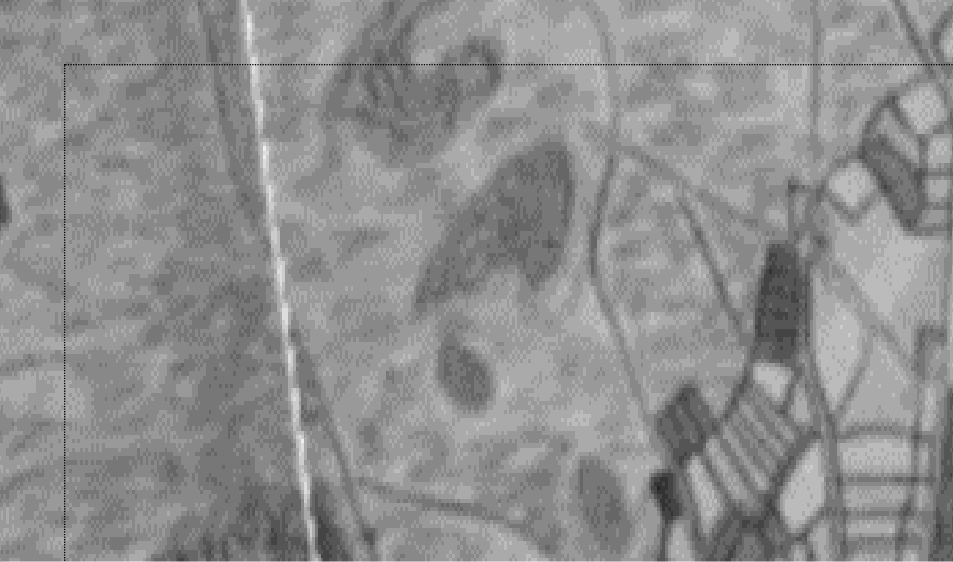




2017

ARCHEOLOGIENOTA DE LUSTHOVEN te Arendonk (Antwerpen)

ADEDE Archeologisch Rapport 216



David Janssens

Sebastien Van Wetter

Simon Claeys



ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 216

Archeologienota De Lusthoven te Arendonk (Antwerpen)

DAVID JANSSENS

SEBASTIEN VAN WETTER

SIMON CLAEYS



Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2017
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	Simon Claeys, David Janssens & Sebastien Van Wetter
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.*

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	- 12 -
2.7	Werkwijze	- 12 -
3	Assessmentrapport.....	- 20 -
3.1	Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied.....	- 20 -
3.2	Geo(morfo)logische en bodemkundige situering van het onderzoeksgebied	- 24 -
3.2.1	Tertiair geologisch	- 24 -
3.2.2	Quartaair geologisch	- 24 -
3.2.3	Bodem	- 26 -
3.2.3.1	Bodemtypekaart.....	- 26 -
3.2.3.2	Potentiële bodemerosie	- 27 -
3.2.3.3	Erosiegevoeligheid.....	- 28 -
3.2.3.4	Landgebruik	- 29 -
3.2.3.5	Gewestplan.....	- 30 -
3.3	Historische situering van het onderzoeksgebied	- 32 -
3.3.1	Algemene historische situering	- 32 -
3.3.2	Historisch kaartmateriaal	- 34 -
3.3.2.1	Fricx-kaarten (1712)	- 34 -
3.3.2.2	Kaart van Ferraris (1771 – 1778)	- 34 -
3.3.2.3	Atlas der Buurtwegen (1840)	- 35 -
3.3.2.4	Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854)	- 36 -
3.3.2.5	Luchtfoto 1971	- 37 -
3.3.2.6	Luchtfoto 1979 - 1990	- 38 -
3.4	Archeologische situering van het projectgebied.....	- 39 -
4	Besluit	- 42 -

4.1	Besluit gespecialiseerd publiek	- 42 -
4.1.1	Archeologische waardering	- 42 -
4.1.2	Besluit gespecialiseerd publiek	- 44 -
4.2	Besluit breed publiek.....	- 45 -
5	Bibliografie.....	- 46 -
6	Lijst van plannen.....	- 47 -
7	Lijst van figuren	- 49 -
8	Bijlagen	- 50 -

1 Administratieve fiche

Projectcode	2017F125
Site	De Lusthoven
Projectsigle ADEDE	ARE-LUS
Ligging	De Lusthoven 14 Arendonk
Bounding Box	Punt 1 NW): X: 199306.954m Y:224896.843m Punt 2 (ZO): X:199390,457m Y:224834,701m
Topografische kaart	Zie plannr. 1
Kadaster	Zie plannummer 3
Soort onderzoek	bureauonderzoek
Opdrachtgever	ATC NV – Jozef Carpentier
Aard van de vervolgw werken	Uitbreiding clublokaal, aanleg tennisveld
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	Janssens, D., Van Wetter S. & Claeys S., 2017, Archeologienota De Lusthoven te Arendonk (Antwerpen), ADEDE Archeologisch Rapport 216, Gent.
Grootte projectgebied	3088m ²
Periode uitvoering	Mei - Juli 2017
Thermen thesaurus Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek, archeologienota
Verstoorde zones	Zie plannummer 4



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

ARENDONK - DE LUSTHOVEN

Plannr. 1
Topografische kaart

2017F125 14/06/2017

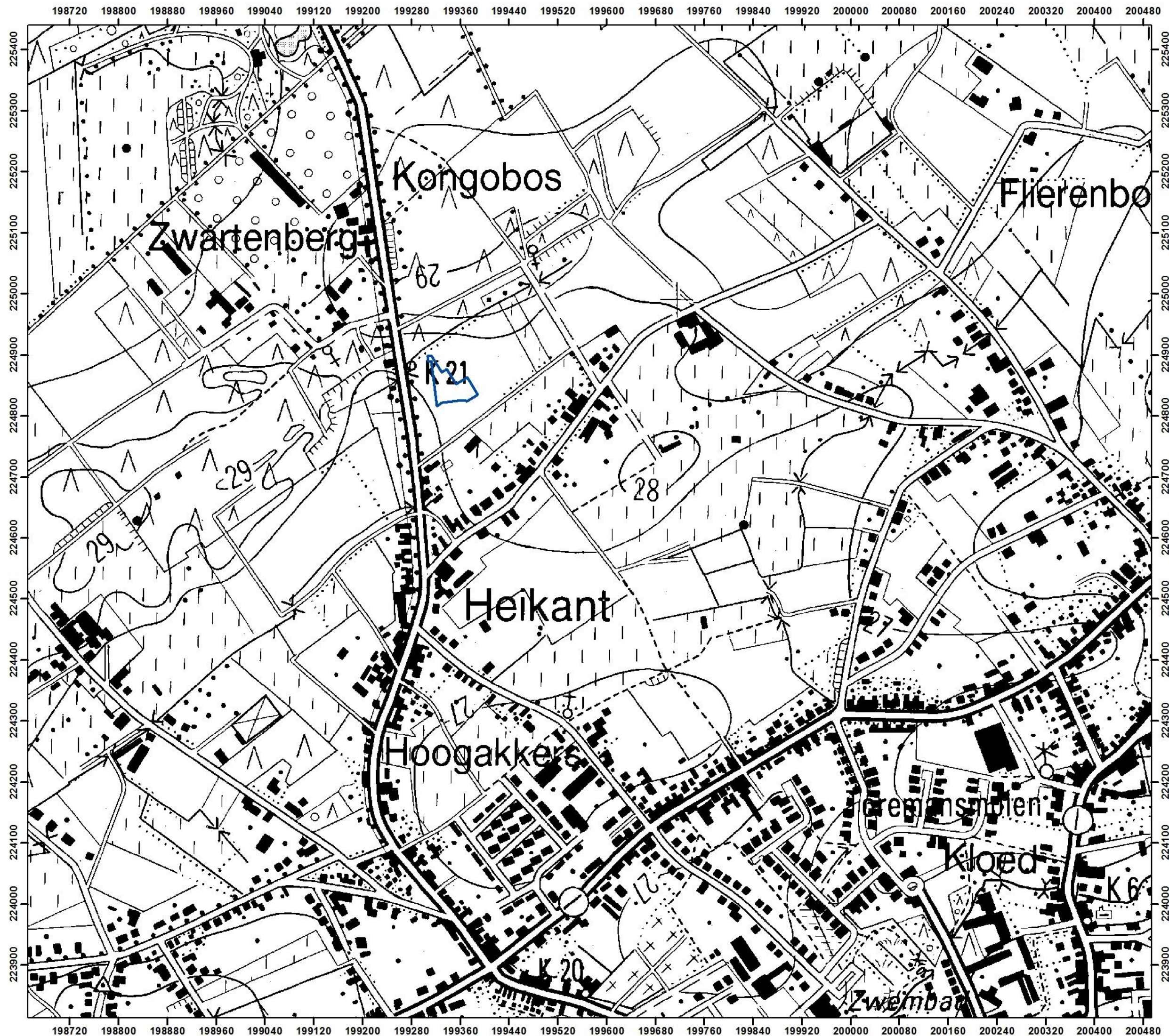
© AGIV

Legende

 Projectgebied



0  450
Meter





ARENDONK - DE LUSTHOVEN

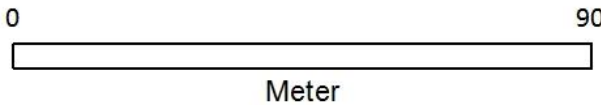
Plannr. 2
Orthofoto 2016

2017F125 14/06/2017

© AGIV

Legende

 Projectgebied





ADEDE
SEARCH & RECOVERY

ARENDONK - DE LUSTHOVEN

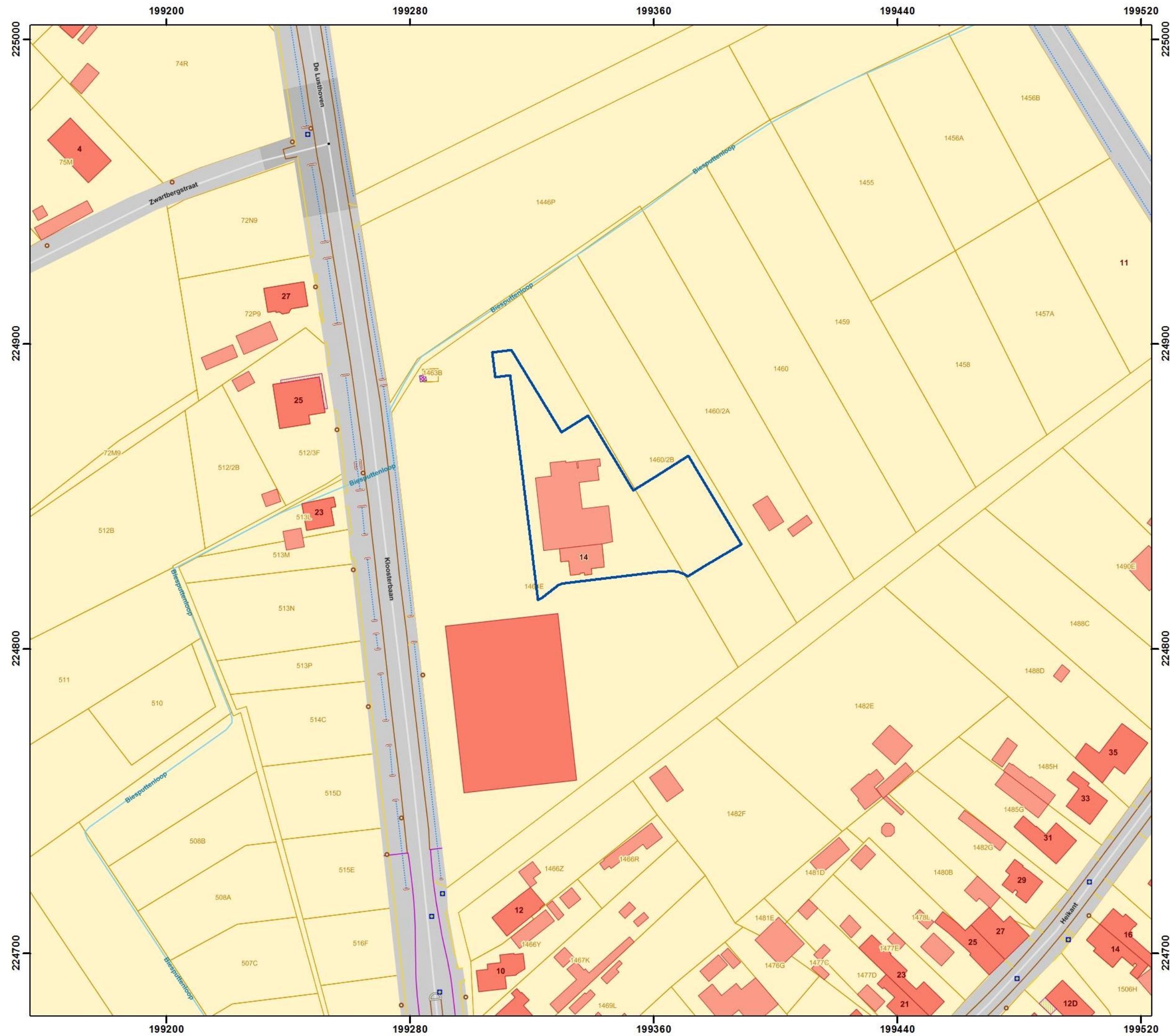
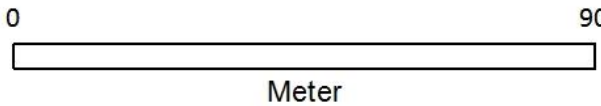
Plannr. 3
GRB (kadaster)

2017F125 14/06/2017

© AGIV

Legende

 Projectgebied



ARENDONK - DE LUSTHOVEN

Plannr. 4
Gekende verstoorde zones

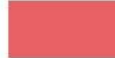
2017F125 14/06/2017

© AGIV

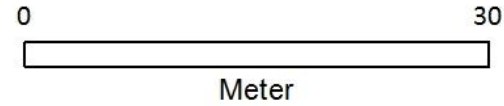
Legende

 Projectgebied

Type

 Bebouwing

 Verharding



2 Bureauonderzoek

2.1 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied werd nog geen voorgaand archeologisch onderzoek uitgevoerd, er zijn echter wel enkele meldingen uit de onmiddellijke en ruimere omgeving van het onderzoeksgebied aangegeven in de Centraal Archeologische Inventaris (CAI). Deze zullen besproken worden in §3.4 *Archeologische situering van het onderzoeksgebied*.

2.2 Aanleiding van het onderzoek

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer bedraagt. 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

Het plangebied is een terrein langs De Lusthoven in Arendonk, waarop sinds enkele decennia een tennisclub gehuisvest is. De club telt 8 gravelbanen, 3 indoorbanen onder een grote hal, een beachtennissterrein, een tennismuur, een fitnessruimte en een kantine (clubhuis). Het overige deel van het terrein tussen al deze structuren in, is een mix van verharding, paden en grasveld. Voor een inplantingsplan van de bestaande toestand wordt verwezen naar plannr. 5.

2.5 Beschrijving geplande werken

Het is de bedoeling het bestaande clubhuis af te breken en er een groter nieuw clubhuis neer te poten. Alle bestaande sportvelden en de tennishal worden in hun huidige staat behouden. Het nieuwe clubgebouw zal deels het grondplan van het oude af te breken gebouw overlappen en komt voornamelijk te liggen in wat tot nu nog open terrein is (verharding, pad, grasveld). Achteraan het terrein wordt op wat nu nog gras is, een midi tennisveld in gravel aangelegd en komt er een hoekje om opslag- en afvalcontainers te herbergen.

De totale oppervlakte van het projectgebied is ongeveer 3088m², die van het af te breken clubhuis 442m² en die van het nieuwe clubhuis 599,4m². Ten noorden en ten oosten van het nieuwe clubhuis komt een waterdoorlatende klinkerverharding van 860m² en voor de noordwest- en zuidoosthoek van het nieuwe clubhuis komt een terras in klinkerverharding (NW: 103m², ZO:195m²). Ten zuiden van het clubhuis komt een oost – west georiënteerde geasfalteerde brandweg met een totale oppervlakte van 330m².

De funderingsdiepte van het huidige clubhuis werd in de aangeleverde informatie niet meegegeven. Foto's op de website van de tennisclub doen vermoeden dat het eerder om een blokhut/chalet type gebouw gaat. Voor de bouw van het nieuwe clubhuis wordt een fundering aangelegd tot op de vaste vorstvrije bodem (ca. 80cm). Hiervoor wordt een zool/sleuffundering gebruikt met vloerplaat (een funderingsplan werd in bijlage toegevoegd).

De aanleg van een professionele gravelcourt reikt volgens de richtlijnen van de internationale tennisfederatie tot maximaal 75,6 cm in de bodem.¹

¹ <http://www.itftennis.com/technical/courts/other/construction.aspx>

Clay

1. Geotextile membrane laid on the sub-grade.

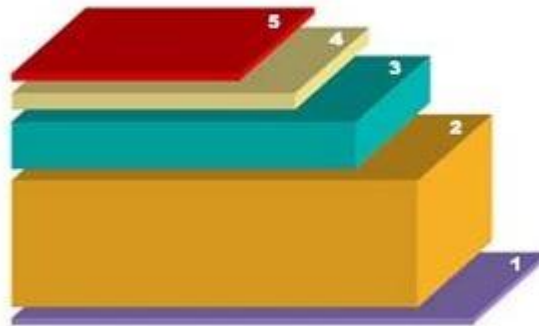
2. 120 – 600 mm compacted depth of foundation.

3. 60 – 100 mm of graded aggregate that supports capillary action.

4. 40 – 50 mm compacted depth of crushed aggregate.

5. 3 - 6 mm of fine crushed aggregate.

Clay courts need to be built with a slope of between 0.25 and 0.35% (for above ground irrigation).



Figuur 1. Opbouw van een tennisveld in gravel ²

Het perceel heeft aansluitingen voor water, elektriciteit, gas, telefoon en internet en riolering. Aansluitend aan de geplande nieuwbouw zullen twee hemelwaterputten voorzien worden, elk met een inhoud van 15.000 liter. Daarnaast worden nog een vetafscheider met inhoud van 254 liter en een buffertank met inhoud van 5000 liter voorzien.

Voorafgaand aan de bouwwerken zal het terrein met zo'n 60cm verhoogd worden.

Voor een inplantingsplan van de ontworpen toestand wordt verwezen naar plannr. 6 & 7.

2.6 Randvoorwaarden

Eventueel verder onderzoek is pas mogelijk na de afbraak van het huidige clubhuis. Hierdoor dient in het geval het bureauonderzoek dit uitwijst verder onderzoek te gebeuren via uitgesteld traject.

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

² <http://www.itftennis.com/technical/courts/other/construction.aspx>

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 Fricx, 1744
 - Kaart van Ferraris, 1777
 - Atlas der Buurtwegen, 1840
 - Kaart van Vandermaelen, 1846-1854
 - Kaart van Popp, 1842-1879
 - Luchtfoto's
- Archeologische situering:

- Geoportaal Centraal Archeologische Inventaris
- Inventaris Onroerend Erfgoed



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

ARENDONK - DE LUSTHOVEN

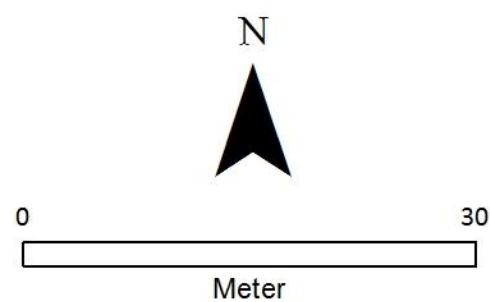
Plannr. 6
Inplantingsplan geplande toestand

2017F125 14/06/2017

© AGIV, opdrachtgever

Legende

 Projectgebied



ARENDONK - DE LUSTHOVEN

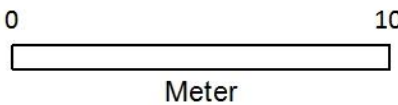
Plannr. 7
Inplantingsplan geplande toestand gelijkvloers

2017F125 14/06/2017

© AGIV, opdrachtgever

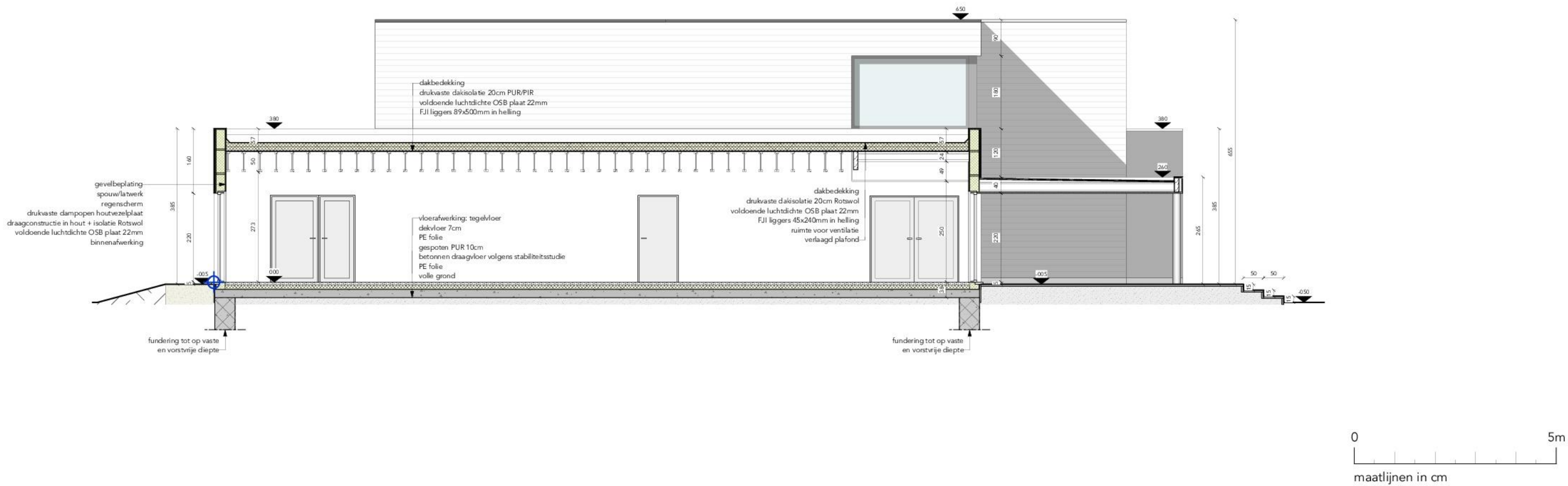
Legende

 Projectgebied

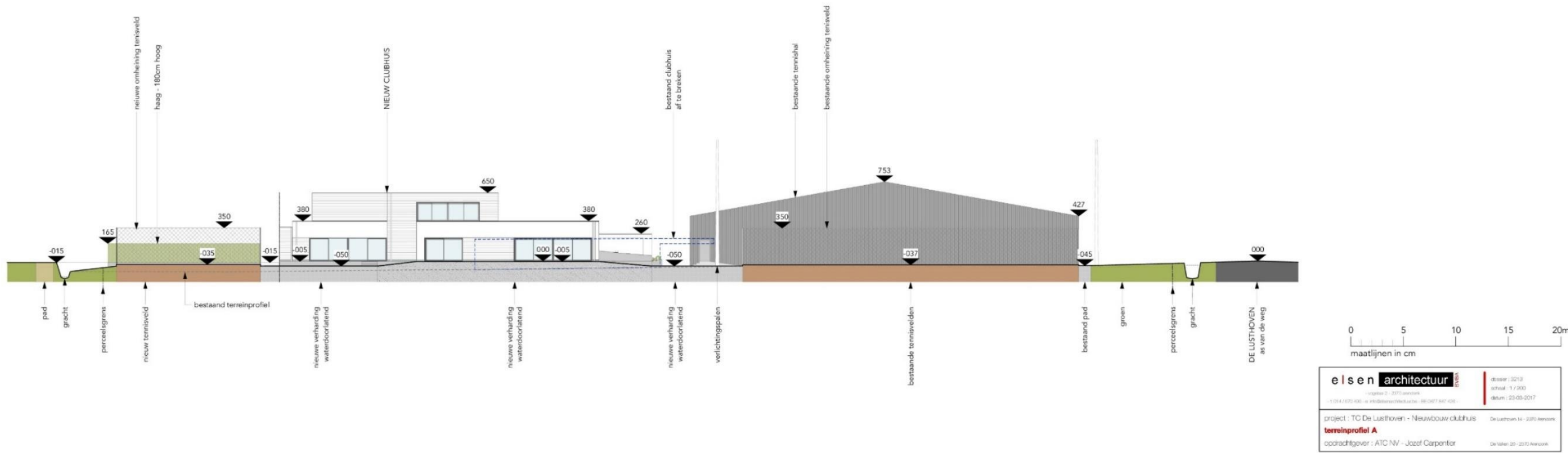


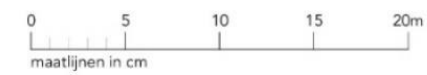
199360

199360



e s e n architectuur BVBA	dossier : 3213
- vogelaar 2 - 2370 arendonk	schaal : 1 / 100
- t: 014 / 670 490 - e: info@elsenarchitectuur.be - BE 0877 847 426 -	datum : 23-03-2017
project : TC De Lusthoven - Nieuwbouw clubhuis	
De Lusthoven 14 - 2370 Arendonk	
snede A	
opdrachtgever : ATC NV - Jozef Carpentier	
De Valken 20 - 2370 Arendonk	





3 Assessmentrapport

3.1 Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied

Het gebied dat in deze nota onder loep wordt genomen bevindt zich op de terreinen van Tennisclub De Lusthoven in Arendonk. De Lusthoven is tevens de naam van de straat waarlangs het terrein zich bevindt en dankt die naam aan de vele kastelen, landhuizen en parken die dit deel van de gemeente zo typeren. Het onderzoeksgebied bevindt zich op een gemiddelde hoogte van 27.3m TAW en kent een vlak reliëf. De hoogtekartaart toont aan dat het gebied in een zuidwest-noordoost georiënteerd microvalleitje ligt, geflankeerd door iets hoger gelegen zandruggen (28m – 29m TAW).

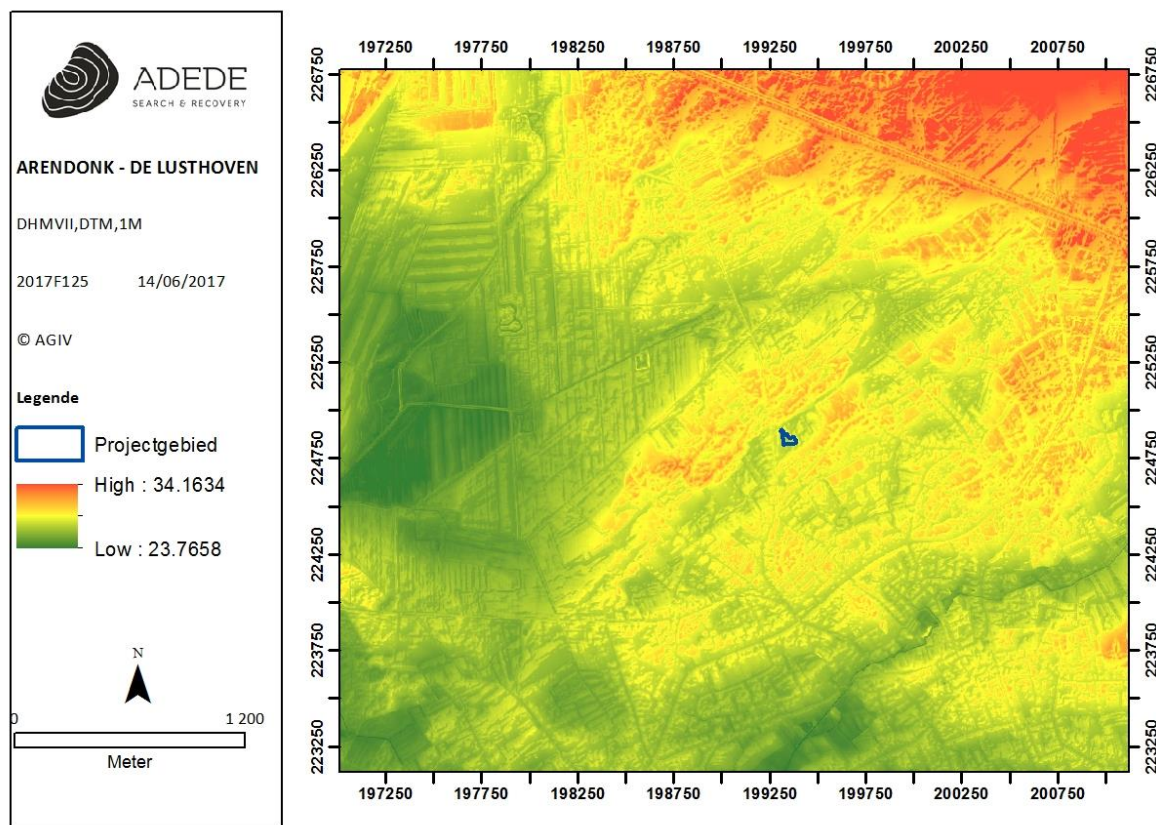
Arendonk is een gemeente in de provincie Antwerpen en grenst in het Noordwesten aan Nederland. De buurgemeentes zijn (in wijzerzin over het kompas beginnend in het Noorden) Reusel – De Mierden (NL), Postel (Mol), Retie, Oud-Turnhout en Ravels. De gemeente telt een goeie 12000 inwoners op een oppervlakte van 5538ha. Arendonk is een landelijk gelegen woon- en landbouwdorp op zo'n 28m boven de zeespiegel, wordt van oost naar west doorsneden door de Wamp en van zuidoost naar noordwest door het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten. Het noordelijk deel van de gemeente, waar ook het onderzoeksgebied is gesitueerd, wordt vooral gekenmerkt door grote bosrijke domeinen, waaronder het domeinbos Arendonk en de talrijke landgoederen met private bossen op De Lusthoven.

Buiten het centrum liggen enkele landschappelijk zeer waardevolle gebieden, waarvan vooral het op 23 november 1984 beschermde natuurreervaat met zeer afwisselende landschappen genaamd "De Liereman, de Braekeleer en de Korhaan". Dit natuurreervaat is ook archeologisch allesbehalve onbelangrijk maar daar wordt hieronder nog uitgebreid op ingegaan. Andere interessante groengebieden zijn Het Goorken en De Wouwers. In het Goorken liggen een aantal heidevennen die geleidelijk verlanden tot zure, voedselarme laagveenmoerassen en daarnaast vindt men er natte tot vochtige zones met dopheide en natte graslanden, die teruggaan op de typische hooi- en maailanden van weleer. De Wouwers, aan de noordrand van de Arendonkse bossen nabij de landsgrens, is vooral gekend voor zijn nog authentiek heidelandschap.³

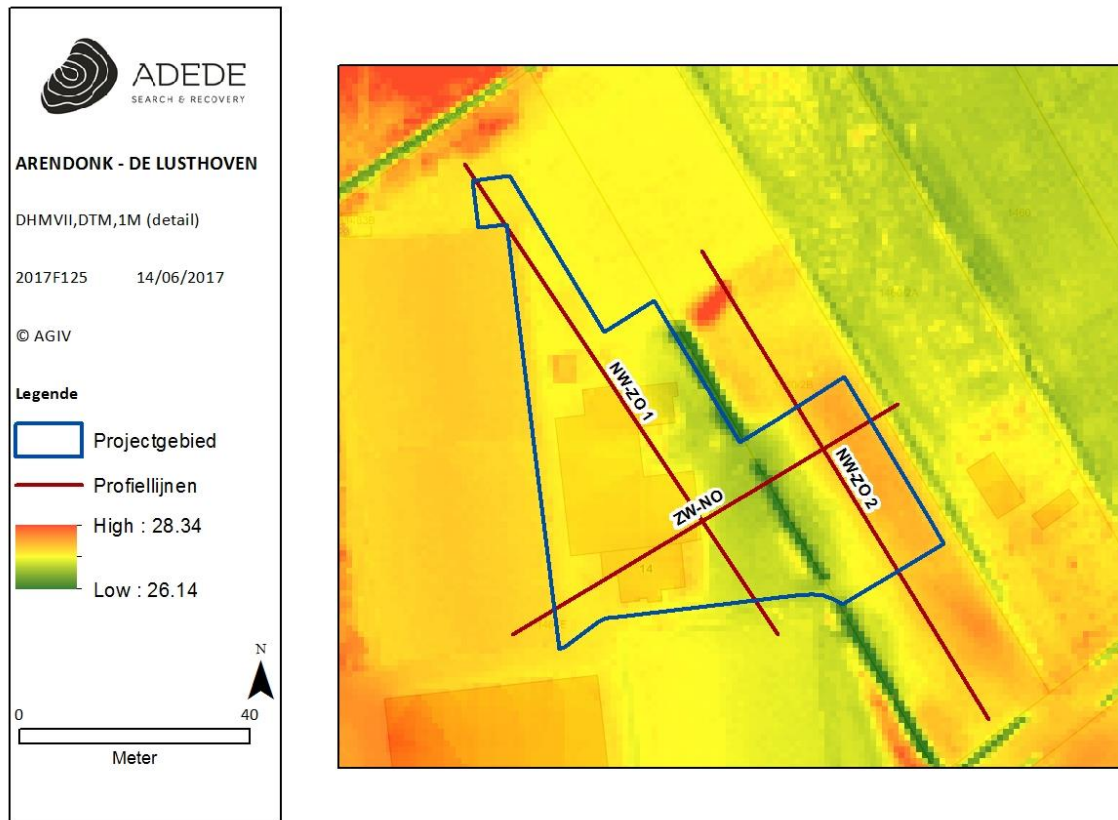
Arendonk is gelegen in de Noorderkempen, een gebied dat samen met de Centrale Kempens Plateau, de Mijnstreek en de Maasstreek de streek van De Kempens vormt. Hét kenmerk van de Kempens is hun zanderige bodem, waardoor de Kempens tot omstreeks 1860 grotendeels

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120011>

bedekt waren met heide, eikenbos, vennen en veengebieden. Nu komen er nog wel een aantal bossen, vennen, heides en weilanden voor, maar door zware bemesting en lintbebouwing is hun aanwezigheid in het landschap drastisch geslonken. De relictgebieden bevinden zich vaak op de grens tussen gemeentes of te midden van inmiddels gretig verkavelde landbouwgronden. Meestal omvatten ze moerassen, donken en/of heidegebieden, vaak inmiddels bebost met dennenbomen. Her en der komen nog tot meerdere tientallen hectare grote heide- en bosrelicten voor, zoals de Kalmthoutse Heide, het Turnhouts Vennengebied, landschap De Liereman (Oud-Turnhout), natuurgebieden "De Teut" (Zonhoven), "het Hageven" (Neerpelt) en "Tenhaagdoornheide" (Houthalen-Helchteren), De Maten (Genk) en natuurlijk het Nationaal Park Hoge Kempen. Daarbij zijn er ook plaatsen waar duinen ontstaan zijn, zoals in Kasterlee en Lichtaart, "de Sahara" in Lommel en het Gruitroderbos in Opglabbeek.

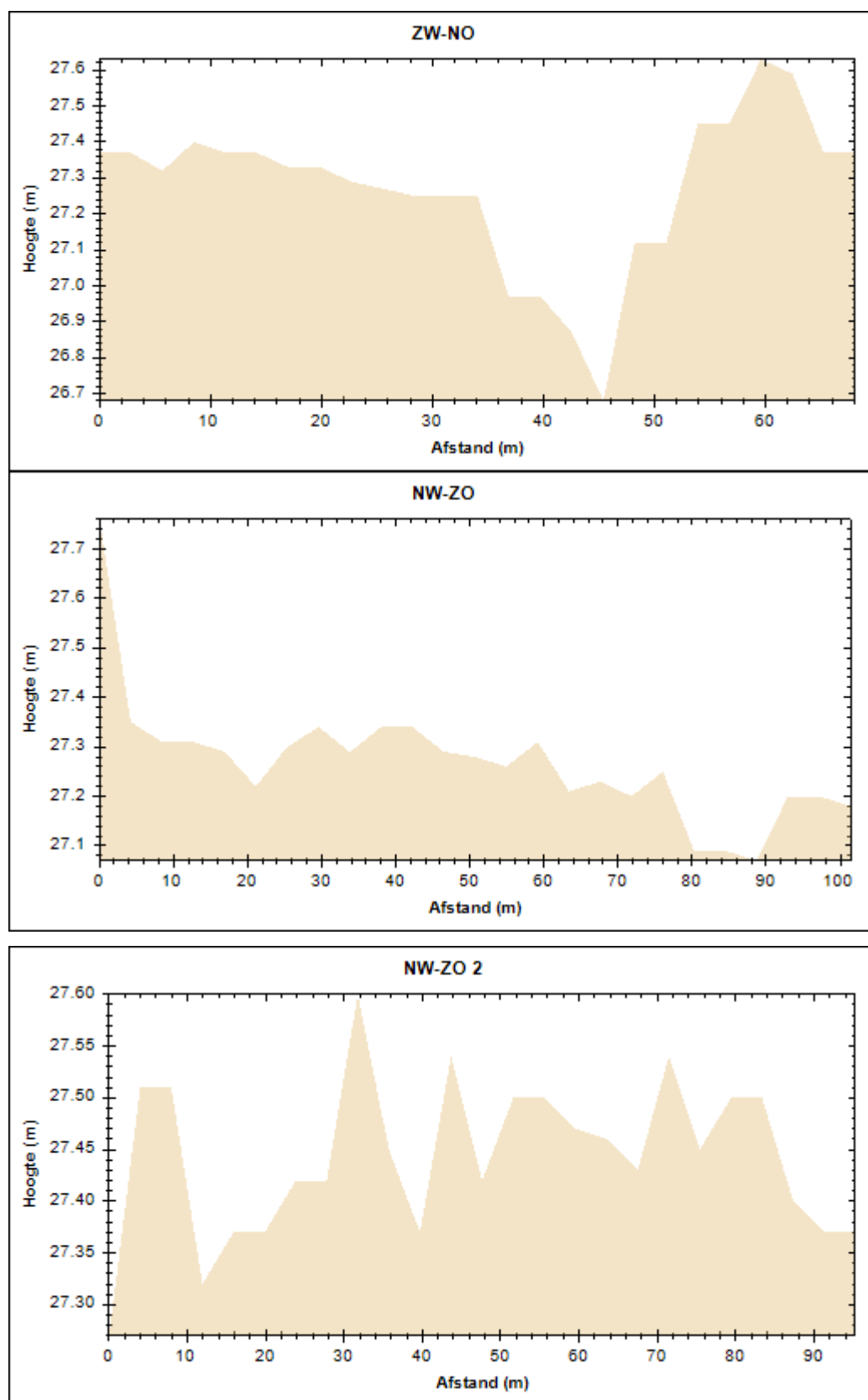


Figuur 2. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m.



Figuur 3. Situering van het projectgebied op het DHMOVII, digitaal terreinmodel 1m (detail).

Het projectgebied is gelegen binnen het stroomgebied van de Schelde, meer bepaald in het Netebekken in de Bovenloop van de Kleine Nete. Het terrein is, zoals reeds eerder vermeld, relatief vlak met slechts kleine hoogteverschillen van ca. 20cm. Het maximumverschil tussen het hoogste en laagste punt binnen de contouren van het projectgebied is ca. 1m. Centraal doorkruist een lokale verlaging in het terrein het projectgebied, het betreft hier hoogstwaarschijnlijk een grotendeels ingebuisde en/of gedempte gracht die in de huidige toestand van het projectgebied enkel zichtbaar is ten zuiden van het projectgebied. Binnen de contouren van het projectgebied is deze enkel waar te nemen op het digitaal hoogtemodel. Net ten noorden van het projectgebied bevindt zich de Biesputtenloop.

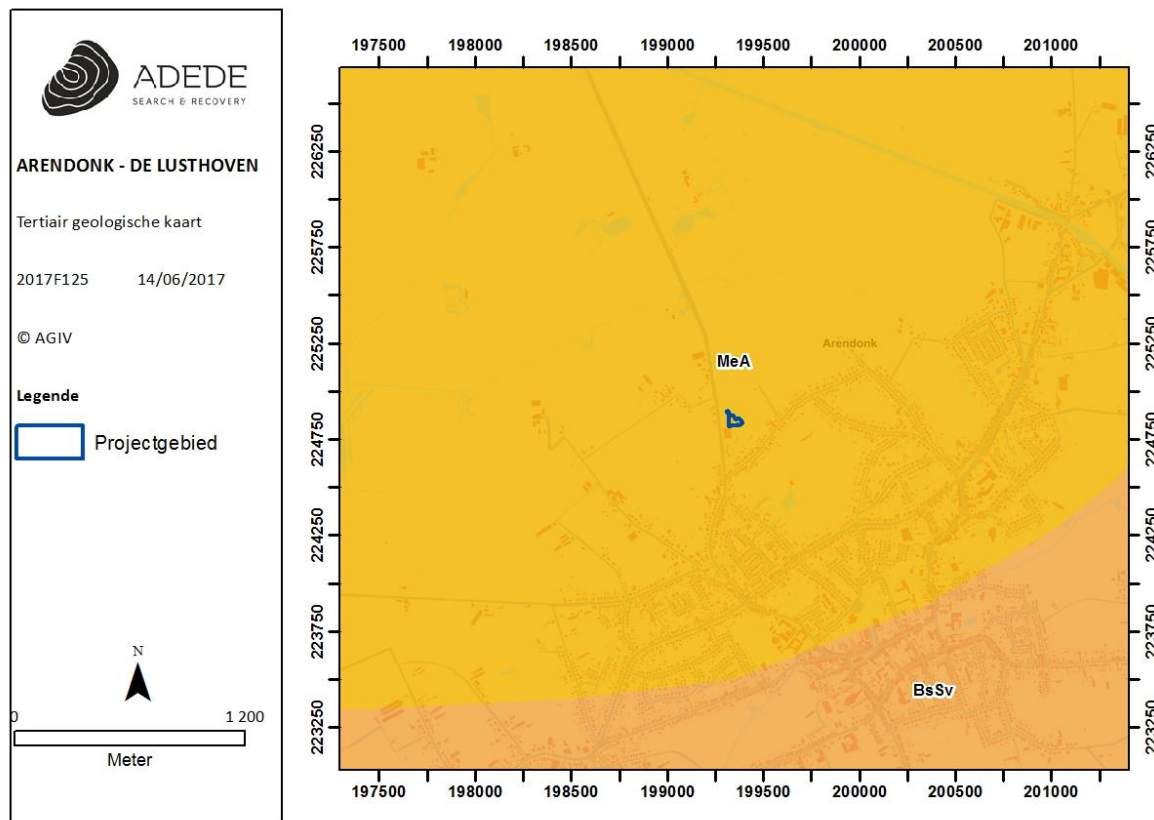


Figuur 4. Hoogteprofielen van het projectgebied.

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

3.2.1 Tertiair geologisch

De Tertiair geologische kaart (1:50.000) geeft de lithologie van de afzettingen onder de Quartaire afzettingen weer. Hierop is te zien dat het projectgebied op de Formatie van Merksplas ligt. Deze zandformatie uit het Plioceen en Vroeg-Pleistoceen werd gevormd door zand dat door rivieren werd aangevoerd en in hun deltagebied werd afgezet.⁴



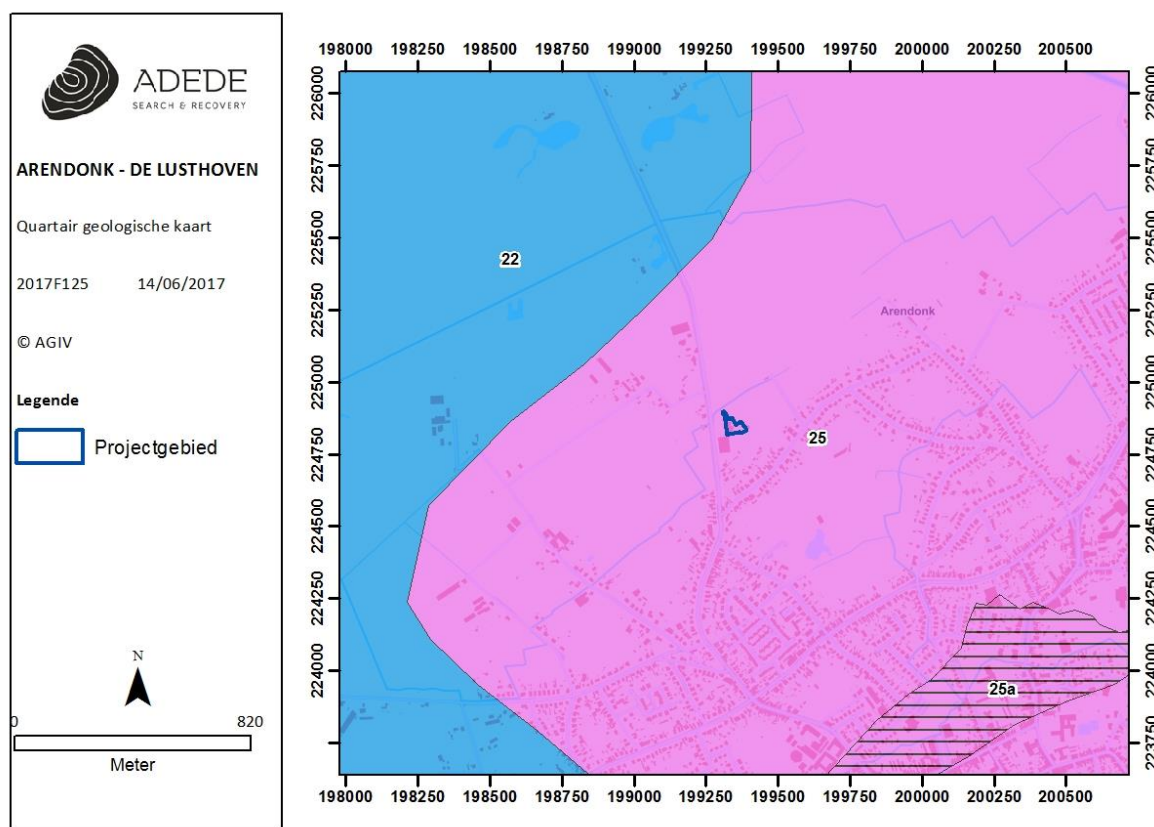
Figuur 5. Situering van het projectgebied op de tertiair geologische kaart.

3.2.2 Quartair geologisch

Volgens de quartair geologische kaart liggen in dit gebied geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie.⁵

⁴ https://nl.wikipedia.org/wiki/Formatie_van_de_Kempen

⁵ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>



Figuur 6. Situering van het projectgebied op de quartaire geologische kaart.

25	
ELPw en/of HQ	ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.
FVP	FVP Fluviale afzettingen van het Vroeg-Pleistoceen.
G(f,e)VPT-Te	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	G(f)VPT,p-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.

Figuur 7. Beschrijving van de quartaire bodemtypes binnen het projectgebied.

3.2.3 Bodem

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

3.2.3.1 Bodemtypekaart

Het onderzoeksgebied ligt op een scheidingslijn tussen een Sfgz-bodem en een Zeg3-bodem.

Deze bodems laten zich kenmerken als natte (Zeg3) tot zeer natte (Sfgz) zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont.

De humeuze bovengrond van een Zeg-bodem wisselt van dun (< 20 cm) 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. Zeg-bodems worden in de Kempen beschouwd als goede weidegronden; ze moeten rationeel gedraineerd worden voor akker- en tuinbouw. De dikte van het humeuze dek bepaalt het opbrengstvermogen. Maïs en andere zomergranen, alsook raaigras, geven goede opbrengsten. Wintergranen leveren moeilijkheden op bij de overwintering ten gevolge van de hoge grondwaterstand.⁶

Sfgz-bodems zijn permanent zeer natte bodems met winterwaterstand op het maaiveld en zomerwaterstand tussen 40 en 80 cm voor draineringsklassen . f . . De bodems zijn ongeschikt voor akkerland en tuinbouw. Ze kunnen gebruikt worden voor minderwaardige hooiweide en zijn eveneens bruikbaar voor bosbouw (populier, wilg, els).⁷

⁶ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

⁷ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>



Figuur 8. Situering van het projectgebied op de bodemtypekaart.

In de omgeving van het projectgebied werden in het verleden een aantal boringen uitgevoerd. Deze bevinden zich ten noorden en ten zuiden van het projectgebied en dateren van 1895 e 1940, voor de groei van bebouwing en de bijhorende bodemverstoringen in het gebied. Het betreft hier de boringen kb9d18w-B157, kb9d18w-B156 (1895) en kb9d18w-B61 (1940). Deze geven aan dat de lokale bodemopbouw bestaat uit kwartsrijke zand met kleine quartzstenen en geven geen indicaties richting de aanwezigheid van podzol- en/of plaggenbodems op deze locaties. Gezien de meest recente boring hier binnen eenzelfde bodemtype en topografische ligging valt wordt de kans op de aanwezigheid van een podzol- en/of plaggenbodem ter hoogte van het projectgebied dan ook eerder laag ingeschat.

3.2.3.2 Potentiële bodemerosie

De groene kleur waarin het projectgebied zich op deze kaart situeert geeft aan dat de potentiële bodemerosie verwaarloosbaar is.



Figuur 9. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart.

3.2.3.3 Erosiegevoeligheid

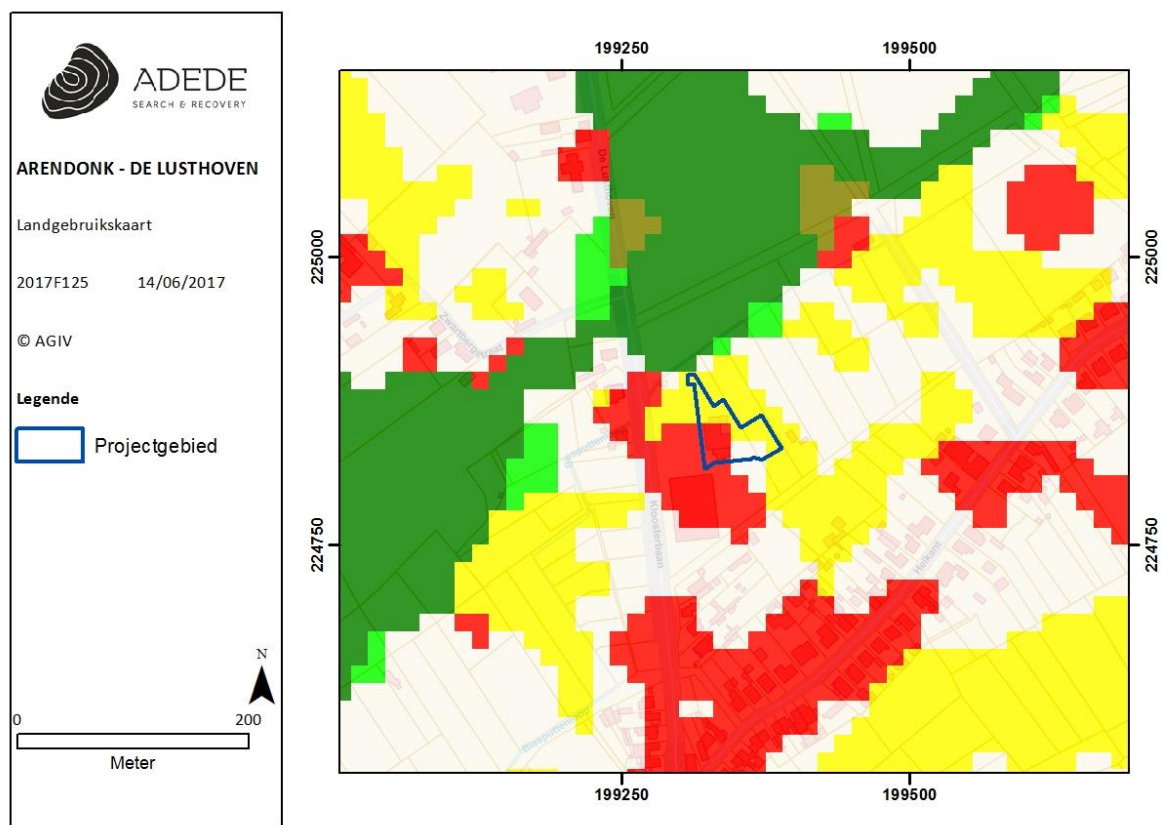
De erosiegevoeligheidskaart toont dat het onderzoeksgebied zeer weinig erosiegevoelig is.



Figuur 10. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart.

3.2.3.4 Landgebruik

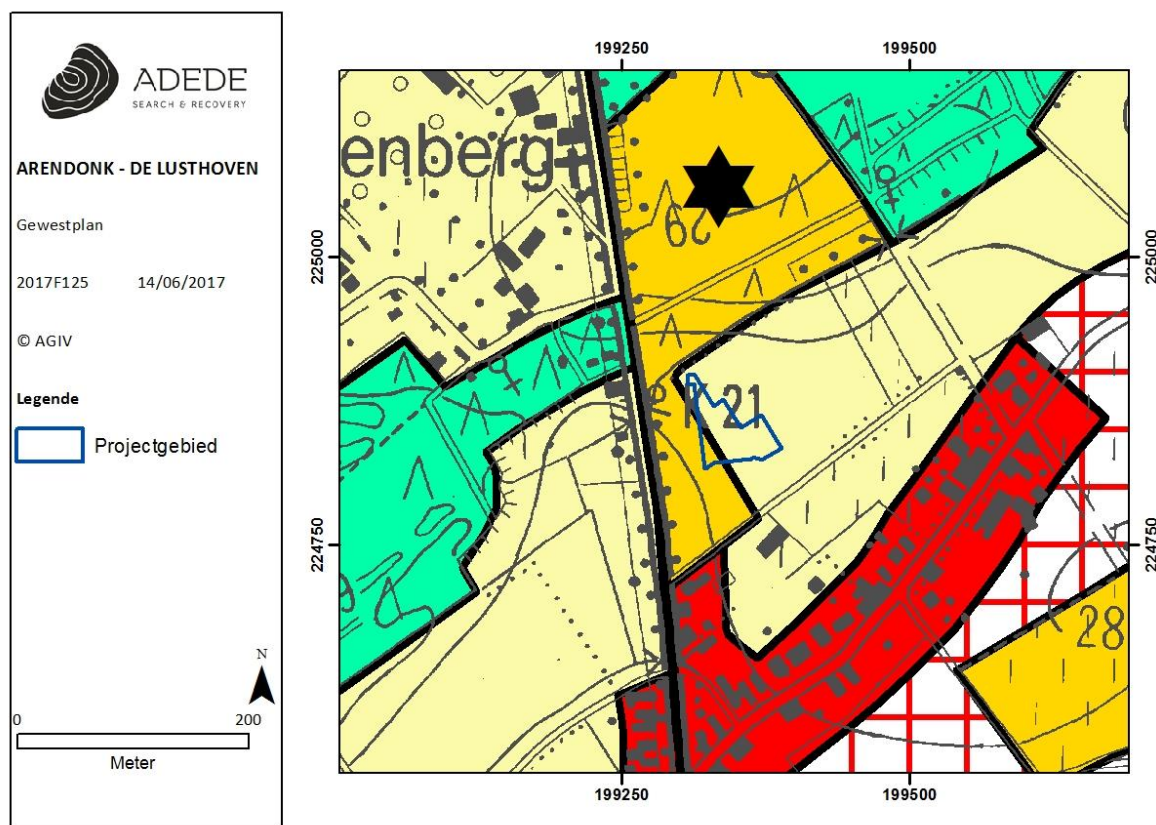
Het onderzoeksgebied staat op deze kaart deels gekarteerd als 'andere bebouwing' (rood) en deels als 'weiland' (geel).



Figuur 11. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand.

3.2.3.5 Gewestplan

Volgens het gewestplan ligt het projectgebied zowel in recreatiegebied als in agrarisch gebied.



Figuur 12. Situering van het projectgebied op het gewestplan.

3.3 Historische situering van het onderzoeksgebied

3.3.1 Algemene historische situering

De naam Arendonk kan worden opgesplitst in de woorddelen Aren- en –donk. Donk, betekent doorgaans hoger gelegen land nabij een laagte en water, en verwijst in dit geval naar de hoogte ten zuiden van de vallei van de Wamp waarop de oude dorpskern ontstond. Ten noorden ligt deze vallei ingesloten door De Steendonken. Aren, afgeleid van "a" in de betekenis van stromend water, zijn de talrijke beekjes die de Wamp voeden. De riviernaam Wamp heeft een Keltische oorsprong en de toponiem Asselbergen wijst richting de Franken.

In de Romeinse periode lag Arendonk in wat toen Toxandrië heette, genoemd naar de Toxandrii die het gebied bewoonden. Wie die Toxandrii precies waren is tot op vandaag nog voer voor discussie. Volgens de één zijn het Germaanse inwijkelingen die zich in het gebied vestigden nadat Caesar met de Eburonen korte metten had gemaakt. Volgens anderen zijn ze gewoon een verderzetting onder een andere naam van wat overbleef van de Eburonen. Het lijkt ook onwaarschijnlijk dat zo'n grootschalige genocide ooit zou hebben plaatsgevonden. Met het afbrokkelen en uiteindelijke verdwijnen van het Romeinse bewind zagen de Salische Franken hun kans om zich in dit gebied te komen vestigen.

In 1212 verleende Hendrik I aan de bewoners van Arendonk een vrijheidsprivilege dat hen ontsloeg van de gebruikelijke feodale verplichtingen. Eind 14de eeuw is er reeds sprake van een schepenbank die te hoofde ging in Antwerpen. Vanaf 1356 maakte Arendonk deel uit van het Land van Turnhout en onderging het de lotgevallen van deze administratieve en financiële omschrijving binnen het hertogdom. Het werd geschonken aan Maria van Brabant (1356-1399), Maria van Hongarije (1546-1556), Maximiliaan en Peter van Boussu (in circa 1580), Filips-Willem van Oranje (1612-1618), Amalia van Solms (1648-1675), Maria van Zimmeren (1675-1688) en Willem III (1688-1702). In de 17de eeuw was Arendonk reeds als afzonderlijke heerlijkheid geschonken aan Lucia van Holstein (1630), verkocht aan Maarten van Broeckhoven (1643) en in pand geschonken aan de familie De Crom. Latere bezitters waren de families Pauly, Van Laer en Bols (18de eeuw). Na de Franse Revolutie werd het ingedeeld onder het departement der Twee Neten, voorloper van de provincie Antwerpen.

Als grensgemeente was Arendonk meermaals het toneel van krijgsverrichtingen. Invallen uit de Noordelijke Nederlanden kende de gemeente in 1584; hierbij werden meer dan honderd huizen platgebrand, de archieven grotendeels vernield en de kerk zwaar beschadigd. De geschillen tussen

Lodewijk de 14de, Spanje, Holland en Engeland werden voor het merendeel in de Kempen uitgevochten. Op 3 en 4 augustus 1831 vielen Hollandse troepen Arendonk binnen. De inkwartieringen ten tijde van koning Willem I sleepten aan tot 1838. Tijdens de Eerste Wereldoorlog (1916-1918) isoleerden de bezetters een deel van de gemeente door het aanbrengen van een elektrische draadversperring langsheen het kanaal.

Op economisch gebied speelde de landbouw een belangrijke rol met als voornaamste gewassen rogge, haver, gerst, bonen, later ook aardappelen, boekweit en klaver. In het ancien régime bestond er ook een belangrijke valkeniersactiviteit. Vanaf de 15de eeuw werd er vlas gewonnen ten behoeve van een tijkweverij, die in 1460 begiftigd werd met het octrooi. Ook de lakennijverheid kende een relatieve bloei. In 1484 werden de jaarmarkten van Arendonk als vrije markten ingericht. In de 18de eeuw is er een aanzienlijke uitbreiding van het aantal schaapskooien door de ontwikkeling van de kousenweverij (einde 17de eeuw-19de eeuw) die grote hoeveelheden wol vereiste. In 1810 vond 28% en in 1850 25% van de bevolking in deze sector zijn bestaan. Vanaf 1876 ontstond in navolging van het aanpalende Reusel een bloeiende sigarenindustrie, met in 1885 reeds negen fabrieken waarvan nu nog sporen bestaan. Tussen 1872 en 1964 was er een dynamietfabriek, het zogenaamde "Poeier" werkzaam. Verder dienen chemische, zuivel- en metaalfabrieken te worden vermeld. Heden ten dage worden hier plastic en jute geproduceerd. Een groot deel van de bevolking pendelt naar Nederland en Turnhout. Vanaf 1960 tot 1997 was er in de gemeente, in het kader van de Nato-verplichtingen, een Duitse basis voor de opslag van munitie en conventionele wapens.

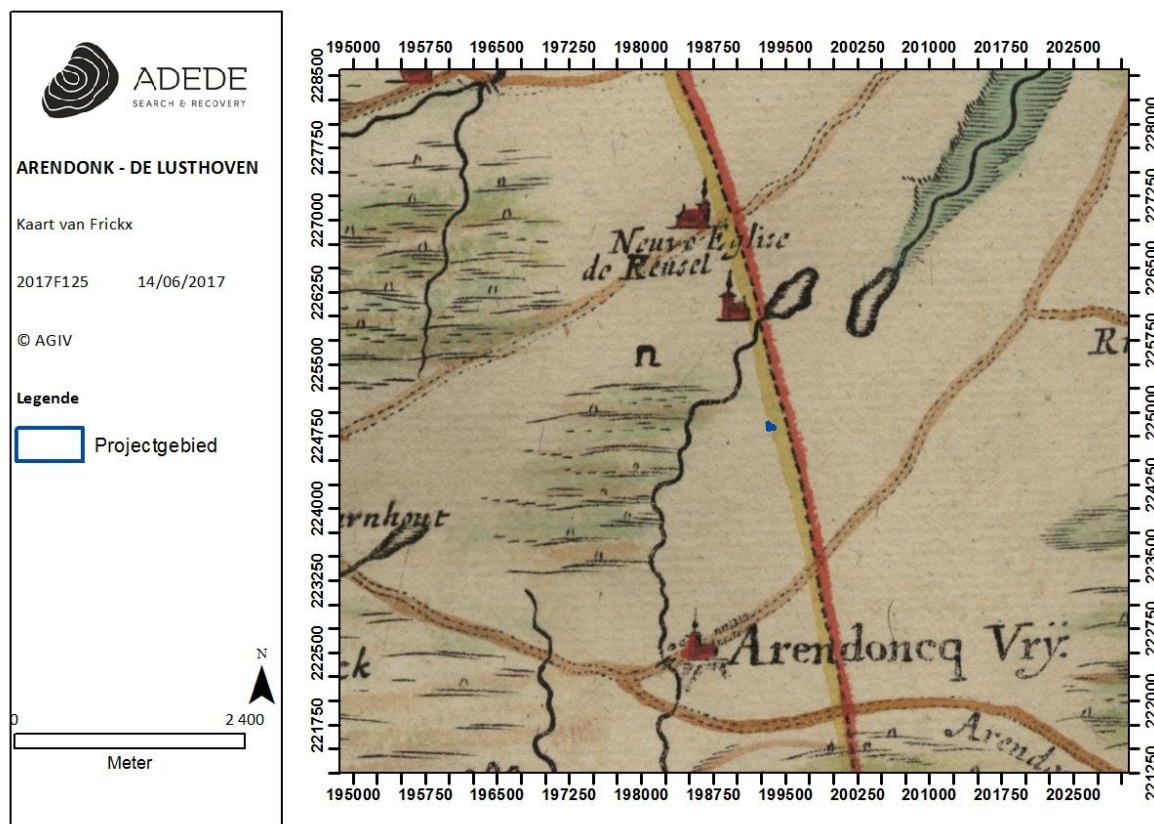
De kanaalsectie Dessel-Turnhout, de zogenaamde Turnhoutse Vaart die Arendonk over een lengte van 10 kilometer doorkruist, werd in 1845-1846 gegraven als aftakking van het kanaal Bocholt-Herentals. De verlenging van de vaart tot Schoten dateert van 1863-1875. In 1902 werd het kanaal over zijn volledige lengte verbreed.⁸

⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120011>

3.3.2 Historisch kaartmateriaal

3.3.2.1 Fricx-kaarten (1712)

De kaart toont duidelijk de inplanting van de Arendonkse vrijheid nabij een kruispunt tussen een land- en waterweg. De waterweg is hoogstwaarschijnlijk de Wamp en de landweg is een afsplitsing van de weg Turnhout – Postel richting Nederland. Over het projectgebied kan geen relevante informatie uit de kaart gedistilleerd worden. De projectie van het onderzoeksgebied is hierbij onderhevig aan een verschuiving.

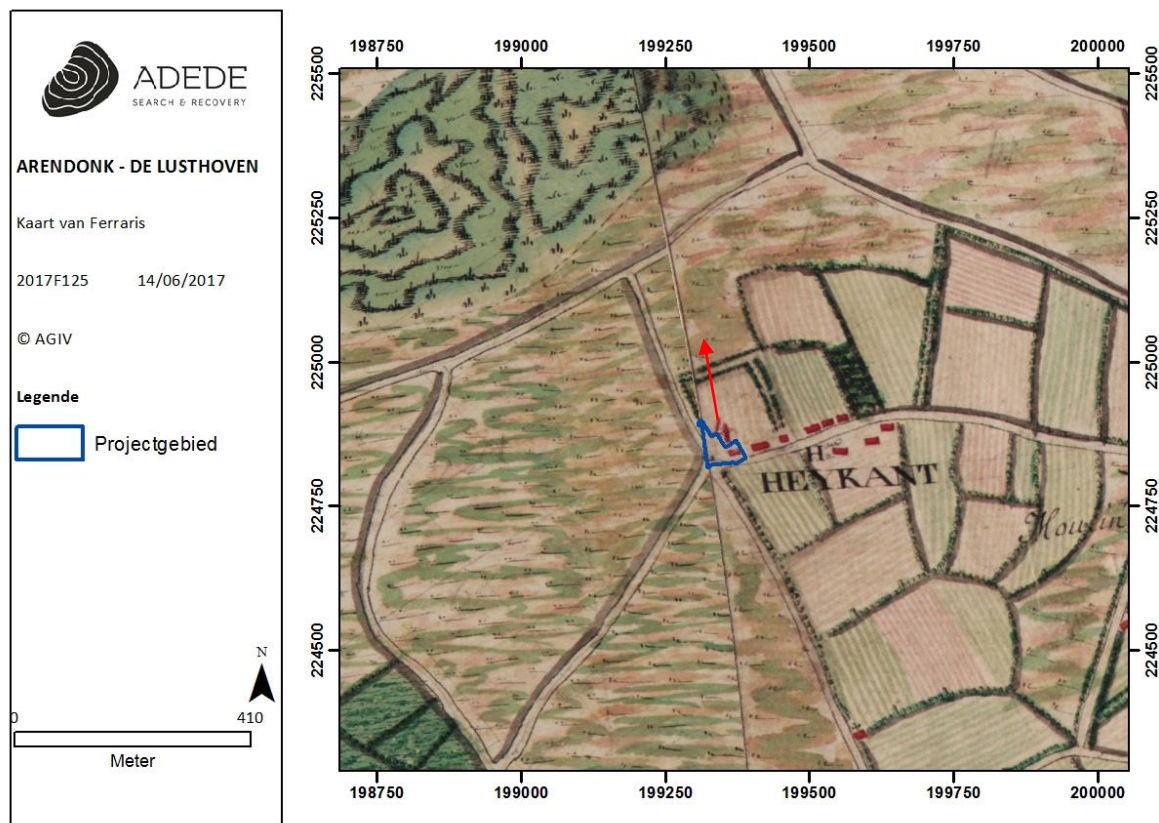


Figuur 13. Situering van het projectgebied op de kaart van Frickx.

3.3.2.2 Kaart van Ferraris (1771 – 1778)

Ferraris biedt een eerste blik op de 18^e-eeuwse bewoningskern van Arendonk. De meeste bewoning concentreert zich rond de kerk en in de Vrijheid, Koeistraat en Hovestraat. Net ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt het gehucht Heykant, waar ook een bescheiden woonkern is gesitueerd. Het onderzoeksgebied lijkt op de grens te liggen tussen heide- en landbouwgrond. In welke van de twee

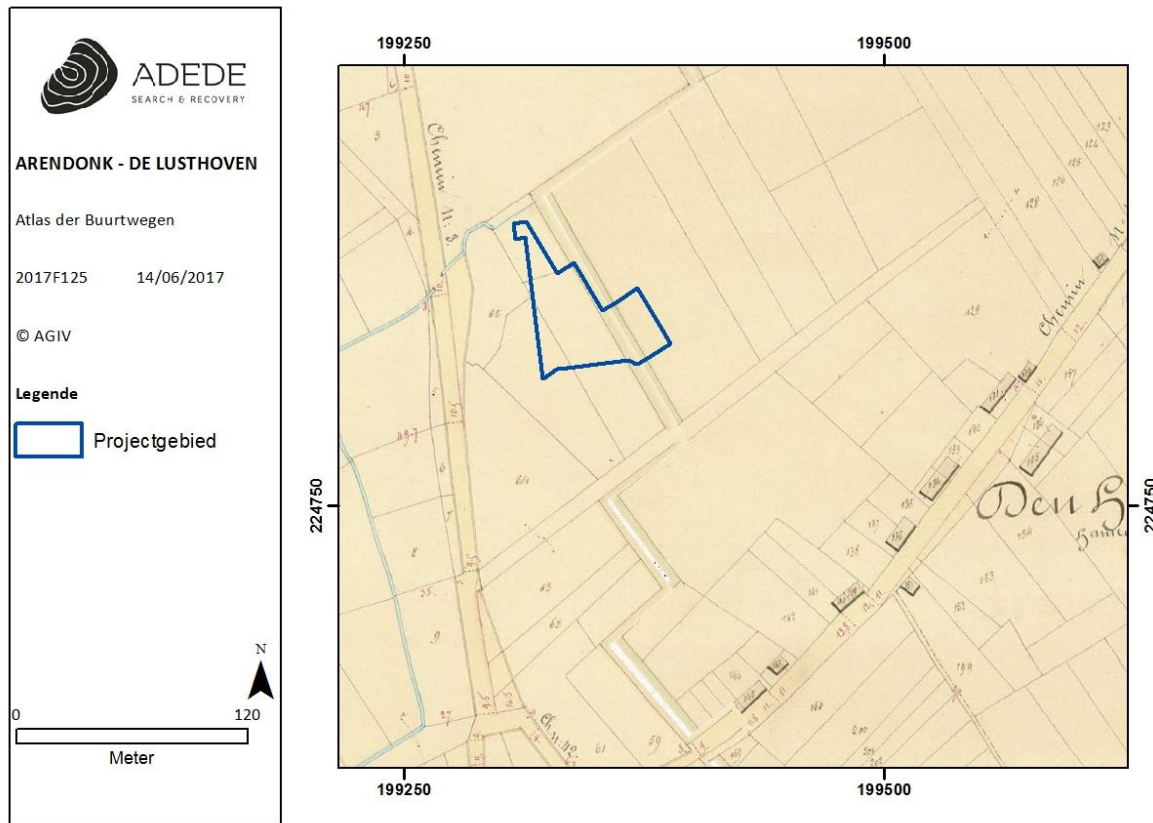
het zich toen bevond is moeilijk te zeggen, de nauwkeurigheid van een Ferraris-kaart is niet groot genoeg om hierop een voldoende antwoord te formuleren. De projectie op onderstaande kaart lijkt in eerste instantie niet correct, Heykant bevindt zich in werkelijkheid meer ten zuiden van het onderzoeksgebied waardoor kan aangenomen worden dat het onderzoeksgebied op de rand van of mogelijks in onontgonnen heidegebied ligt.



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

3.3.2.3 *Atlas der Buurtwegen (1840)*

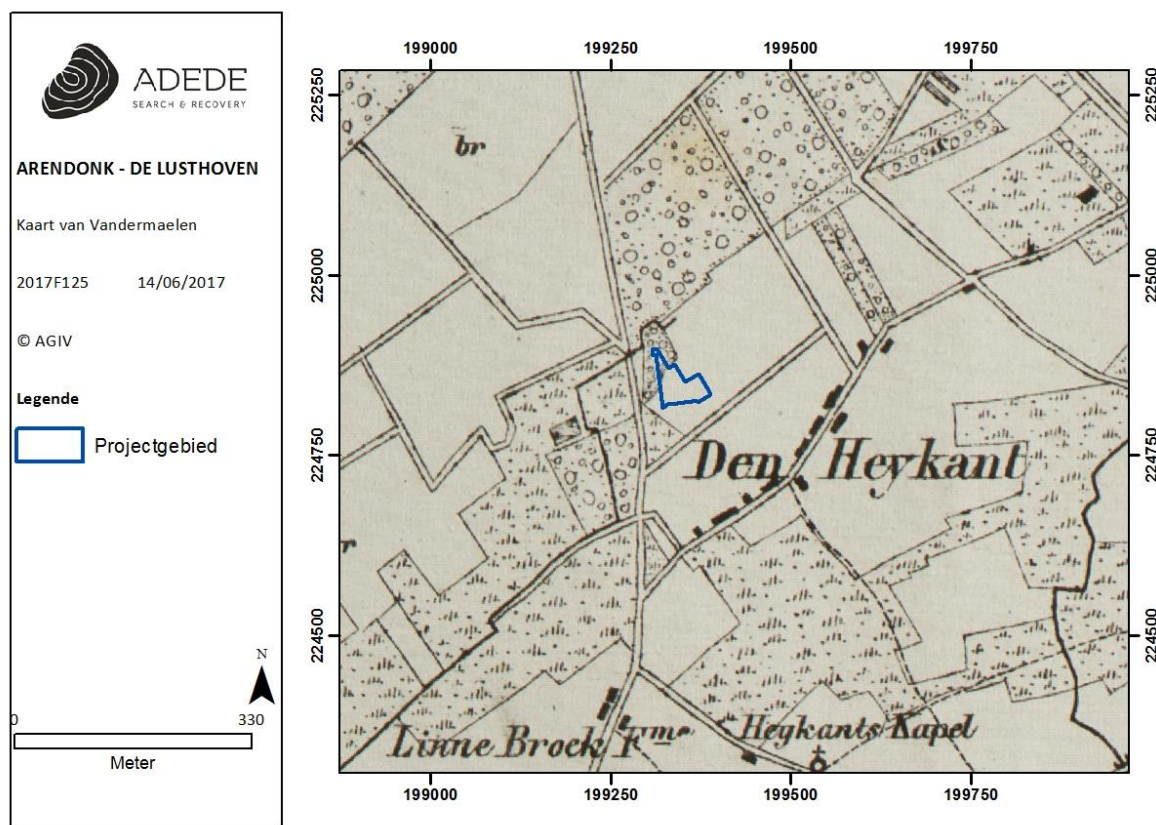
Een duidelijke percelering is vast te stellen in en rondom het onderzoeksgebied, het lijkt er dus op dat men kan stellen dat het onderzoeksgebied op dat moment landbouwgrond was. Of het hier gaat om weide- of akkergrond is niet te achterhalen.



Figuur 15. Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen.

3.3.2.4 Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854)

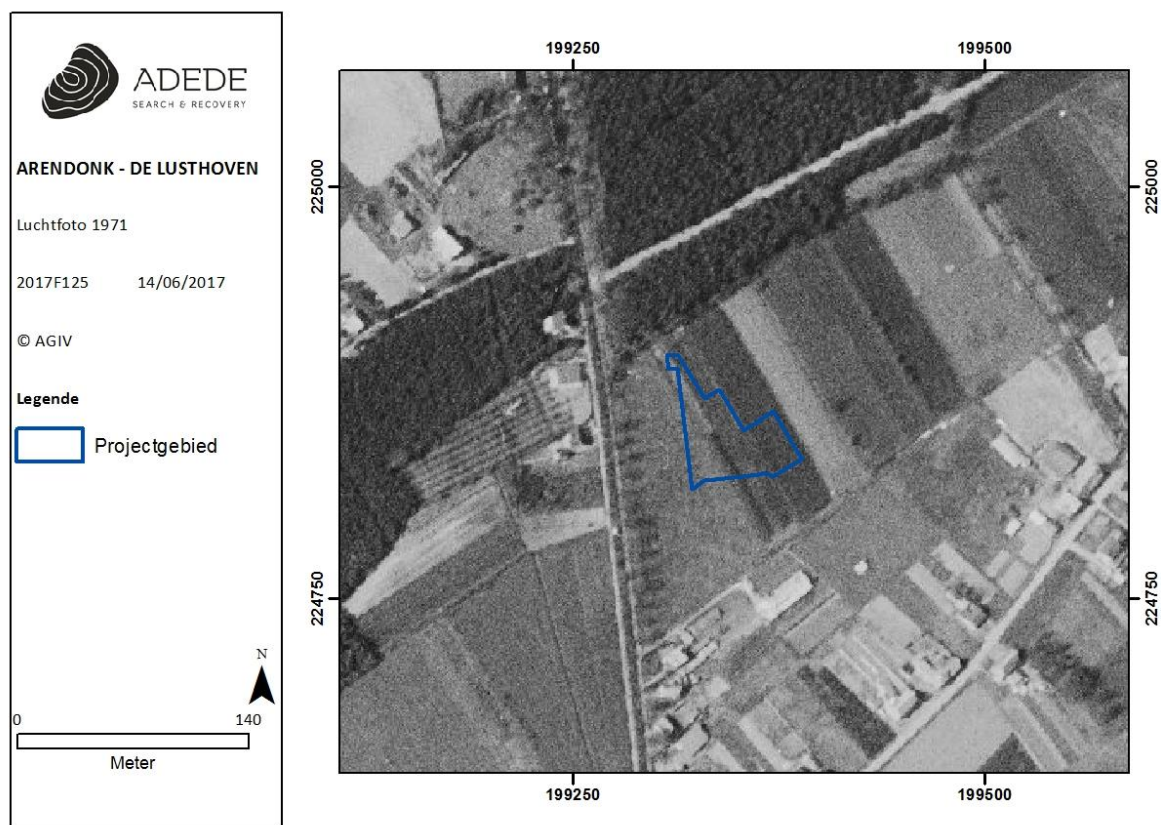
Deze kaart lijkt het onderzoeksgebied opnieuw deels op heidegrond te situeren.



Figuur 16. Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen.

3.3.2.5 Luchtfoto 1971

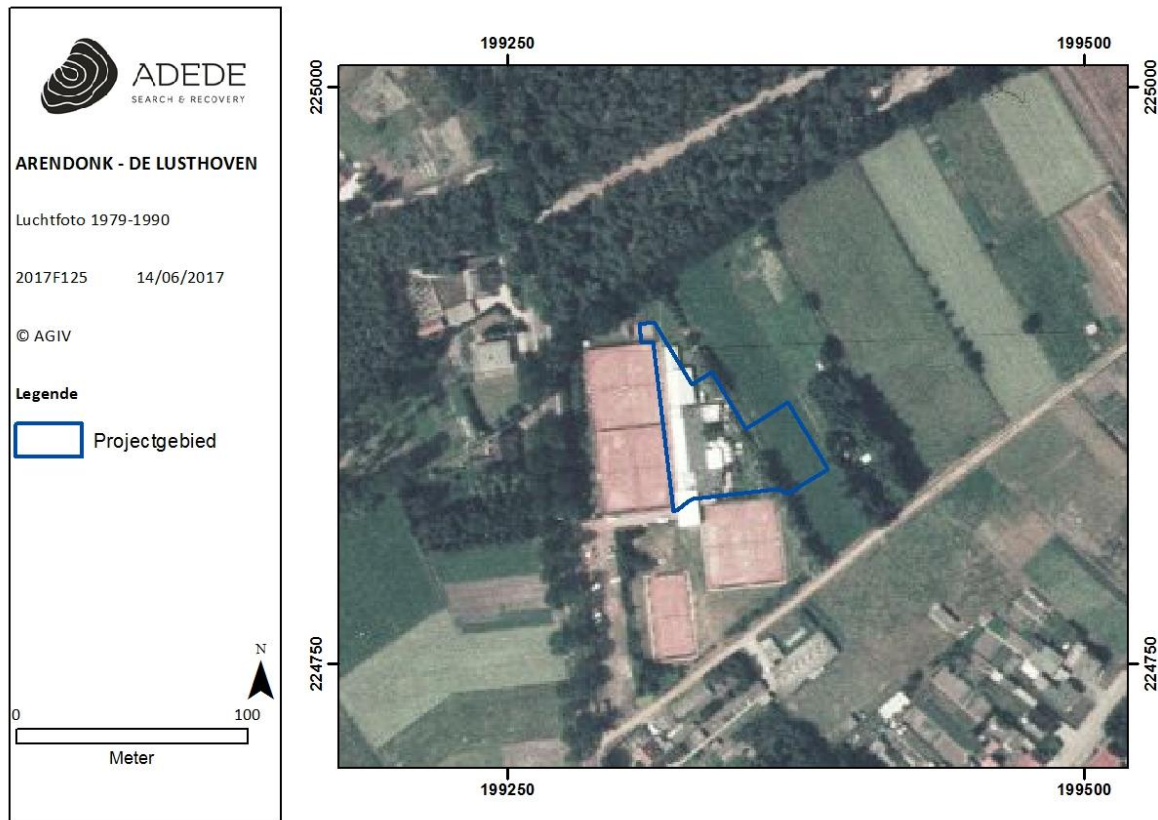
Op deze foto blijkt dat het plangebied op dat moment nog steeds akker- of weidegrond is.



Figuur 17. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1971

3.3.2.6 Luchtfoto 1979 - 1990

Uit deze luchtfoto blijkt dat het tennisclubcomplex ergens tussen '79 en '90 moet zijn gebouwd.



Figuur 18. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1979 - 1991

3.4 Archeologische situering van het projectgebied

CAI-locatie 101686

Aan de hand van de Ferraris-kaart kan gesteld worden dat tot in de achttiende eeuw op deze locatie een molen moet hebben gestaan. Op latere historische kaarten is geen spoor meer van een molen.⁹

CAI-locatie 100604

Een thesisonderzoek uit 1987 situeert op basis van luchtprospectie een celtic field (BT / LBT) op deze locatie. Het CAI noemt de interpretatie betwifelbaar.¹⁰

⁹ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/101686>

¹⁰ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/100604>

CAI-locatie 101685

Locatie van het Sint-Agnetendaklooster. Dit klooster wordt al vermeld op de Ferraris-kaart maar is vermoedelijk ouder.¹¹

CAI-locatie 105043

In 1935 wordt in een gracht nabij de Neerstraat een molensteen in natuursteen gevonden. De steen wordt op dat moment in de Romeinse periode geplaatst maar die datering kan op zijn zachtst gezegd twijfelachtig genoemd worden.¹²

CAI-locatie 161366 – 161436 – 161437

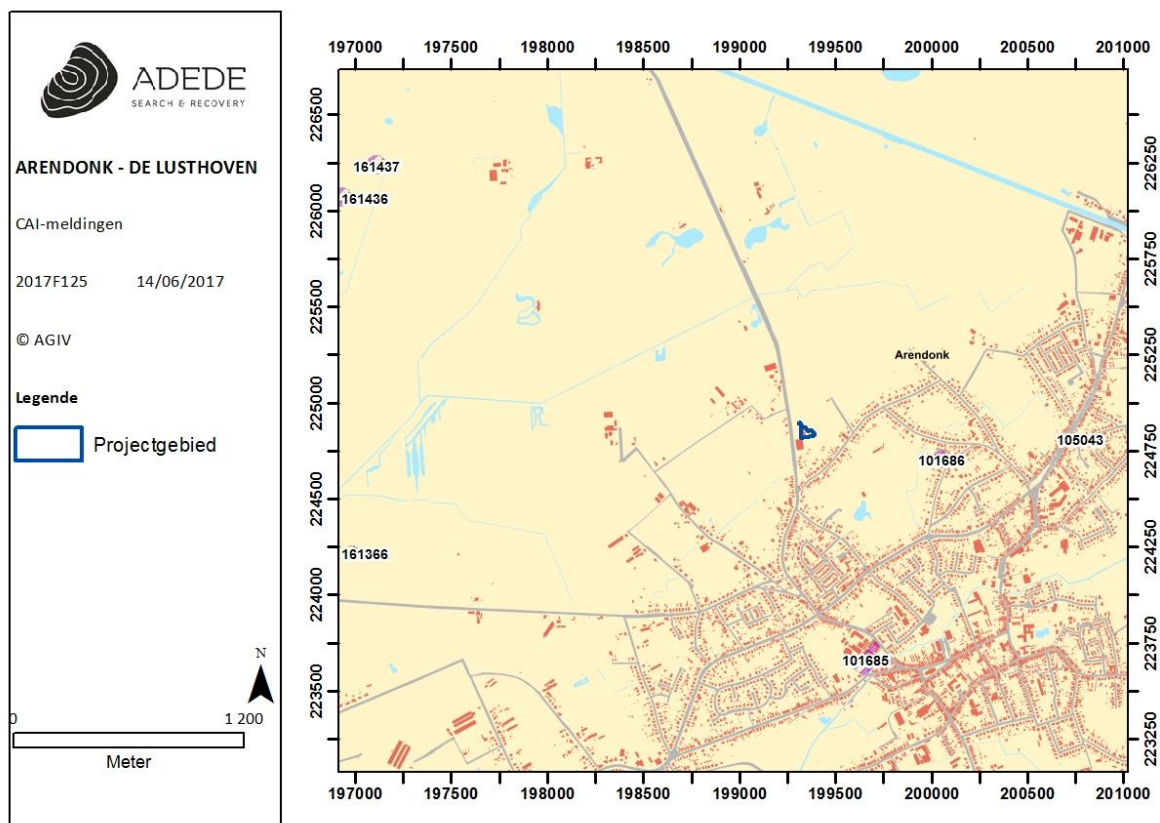
Deze locaties, samen met nog ettelijke andere die buiten de bijgevoegde kaart vallen, behoren allemaal tot het finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex De Liereman. Deze beschermde archeologische zone (AZ) omvat een duinengordel in het zuiden van het natuurgebied Landschap De Liereman en (delen van) de depressies ten zuiden ervan. De 3 km lange zuidelijke rand van de duinengordel bevat een zeer uitgestrekt en goed bewaard finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex. Te Arendonk Korhaan bevindt dit zich op een uitgesproken langgerekte, noordoost-zuidwest georiënteerde rug. Deze flankiert de (gegraven) Rooise Loop, die de grote natte depressie Luifgoor draineert. Verder naar het westen werd de akker van Oud-Turnhout Bergstraat, evenals de weilanden net ten oosten ervan, genivelleerd. Deze akker bevat echter toch nog een uitzonderlijk grote hoeveelheid artefacten die mogelijk uit een begraven context afkomstig zijn en mogelijk nog deels in die context goed bewaard zijn. De duinengordel wordt bodemkundig hoofdzakelijk gekenmerkt door zones met stuifzand (met micropodzol) en podzolen. Vooral op de drogere gronden kunnen deze heel sterk ontwikkeld zijn. Lokaal komt op geringe diepte ook een Usselo-bodem voor. De depressie rond de Rooise Loop leverde tot dusver een laatglaciaal veenpakket op dat geassocieerd kan worden met de menselijke occupatie. Ze vertoont dan ook, samen met het Luifgoor, een zeer groot potentieel voor verder paleo-ecologisch en archeologisch onderzoek. Ook in de zone van het voormalige vliegveld (Groot Moddergoor), dat de site Oud-Turnhout Bergstraat flankiert, is veen aanwezig.¹³

¹¹ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/101685>

¹² <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/105043>

¹³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140136>

Al het onderzoek op de rug langs de zuidrand van Landschap De Liereman leverde steentijdsites op in goed bewaarde bodems. Het betreft dus een uitgestrekt sitecomplex met een totale lengte van minstens 3 km. Meestal is er een podzolbodem aanwezig met hierin mesolithische en eventueel finaalpaleolithische artefactconcentraties, maar op verschillende locaties werden bovendien finaalpaleolithische (Federmesser) artefacten in een paleobodem (Usselobodem) aangetroffen. Te Arendonk Korhaan werd tevens een laatglaciaal veenpakket aangetroffen, direct associeerbaar met de begraven finaalpaleolithische occupatie. Op andere topografische eenheden in de onmiddellijke omgeving werden bovendien vondsten aangetroffen. Zo leverden de rug ten zuidoosten van De Korhaan, de noordelijke rand van het oostelijk deel van de beboste duinengordel van De Liereman en een andere rug in dit duinencomplex vondsten op, zowel van het oppervlak als met de megaboer uit een goed bewaarde podzolbodem. Deze tonen dat het sitecomplex slechts een deel vormt van een ruimer en goed bewaard prehistorisch landschap.¹⁴



Figuur 19. Situering van enkele CAI locaties in de omgeving van het projectgebied.

¹⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140136>

4 Besluit

4.1 Besluit gespecialiseerd publiek

4.1.1 Archeologische waardering

Het uitgevoerde bureauonderzoek laat toe enkele uitspraken te doen over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied.

Een blik op de bodemkaarten leert dat het onderzoeksgebied een matig natte tot zeer natte zandbodem kent. Aangezien het onderzoeksgebied op de bodemtypekaart in een grenszone ligt tussen matig nat – nat – zeer nat, en rekening houdend met het feit dat de begrenzing van de verschillende bodems op de bodemtypekaart niet altijd even accuraat is, is het moeilijk een duidelijke uitspraak te doen omtrent de effectieve bodemvochtigheid. Een zandbodem heeft verder ook zijn nadelen voor de archeologie. Zo is de erg hoge zuurtegraad nefast voor organisch materiaal en kan ook de gewoonte om te gaan diepploegen en akkerregalisatie op deze marginale gronden een erg destructief effect hebben op archeologisch materiaal. In het geval van een extreem natte drainageklasse kan zich in de bodem een anaerobe toestand voordoen wat dan weer wel bevorderlijk is voor de bewaring van organisch materiaal.

Op het vlak van steentijdonderzoek heeft het grootschalige archeologische onderzoek in het natuurgebied De Liereman (Arendonk / Oud-Turnhout) aangetoond dat de ruime regio van het onderzoeksgebied een habitat vormde waarin finaalpaleolithische en mesolithische jagers-verzamelaars rondtrokken.¹⁵ Deze prehistorische nomaden leken voor het oprichten van hun kampementen een voorkeur te hebben voor de zuidflanken van oost-west georiënteerde zandruggen die uitkeken over de vallei van een waterloop.¹⁶ De landschappelijke inplanting van het plangebied lijkt hier echter niet mee overeen te komen waardoor de verwachting aanzienlijk getemperd wordt. Het plangebied zelf is immers gelegen binnen een lokale microvallei op natte zandgronden waarbij geen concrete aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een podzol- en/of plaggenbodem. Anderzijds mag men er wel vanuit gaan dat het plangebied deel uitmaakte van de ruimere finaalpaleolithische en vroegmesolithische menselijke habitat.

¹⁵ VANMONTFORT, B., VAN GILS, M., PAULISSEN, E., BASTIAENS, J., DE BIE, M., MEIRSMAN, E. 2010: Human settlement in the Late- and Early Post-Glacial environments of the Liereman Landscape (Campine, Belgium), *Journal of Archaeology in the Low Countries* 2/2, 31-51.

¹⁶ SERGANT, J., CROMBÉ, P., & PERDAEN, Y. (2009). Mesolithic territories and land-use systems in north-western Belgium. *Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005* (pp. 277–281). Oxford: Oxbow Books.

De onderzoeksbalans van onroerend erfgoed stelt dat het zandige dekzandlandschap van de Antwerpse en Limburgse Kempen al eeuwen bekend staat als 'schatkamer' van vondsten uit de brons- en ijzertijd. Hiermee vooral doelend op de vele bronstijdgrafheuvels en urnenvelden uit de ijzertijd die in de Kempen werden aangetroffen.¹⁷

Een ander typerend aspect van de Kempense metaaltijdarcheologie zijn de Celtic fields die her en der via luchtfotografie aan het licht kwamen op de heidegronden. Dit beeld beperkt zich echter wel enkel tot de heidegronden aangezien het eeuwenlang opvoeren van plaggen op de akkers het de luchtfotografie, in tegenstelling tot bvb. Oost- en West-Vlaanderen, heel erg moeilijk maken om ook maar enig archeologisch spoor waar te nemen in landbouwgebied.¹⁸

Van grafheuvels of urnenvelden wordt in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied geen gewag gemaakt. Dit wil uiteraard niet zeggen dat het vinden van deze structuren binnen het projectgebied is uitgesloten maar het beperkt wel de verwachtingen. Behalve enkele betwiste interpretaties van Celtic fields, zijn er overigens in het algemeen geen metaaltijdvondsten te melden in de ruime omgeving van het plangebied. Het fragmentarisch karakter van het archeologisch onderzoek kan eventueel ook als oorzaak aangehaald worden voor de afwezige metaaltijden in Arendonk. Buurgemeentes Ravels en Retie bijvoorbeeld hebben een pak meer CAI-vermeldingen op vlak van metaaltijden.

De Antwerpse zandstreek werd door archeologen, wat betreft Romeinse periode, jarenlang stiefmoederlijk behandeld. De iets te simplistische opdeling tussen villa- en non-villalandschap en het daaraan gekoppelde waardeoordeel zorgden ervoor dat de streek stevast werd genegeerd vanuit de opvatting dat er geen villa's te vinden waren. Dat de nederzettingspatronen een stuk complexer en genuanceerder zijn dan aanvankelijk werd aangenomen lijkt ondertussen toch stilaan te zijn doorgedrongen. Samenhangend hiermee wordt nu ook de traditionele tweedeling tussen villa enerzijds en landelijke inheemse nederzetting anderzijds in vraag getrokken.¹⁹

Voor Arendonk vermeldt de CAI twee Romeinse vondsten. De vondst (ante 1955) van een muntschat met munten van Caesar tot Vespasianus waarvan de vondstlocatie onbekend is. Met dit soort vondsten is het echter altijd uitkijken wat betreft de betrouwbaarheid ervan. En de hierboven reeds

¹⁷ <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/metaaltijden/archeodistricten/kempen>

¹⁸ <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/metaaltijden/archeodistricten/kempen>

¹⁹ https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/romeinse_tijd/bronnen/archeologisch/civiele_nederzettingen/landelijk

vermelde betwistbare vondst van een molensteen. Ook in de omliggende gemeenten zijn de Romeinse vondsten eerder schaars.

De CAI maakt geen enkele melding van middeleeuwse vondsten op het grondgebied van Arendonk. Verschillende historische kaarten tonen aan dat er in de periode 1778 tot ten minste 1979 geen bebouwing heeft bestaan binnen het projectgebied en dat het gebied heel die tijd heide- en/of landbouwgrond geweest is. Hoewel er absoluut geen zekerheid is kan men op basis hiervan toch voorzichtig vermoeden dat in het gebied ook in de volle tot late middeleeuwen geen significante bouwwerken bestaan hebben.

Over het algemeen oogt de Arendonkse archeologie eerder schaars, al lijkt dit eerder te wijten aan een schaarste aan archeologisch onderzoek dan aan een schaarste aan archaeologica in de Arendonkse bodem. Alleen een alteratie van het eerste gegeven kan uitsluitsel geven over het tweede.

4.1.2 *Besluit gespecialiseerd publiek*

Het bureauonderzoek van ADEDE wijst uit dat het archeologisch verwachtingspatroon voor het plangebied eerder laag dient ingeschat te worden. Voor zowat alle periodes ligt de verwachting op laag tot zeer laag. Enkel voor de prehistorie is nog een kanttekening mogelijk. De nabijheid van het sitecomplex De Liereman is eigenlijk het enige argument dat in het voordeel van een archeologisch potentieel kan spreken. Dit argument wordt echter tenietgedaan door de onvergelykbare topografische ligging en bodemgesteldheid ter hoogte van het projectgebied ten opzichte van 'De Liereman' en wetenschap dat voor de aanvang van de bouwwerken de bodem eerst met ongeveer 65cm zal worden verhoogd, waardoor men dan in feite bij de aanleg van de funderingssleuven maximaal nog 15cm in de bodem reikt (afgaand op een ruimgeschatte vorstvrije diepte van 80cm). Bij een dergelijke diepte zal dus enkel de bouwvoor worden aangesneden door de funderingssleuven. Het is niet uitgesloten dat archeologisch materiaal in de bouwvoor aanwezig is, maar in dat geval betreft het ex situ artefacten die amper kennisvermeerdering kunnen opleveren. Daar komt nog bovenop dat het te onderzoeken gebied relatief klein is en bovendien omgeven door agrarisch gebied, waardoor bij eventueel onderzoek, aangesneden archeologische sporen zo goed als onmogelijk volledig of in ruimtelijke relatie gevolgd zullen kunnen worden.

Dit alles in overweging genomen doet ADEDE besluiten dat de potentiële kennisvermeerdering die een verder (voor)onderzoek met ingreep in de bodem zou kunnen opleveren niet opweegt tegen de kosten ervan. Bijgevolg adviseert ADEDE dan ook geen verder (voor)onderzoek meer.

4.2 Besluit breed publiek

Na afronding van het bureauonderzoek is ADEDE tot de conclusie gekomen dat de kans op archeologische sporen in de bodem niet hoog genoeg is, en het kennisvermeerderingspotentieel hiervan dermate laag is, om verder onderzoek financieel te verantwoorden. Dit wordt door ADEDE dan ook niet geadviseerd.

5 Bibliografie

- SERGANT, J., CROMBÉ, P., & PERDAEN, Y. (2009). Mesolithic territories and land-use systems in north-western Belgium. Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005 (pp. 277–281). Oxford: Oxbow Books.
- VANMONTFORT, B., VAN GILS, M., PAULISSEN, E., BASTIAENS, J., DE BIE, M., MEIRSMAN, E. 2010: Human settlement in the Late- and Early Post-Glacial environments of the Liereman Landscape (Campine, Belgium), Journal of Archaeology in the Low Countries 2/2, 31-51.

Internetbronnen:

- <http://www.itftennis.com/technical/courts/other/construction.aspx>
- <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120011>
- https://nl.wikipedia.org/wiki/Formatie_van_de_Kempen
- <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>
- <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120011>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/101686>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/100604>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/101685>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/105043>
- <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140136>

6 Lijst van plannen

Plannr.	Beschrijving	Schaal	Wijze vervaardiging	Datum aanmaak
0001	Projectgebied op topografische kaart.	1:6000	digitaal	14/06/2017
0002	Projectgebied op orthofoto uit 2016.	1:1200	digitaal	14/06/2017
0003	Projectgebied op GRB kaart, kadastrale informatie.	1:1200	digitaal	14/06/2017
0004	Gekende verstoorde zones binnen het projectgebied.	1:500	digitaal	14/06/2017
0005	Inplantingsplan bestaande situatie projectgebied.			
0006	Inplantingsplan geplande situatie projectgebied.	1:500	digitaal	14/06/2017
0007	Inplantingsplan geplande situatie projectgebied, gelijkvloers.	1:200	digitaal	14/06/2017
0008	Projectgebied op Digitaal hoogtemodel Vlaanderen II, Digitaal terreinmodel, raster 1m.	1:30000	digitaal	14/06/2017
0009	Projectgebied op Digitaal hoogtemodel Vlaanderen II, Digitaal terreinmodel, raster 1m (Detail).	1:1000	digitaal	14/06/2017
0010	Projectgebied op de tertiair geologische kaart.	1:30000	digitaal	14/06/2017
0011	Projectgebied op de quartair geologische kaart.	1:20000	digitaal	14/06/2017
0012	Projectgebied op de bodemtypekaart.	1:5000	digitaal	14/06/2017
0013	Projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart per perceel, opname 2016.	1:5000	digitaal	14/06/2017
0014	Projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart der Vlaamse gemeenten.	1:5000	digitaal	14/06/2017
0015	Projectgebied op het bodemgebruiksbestand, opname 2001.	1:5000	digitaal	14/06/2017
0016	Projectgebied op het gewestplan.	1:5000	digitaal	14/06/2017
0017	Projectgebied op kaart van Frick.	1:60000	analoog	14/06/2017
0018	Projectgebied op kaart van Ferraris.	1:10000	analoog	14/06/2017
0019	Projectgebied op Atlas der Buurtwegen	1:3000	analoog	14/06/2017
0020	Projectgebied op topografische kaart van Vandermaelen.	1:8000	analoog	14/06/2017
0021	Projectgebied op luchtfoto uit 1971.	1:3500	digitaal	14/06/2017
0022	Projectgebied op luchtfoto uit 1979-1990.	1:2500	digitaal	14/06/2017

0023	CAI-locaties ten opzichte van het projectgebied.	1:30000	digitaal	14/06/2017
------	--	---------	----------	------------

7 Lijst van figuren

Figuur 1. Opbouw van een tennisveld in gravel	- 12 -
Figuur 2. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m.	- 21 -
Figuur 3. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m (detail).	- 22 -
Figuur 4. Hoogteprofielen van het projectgebied.....	- 23 -
Figuur 5. Situering van het projectgebied op de tertiair geologische kaart.....	- 24 -
Figuur 6. Situering van het projectgebied op de quartair geologische kaart.....	- 25 -
Figuur 7. Beschrijving van de quartaire bodemtypes binnen het projectgebied.....	- 25 -
Figuur 8. Situering van het projectgebied op de bodemtypekaart.	- 27 -
Figuur 9. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart.....	- 28 -
Figuur 10. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart.....	- 29 -
Figuur 11. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand.	- 30 -
Figuur 12. Situering van het projectgebied op het gewestplan.	- 31 -
Figuur 13. Situering van het projectgebied op de kaart van Fricx.....	- 34 -
Figuur 14. Situering van het projectgebied op de kaart van Ferraris.....	- 35 -
Figuur 15. Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen.....	- 36 -
Figuur 16. Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen.	- 37 -
Figuur 17. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1971	- 38 -
Figuur 18. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1979 - 1991	- 39 -
Figuur 19. Situering van enkele CAI locaties in de omgeving van het projectgebied.	- 41 -

8 Bijlagen
