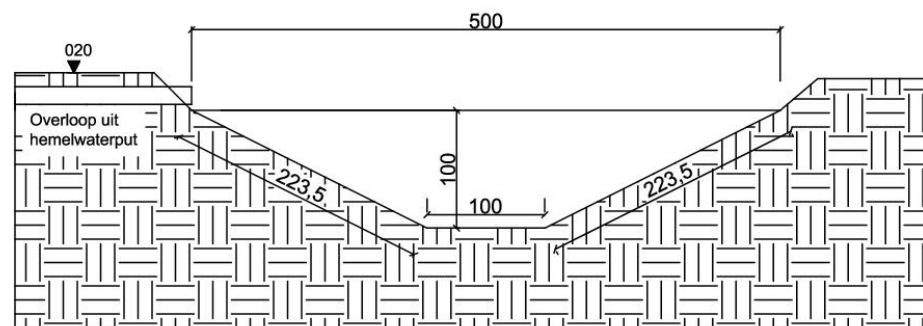
Figuur 1. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m.....	- 17 -
Figuur 2. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m (detail).	- 18 -
Figuur 3. Hoogteprofielen van het projectgebied.....	- 19 -
Figuur 4. Situering van het projectgebied op de tertiair geologische kaart.....	- 20 -
Figuur 5. Situering van het projectgebied op de quartair geologische kaart.....	- 21 -
Figuur 6. Situering van het projectgebied op de bodemtypekaart.	- 22 -
Figuur 7. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart.....	- 23 -
Figuur 8. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart.....	- 24 -
Figuur 9. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand.	- 25 -
Figuur 10. Situering van het projectgebied op het gewestplan.	- 26 -
Figuur 11. Situering van het projectgebied op de kaart van Fricx.....	- 29 -
Figuur 12. Situering van het projectgebied op de kaart van Ferraris.....	- 30 -
Figuur 13. Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen.....	- 31 -
Figuur 14. Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen.	- 32 -
Figuur 15. Situering van het projectgebied op luchtfoto uit 1971.....	- 33 -
Figuur 16. Situering van het projectgebied op luchtfoto uit 1979-1990.....	- 34 -
Figuur 17. Situering van enkele CAI locaties in de omgeving van het projectgebied.	- 39 -

7 Bijlage



Herbruik van regenwater

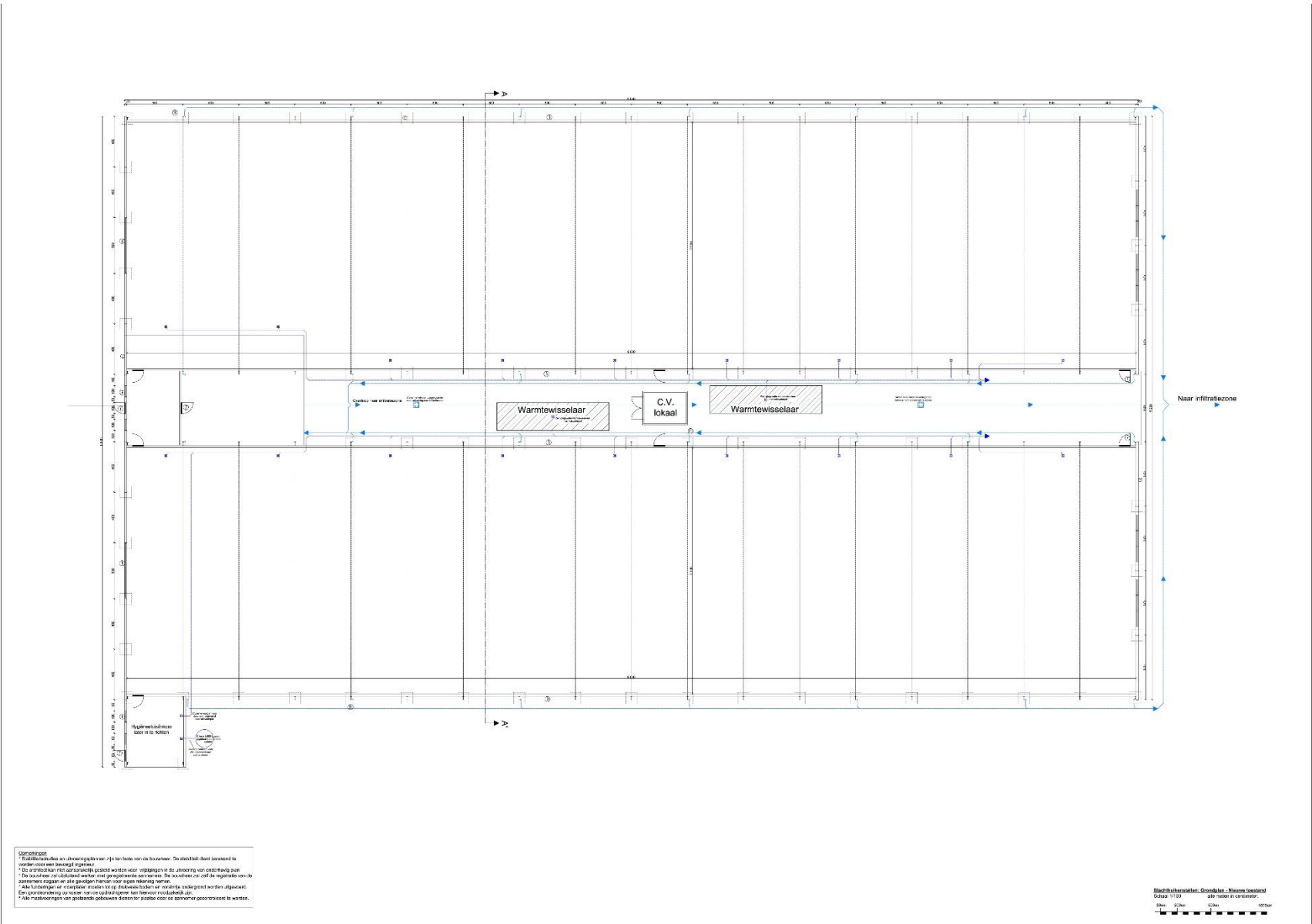
*Dakoppervlakte:	4.222 m ²
*Erfverharding:	
-waterdoorlatend:	732 m ²
-niet waterdoorlatend:	1.494 m ²
*Regenwateropvang:	180.000 L
*Infiltratiezone:	201 m ²
*Buffercapaciteit:	135.000 L

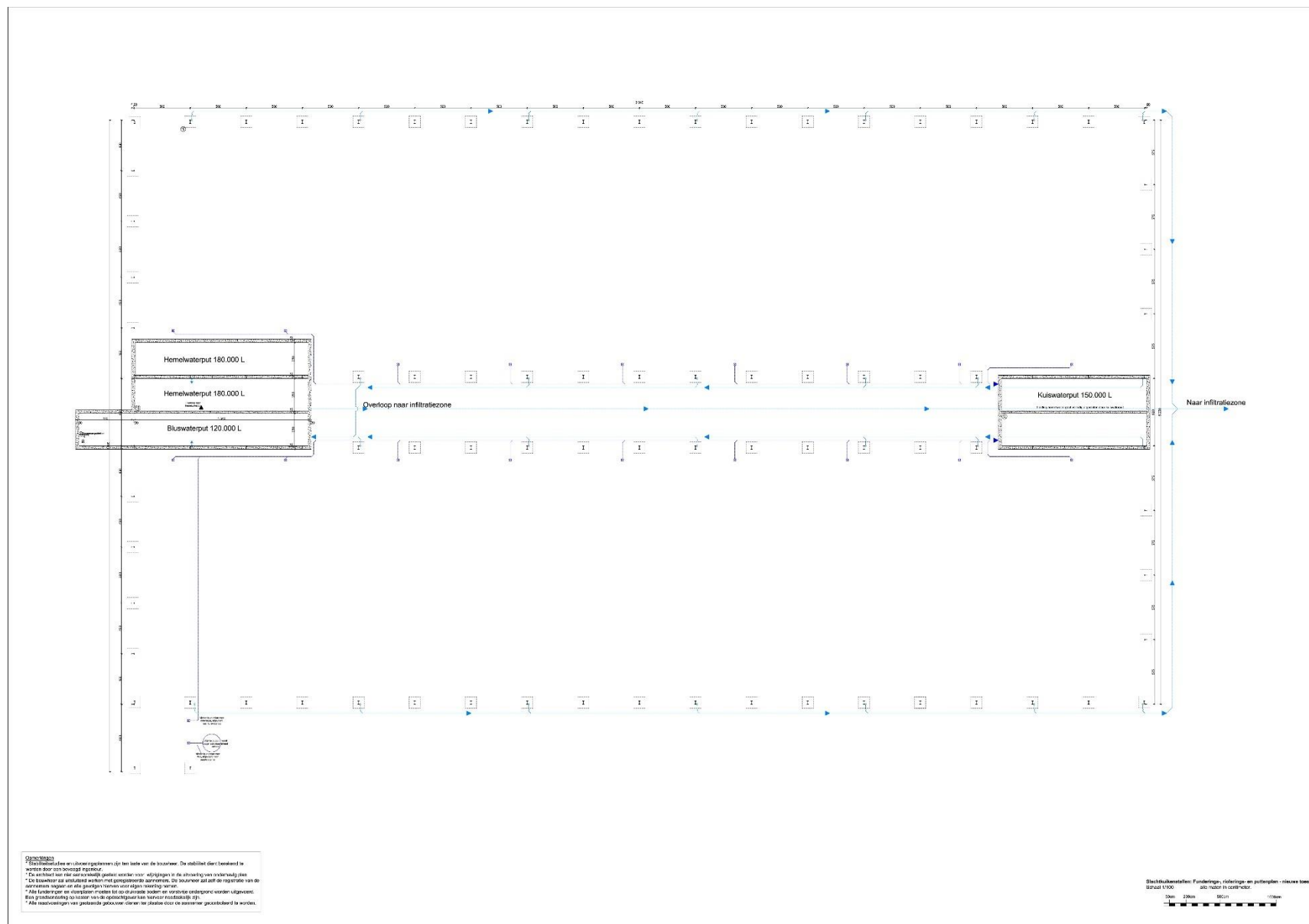


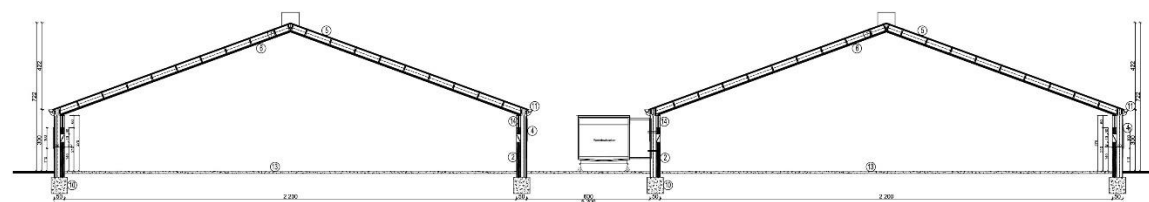
Infiltratiezone
Principedoorsnede - Schaal 1/50

**Opmerkingen**

- * Stabiliteitsstudies en uitvoeringsplannen zijn ten laste van de bouwheer. De stabiliteit dient berekend te worden door een bevoegd ingenieur.
- * De architect kan niet aansprakelijk gesteld worden voor wijzigingen in de uitvoering van onderhavig plan
- * De bouwheer zal uitsluitend werken met geregistreeerde aannemers. De bouwheer zal zelf de registratie van de aannemers nagaan en alle gevolgen hiervan voor eigen rekening nemen.
- * Alle funderingen en vloerplaten moeten tot op drukvaste bodem en vorstvrije ondergrond worden uitgevoerd. Een grondsondering op kosten van de opdrachtgever kan hiervoor noodzakelijk zijn.
- * Alle maatvoeringen van bestaande gebouwen dienen ter plaatse door de aannemer gecontroleerd te worden.



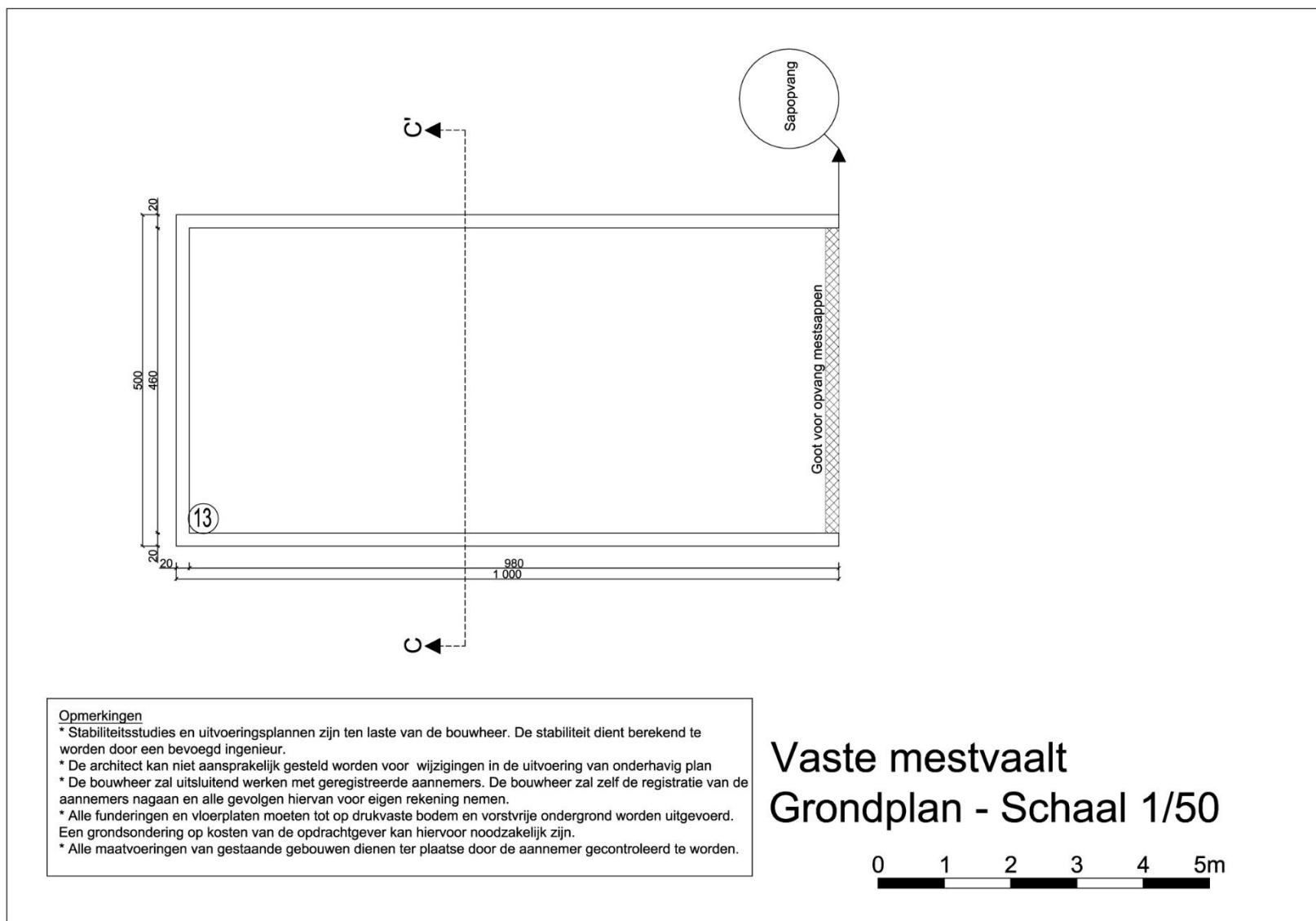


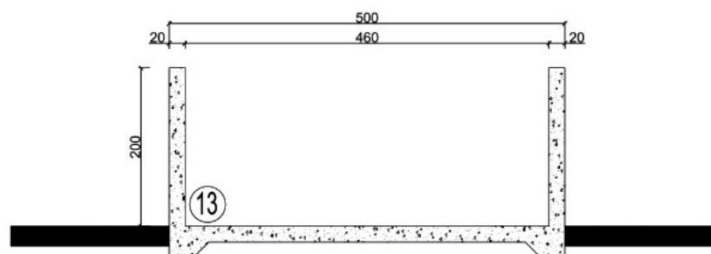


Opmerkingen

- * Stabiliteitsstudies en uitvoeringsplannen zijn ten laste van de bouwheer. De stabiliteit dient berekend te worden door een bevoegd ingenieur.
- * De architect kan niet aansprakelijk gesteld worden voor wijzigingen in de uitvoering van onderhavig plan.
- * De bouwheer zal uitkubend werken met geregistreerde aannemers. De bouwheer zal zelf de registratie van de aannemers nagaan en alle gevolgen hiervan voor eigen rekening nemen.
- * Alle funderingen en vloerplaten moeten tot op drukvaste bodem en vorstvrije ondergrond worden uitgevoerd. Een grondsondering op kosten van de opdrachtgever kan hiervoor noodzakelijk zijn.
- * Alle maatvoeringen van gestaaende gebouwen dienen ter plaatse door de aannemer gecontroleerd te worden.

Slachtkuilenstallen: Doornede A-A' - Nieuwe toestand
 Schaal 1:100 alle maten in centimeter.





Opmerkingen

- * Stabiliteitsstudies en uitvoeringsplannen zijn ten laste van de bouwheer. De stabiliteit dient berekend te worden door een bevoegd ingenieur.
- * De architect kan niet aansprakelijk gesteld worden voor wijzigingen in de uitvoering van onderhavig plan
- * De bouwheer zal uitsluitend werken met geregistreerde aannemers. De bouwheer zal zelf de registratie van de aannemers nagaan en alle gevolgen hiervan voor eigen rekening nemen.
- * Alle funderingen en vloerplaten moeten tot op drukvaste bodem en vorstvrije ondergrond worden uitgevoerd. Een grondsondering op kosten van de opdrachtgever kan hiervoor noodzakelijk zijn.
- * Alle maatvoeringen van gestaaende gebouwen dienen ter plaatse door de aannemer gecontroleerd te worden.

Vaste mestvaalt Doorsnede C-C' - Schaal 1/50



