

Parkaanleg Donk – Hoekakker (Fase 0)
Ekeren

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Bureauonderzoek – projectcode 2017H64



Nazareth
2017

Colofon

<i>Opdrachtgever:</i> Vooruitzicht NV Leopold de Waelplaats 26 2000 Antwerpen	De Ideale Woning CVA Diksmuidelaan 276 2600 Berchem
---	---

Titel: Parkaanleg Donk - Hoekakker (Fase 0) - Ekeren
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Bureauonderzoek - projectcode 2017H64

Status: Definitief

Datum: 29 november 2017

Auteur: Vermeulen Bram

Projectbegeleiding: Ryssaert Caroline

Kaartvervaardiging: Vermeulen Bram

Projectcode: 2017H64

Raaproject: EKDO01

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Steenweg Deinze 72,
9810 Nazareth

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Steenweg Deinze 72
9810 Nazareth
telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2017

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	3
1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2017H64.....	5
1.1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1 Administratieve gegevens	5
1.1.2 Aanleiding.....	9
1.1.3 Geplande ingreep	10
1.1.4 Archeologische voorkennis	31
1.1.5 Onderzoeksopdracht	31
1.1.6 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	32
1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek.....	34
1.2.1 Geografische situering.....	34
1.2.2 Aardkundige gegevens	37
1.2.3 Archeologische gegevens	53
1.2.4 Historische gegevens.....	62
1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	70
1.2.6 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst.....	73
2 Bibliografie	77
2.1 Uitgegeven bronnen.....	77
2.2 Geraadpleegde websites	77
3 Bijlages.....	79
Bijlage 3: Lijst van opgenomen figuren	80
Bijlage 4: Geologisch en archeologisch kader	82

Samenvatting

In opdracht van Vooruitzicht nv heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor de eerste fase van aanleg van een natuurpark aan de Donk in Ekeren. Het park zal de naam Hoekakker dragen. In de eerste fase van de aanleg hiervan (fase 0), zal voornamelijk gefocust worden op het grondverzet. Daarnaast worden ook reeds een aantal structuren aangelegd. Hierbij gaat het om de aanleg van een grootschalige waterbuffer, grachten en wadi's, verschillende wandelpaden, het aanpassen van het tracé van de Oudelandse beek, het aanleggen van aanplantingen, infrastructuur en dergelijke meer. De aanleg van al deze elementen zullen een grondige wijziging betekenen ten opzichte van het bestaande maaiveld. Bijna het volledig oppervlak zal grotendeels afgegraven worden of plaatselijk ook opgehoogd worden. Bij al deze ingrepen wordt naast de diepte van uitgraving of ophoging een buffer gerekend van 60 centimeter. Daardoor mag er uitgegaan worden van een bijna totaalverstoring van het plangebied. Op de betrokken percelen (met een oppervlak van 176994,23 m²) zal in functie van de parkaanleg een bodemverstoring op een oppervlak van 121.900 m² plaatsvinden.

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over geografische, landschappelijke, archeologische en historisch context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

De Tertiaire ondergrond van het terrein bestaat uit de Formatie van Lillo: groen tot grijsbruin, fijn zand dat glauconiethoudend is en mogelijk schelpen bevat aan de basis. Deze zanden werden afgezet in het Pliocene. Hierboven werden Quartaire sedimenten afgezet. Het gaat hierbij om eolische zandige afzettingen uit het Weichseliaan die in combinatie met hellingsafzettingen uit het Quartair voorkomen, met daarboven getijdenafzettingen uit het Holoceen, zowel marien als estuarien van aard. Bodemkundig komen verschillende types binnen het plangebied voor. In het westelijk gedeelte gaat het voornamelijk om natte en mogelijk zware klei. In het oosten betreft het nat tot vochtig zand. Tussen beide eenheden in, zit een band met natte zandleem. De kleiige sedimenten zijn fluviatiel van aard en afkomstig door waterwerking van het Schelde-estuarium in het Holoceen. De zandige sedimenten zijn verbonden met de Pleistocene dekzanden. Bovenop het pleistoceen dekzand bevinden zich mogelijk horizonten van venige lagen afgewisseld met fluviatiele sedimenten afkomstig van de Schelde.

Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in de gradiëntzone tussen de lager gelegen polderregio in het westen en de hoger gelegen dekzandgebieden in het oosten, naar de Kempen toe. De scheiding hiertussen wordt gevormd door de Kempische *microcuesta*. Topografisch gezien situeert het plangebied zich in een depressie rondom de Schelde en haar aanverwante waterlopen. De hoogtes op het terrein variëren tussen 3,7 en 4,6 m +TAW. Vanaf de oostelijke grens van het terrein zullen de waarden oplopen in (noord-)oostelijke richting. In de polders zullen de hoogtes maximaal 6,7 m +TAW bereiken terwijl de waarden op de *microcuesta* al snel 14 m +TAW en meer bereiken. Hydrografisch gezien is voornamelijk de Oudelandse beek belangrijk. Deze stroomt van west naar oost en vloeit uit in de Schijn, die op haar beurt uitmondt in de Schelde. Zowel ten

noorden als ten zuiden van het terrein lopen er nog twee waterlopen in parallelle richting: de Donkse beek in het noorden en de Laarse beek in het zuiden. Landschappelijk gezien ligt het plangebied dus in een gunstige situatie: aan de overgangszone tussen de lager gelegen polders en de hogere dekzandgebieden, een ideale locatie voor bewoningssporen. Dit werd in het verleden reeds archeologisch aangetoond.

Het aantal steentijdvindplaatsen in de omgeving is schaars. Neolithisch vondstmateriaal (en ouder) kan aangetroffen worden op het dekzandniveau en in de oudere venige pakketten. Het betreft voornamelijk losse vondsten, waarvan de oudste dateren tot het Midden-Paleolithicum. In de regio van de Antwerpse polders kan de afwezigheid verklaard worden door de erosieve werking van de Schelde op het dekzandgebied en de veenontginning in latere periodes. Bovenop het dekzand en het ouder, venig pakket zal een opeenstapeling van jongere, fluviatiele afzettingen aanwezig zijn, in combinatie met jongere veenvorming. In deze niveaus kunnen restanten van jongere archeologische periodes aangetroffen worden. Ter hoogte van het plangebied wordt de dikte van het Quartaire dek geschat op 5 meter. Indien er sporen uit de Steentijd aanwezig zijn, zullen deze op een grotere diepte in de bodem vervat zitten. Vermoedelijk is er een grotere trefkans aan de oostelijke zijde van het plangebied, aangezien er daar weinig tot geen sprake is van afgezette fluviatiele sedimenten. De aanwezigheid van venige lagen in de ondergrond van het plangebied kunnen desalniettemin zeer gunstig zijn.

Voornamelijk voor de metaaltijden (meer specifiek de Late Bronstijd en IJertijd) en Romeinse periode is de verwachtingskans hoog. Dit met oog op de meerdere vindplaatsen uit de omgeving en op de gunstige landschappelijke ligging. Ter hoogte van Ekeren is er sprake van een continuïteit in rurale bewoning vanaf de IJertijd tot in de Midden-Romeinse periode. In de omgeving werd meermaals vastgesteld dat bewoning uit de metaaltijden zich vaak situeren aan de rand van het Schelde-estuarium. Aangezien het terrein op de overgangszone van het poldergebied naar het dekzandgebied gelegen is, is dit een uitstekende locatie om dergelijke bewoningssporen aan te treffen. Ook voor de volle middeleeuwen is de verwachting gunstig, aangezien er net ten zuiden van het plangebied een volmiddeleeuwse nederzetting aangetroffen werd. Voor de Nieuwe en Nieuwste tijd is het verwachtingspotentieel eerder gering. Het projectgebied werd immers vanaf het begin van de 18^{de} eeuw steeds gebruikt als akkerland. Hierop wijzen verschillende historische kaarten. Het projectgebied was gelegen aan de gehuchten Laar en Donk. Voornamelijk het gehucht Laar kent dus al een lange bewoningsgeschiedenis. Vanaf 1703 tot op heden is er geen bebouwing geweest ter hoogte van het plangebied. Dit zal positief zijn voor de bewaring van potentiële archeologische relictten.

Omwille van de potentiële verwachting op archeologische relictten uit zowel de periode van de jager-verzamelaars (Paleolithicum en Mesolithicum) als de sedentaire levensstijl (vanaf het Neolithicum en in dit geval een verwachting tot en met de volle/late middeleeuwen) dient een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Dit onderzoek is tweedelig. In eerste instantie zal dit onderzoek toelaten om de opbouw en gaafheid van de bodem gedetailleerd te karteren en mogelijke verstoringen vast te stellen. Tevens kan hiermee de aanwezigheid van jongere veenpakketten (die mogelijke archeologische relictten bevatten) vastgesteld worden. In tweede instantie zal er ook een vaststelling kunnen gemaakt worden van de aan- of afwezigheid van een archeologisch niveau. Op basis van de resultaten hiervan zullen eventuele verdere maatregelen genomen worden.

1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2017H64

1.1 Beschrijvend gedeelte

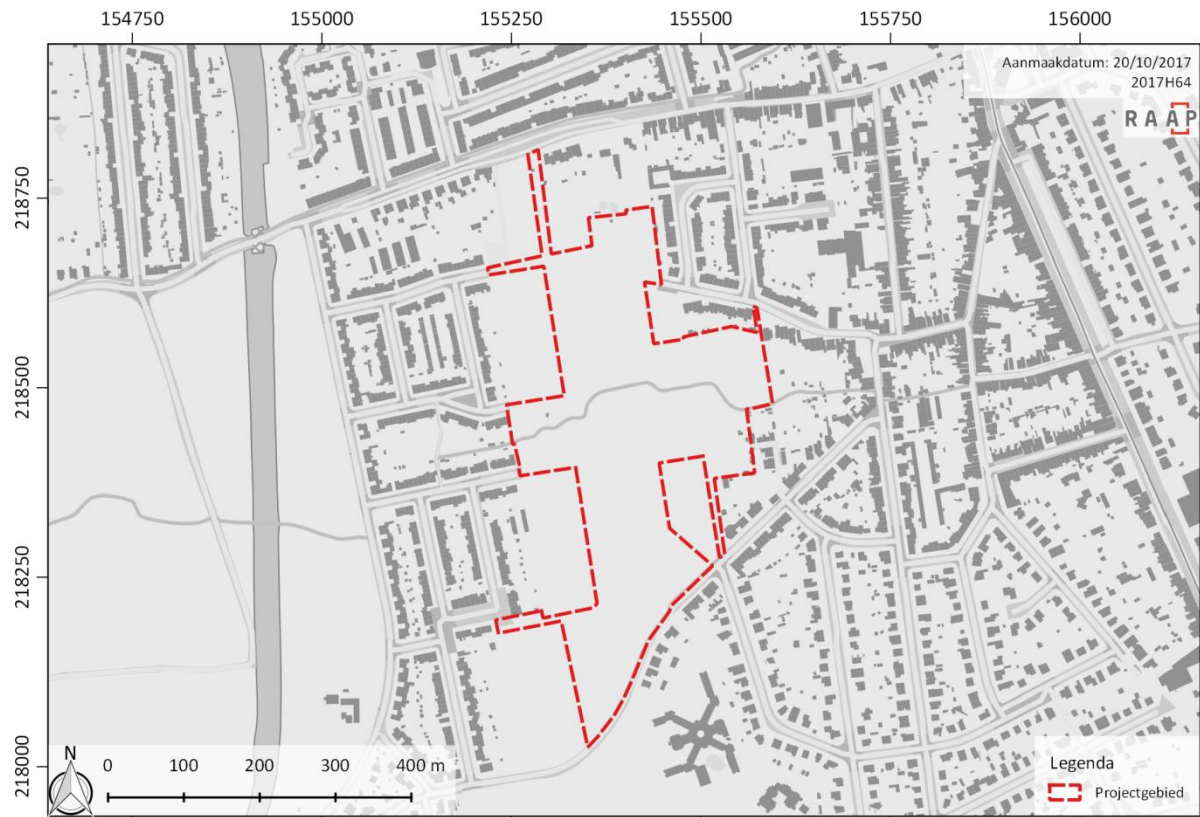
1.1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed:* 2017H64
- *Type onderzoek:* bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning
- *Opdrachtgever (+adres):* Vooruitzicht nv De Ideale Woning cvba
Leopold de Waelplaats 26 Diksmuidelaan 276
2000 Antwerpen 2600 Berchem
- *Initiatiefnemer (+adres):* Vooruitzicht nv De Ideale Woning cvba
Leopold de Waelplaats 26 Diksmuidelaan 276
2000 Antwerpen 2600 Berchem
- *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Naam plangebied en/of toponiem:* Donk (Park Hoekakker)
- *Adres:* Gerardus Stijnenlaan
- *Deelgemeente:* 2180 Ekeren
- *Gemeente:* 2000 Antwerpen
- *Provincie:* Antwerpen
- *Kadastrale gegevens:*

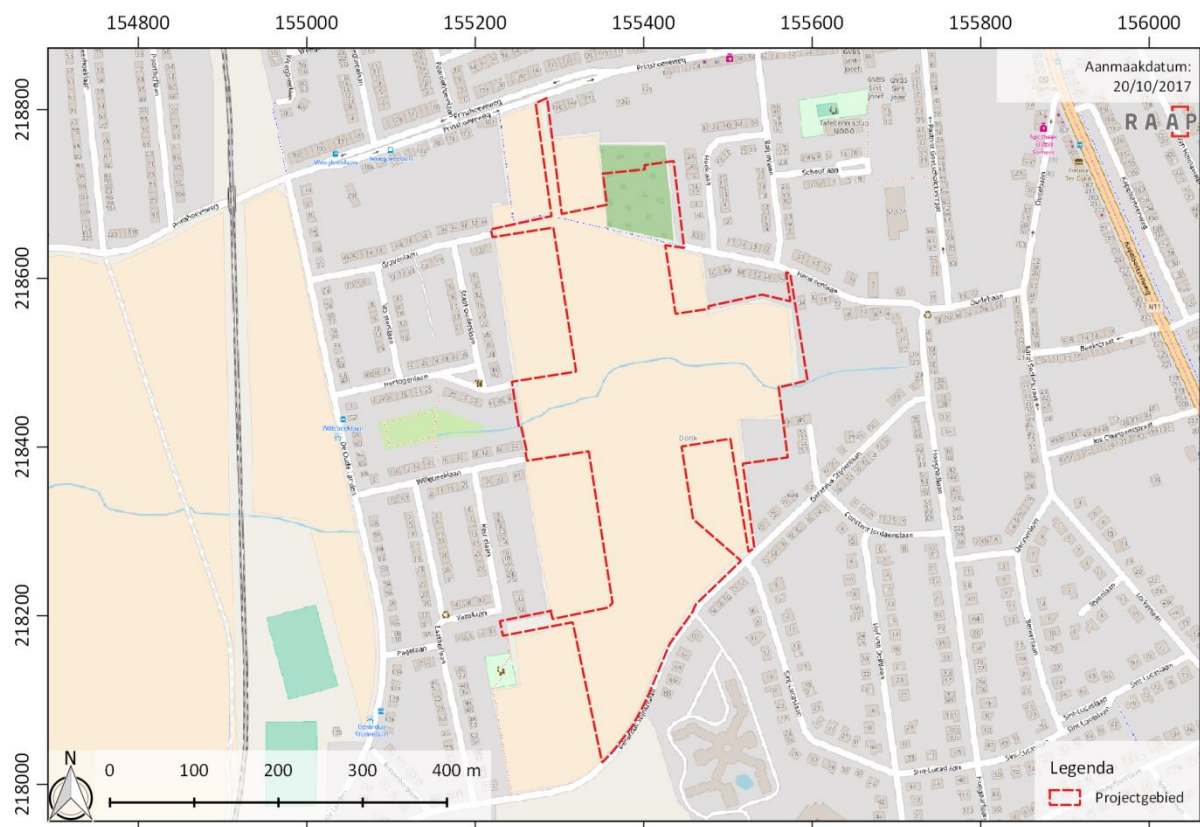
Gemeente	Afdeling	Sectie	Nummer	Oppervlakte (in m ²)
Antwerpen – Ekeren 3 AFD	Afdeling 34	Sectie E	E91e ⁴	13143,43
			E92	8619,82
			E91h ²	474,57
			E93b	14037,12
			E94	9716,03
			E96a	6501,72
			E97a	10794,25
			E98a	6492,69
			E100	10865,01
			E99	1400,37
			E98c	9536,25
			E95	7629,14
			E101h	826,77
			E101g	832,66
			E101v	821,90
			E101e	1657,53
			E101d	1237,53
			E63b	9403,70
			E64c	7626,33
			E65a	6896,81
			E65b	551,98
			E69	16502,84
			E70/2	5326,59
			E71r	6990,55
			E70	5899,14
			E68l	7499,07
			E67k	3365,35

			E66e	3281,52
			E64a	276,46
			Twee percelen zonder kadastrummer.	
Totaaloppervlak			178207,1	

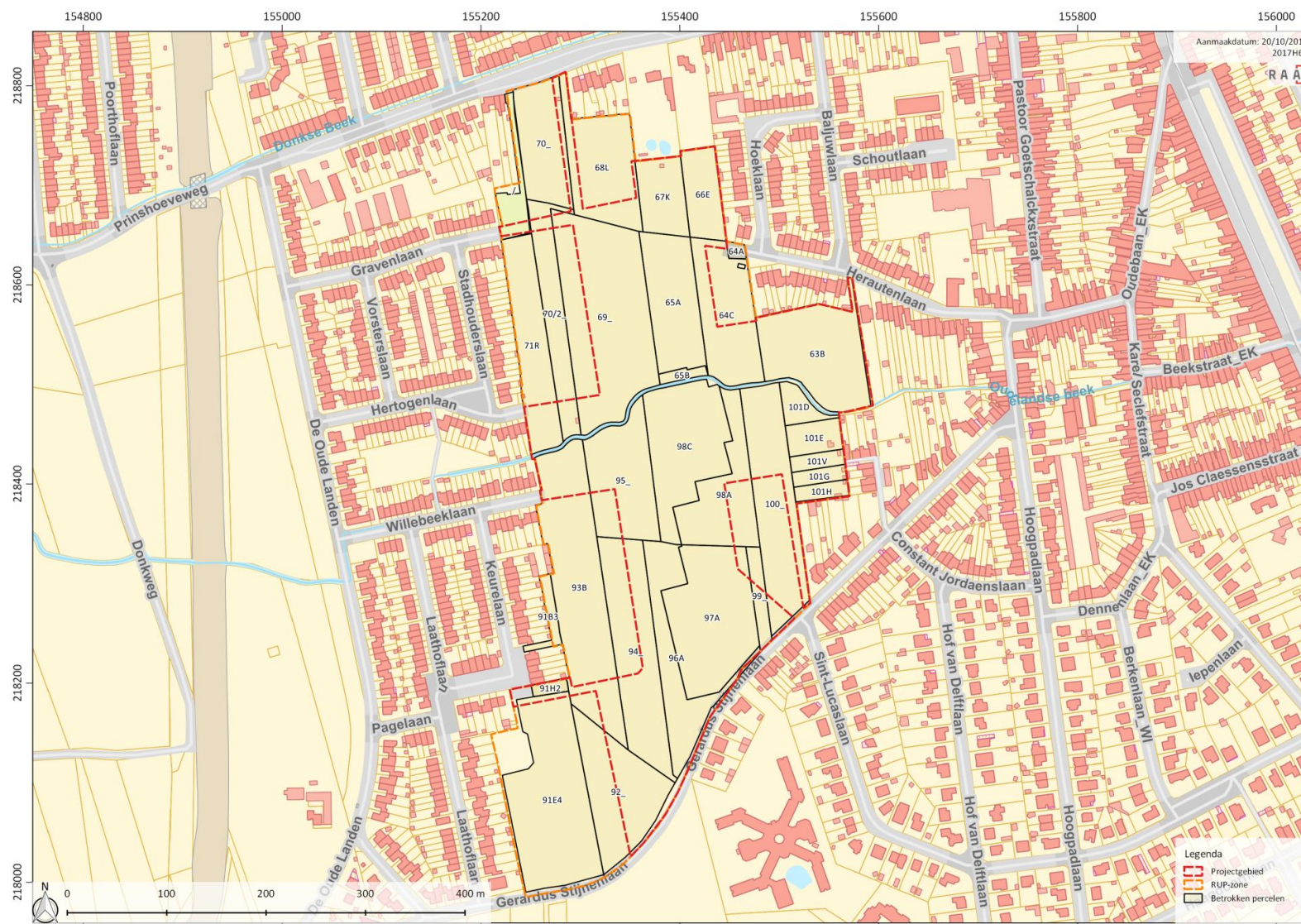
- *Oppervlakte betrokken percelen: 178207,1 m² (CADGIS)*
- *Oppervlakte projectgebied: 176994,23 m² (O.G.)*
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen: 121.900 m²*
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
 - noordoost: X 155594.36 Y 218814.00
 - zuidwest: X 155218.32 Y 218025.63
- *Inkleuring gewestplan: Gewestplan 14. Antwerpen – Woonuitbreidingsgebieden (wit met rode strepen)*



Figuur 1: Projectie van het plangebied op het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen (schaal 1:10.000, GRB, AGIV).



Figuur 2: Projectie van het plangebied op de topografische kaart (schaal 1:9.000, bron: Streetmaps, NGI).



Figuur 3: Projectie van het plangebied op het kadasterplan en indicatie van de betrokken kadastrumnummers (schaal 1:4.500, bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

1.1.2 Aanleiding

tabel 1 Schematisch weergegeven beslissingsboom voor de criteria bij een stedenbouwkundige vergunning (gebaseerd op het document beschikbaar gesteld door Onroerend Erfgoed)

Omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen	JA	Nee
1. Bodemingreep?	ga naar 2	ga naar 14
2. Volledig in gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt?	ga naar 14	ga naar 3
3. Volledig binnen gabarit bestaande lijninfrastructuur?	ga naar 14	ga naar 4
4. (Gedeeltelijk) in beschermde archeologische site?	ga naar 13	ga naar 5
5. (Gedeeltelijk) in vastgestelde archeologische zone?	ga naar 6	ga naar 8
6. Perceeloppervlak >300m ² ?	ga naar 7	ga naar 14
7. Bodemingreep >100m ² ?	ga naar 13	ga naar 14
8. Perceeloppervlak >3000m ² ?	ga naar 9	ga naar 14
9. Bodemingreep >1000m ² ?	ga naar 10	ga naar 14
10. Aanvrager publiekrechtelijk?	ga naar 13	ga naar 11
11. (Gedeeltelijk) in woon- of recreatiegebied?	ga naar 13	ga naar 12
12. Bodemingreep >5000m ² ?	ga naar 13	ga naar 14
13. Archeologienota verplicht		
14. Geen archeologienota		

De geplande bodemingrepen zijn bedreigend voor eventuele archeologische resten. Conform het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 dient bij stedenbouwkundige vergunningsaanvragen voor een gebied gelegen buiten een archeologische zone een archeologienota te worden opgesteld indien het totaaloppervlak van de betrokken kadastrale percelen groter is dan 3000 m² met een voorziene bodemingreep groter dan 1000 m² binnen een woon- of recreatiegebied.

Met een oppervlak van **176.994,23 m²** van de betrokken percelen en een oppervlak van **121.900 m²** wat de bodemingreep betreft, worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

1.1.3 Geplande ingreep

Ter hoogte van de Donk in Ekeren, gesitueerd tussen de Prinshoeveweg in het noorden en de Gerardus Stijnenlaan in het zuiden, zal een nieuwe woon- en groenzone aangelegd worden. Het Ruimtelijk Uitvoeringsplan omvat de aanleg van zes woongebieden (bouwzones) en een centraal park. Van de zes woonzones zullen er vijf aangelegd worden als woonwijk. Drie daarvan zullen in een eerste fase uitgevoerd worden, twee in een tweede fase. De laatste woonzone zal ontworpen worden als voorzieningencluster aan de Prinshoeveweg, tevens in een eerste fase van aanleg. Tussen deze woonzones zal een grote groene zone aangelegd worden. Dit park zal de naam **Hoekakker** dragen. Dit park zal in twee fasen aangelegd worden. De eerste fase omvat al het geplande grondverzet voor de parkaanleg en de aanleg van bepaalde elementen. Deze fase is **Fase 0**. In het kader van deze fase van de parkaanleg wordt deze archeologienota opgesteld. De volgende fase van aanleg van het park, met oa. de aanleg van vlonderpaden en een speeltuin, zal samenvallen met het optrekken van de woongebouwen in de bouwvelden van het RUP en wordt ondergebracht in een andere omgevingsvergunningaanvraag.

Concreet betreft het in **Fase 0** van de parkaanleg volgende bodemingrepen:

- De aanleg van een waterbuffer
- Het aanpassen van het tracé van de Oudelandse beek
- Ophoging van de aanwezige landbouwvelden
- Ophoging van kunstmatige speelheuvels
- Aanleg grachten en wadi's
- Aanleg infrastructuur
- Aanplantingen
- Aanleg van een stuw
- Inplanten van parkmeubilair

Figuur 4 geeft een weergave van het algemene inplantingsplan van de parkaanleg. Figuur 5 geeft een overzicht van het inplantingsplan met daarop de bestaande hoogtewaarden en de ontworpen hoogtewaarden geprojecteerd. Het volledige terrein werd ingedeeld volgens een raster. Nadien werd per vak een indicatie gemaakt van het bestaande peil in m +TAW (grijze cijfers), het ontworpen peil in m +TAW (oranje cijfers) en het onderling verschil (rode cijfers) in meter. Op basis van dit opmetingsplan kan dus een inschatting gemaakt worden van de dieptes van de geplande bodemingrepen en van de hoogtes van de op te werpen zones.



Figuur 4: Algemeen inplantingsplan van de parkaanleg (FASE 0) van park Hoekakker (bron: BUUR).



Figuur 5: Projectie van de bestaande en geplande hoogtemetingen (in m +TAW) op het algemeen ontwerpplan.

Hierop volgend worden bovengenoemde bodemingrepen meer in detail beschreven:

1. Aanleg van een **waterbuffer** (volume 40.000 M³):

- Omschrijving: het grootste deel van het park wordt uitgevoerd als een overstroombaar park, waarin tot 40.000m³ water vanuit de Oudelandse beek kan opgevangen worden. Daarom wordt de huidige komberging van het gebied vergroot tot 40.000m³. Het grondverzet wordt binnen de contour van het park opgevangen. Sommige delen worden afgedekt met een kleilaag, zodat het water niet in de grond infiltreert en er nattere zones ontstaan voor ecologie en spel.
- Oppervlakte van bodemingreep: 84.315 m²
- Diepte uitgraving: De diepte van uitgraving van deze zone is moeilijk vast te bepalen. Er is namelijk geen sprake van een gelijkvormige uitgraving. Het huidige maaiveld zal overal kunstmatig gemodificeerd worden tot op wisselende dieptes. Op sommige locaties zal er slechts een minimale diepte van 0,1 meter uitgegraven worden, terwijl er op andere locaties meer dan 1,5 meter afgegraven wordt ten opzichte van het huidige maaiveld. Figuur 5 geeft een duidelijk overzicht van alle hoogteverschillen door uitgravingen in functie van dit natuurlijk waterspaarbekken. Bij deze dieptes wordt nog een extra bufferzone van 60 cm diep (ten opzichte van het nieuwe ontwikkelde maaiveld) gerekend voor extra grondverzet, het toevoegen van klei of funderingen en de eventuele aanplant van bomen.
- Op basis van het nieuw ontwikkelde maaiveld is een berekening en inschatting gemaakt van de buffercapaciteit van het park op verschillende termijnen. Zo werd een inschatting gemaakt van de situatie na 25 jaar, na 50 jaar, na 100 en na 200 jaar (zie Figuur 6 tem Figuur 9).



Figuur 6 : Verwachte buffercapaciteit binnen een termijn van 25 jaar (bron: BUUR).



Figuur 7 : Verwachte buffercapaciteit binnen een termijn van 50 jaar (bron: BUUR).



Figuur 8 : Verwachte buffercapaciteit binnen een termijn van 100 jaar (bron: BUUR).



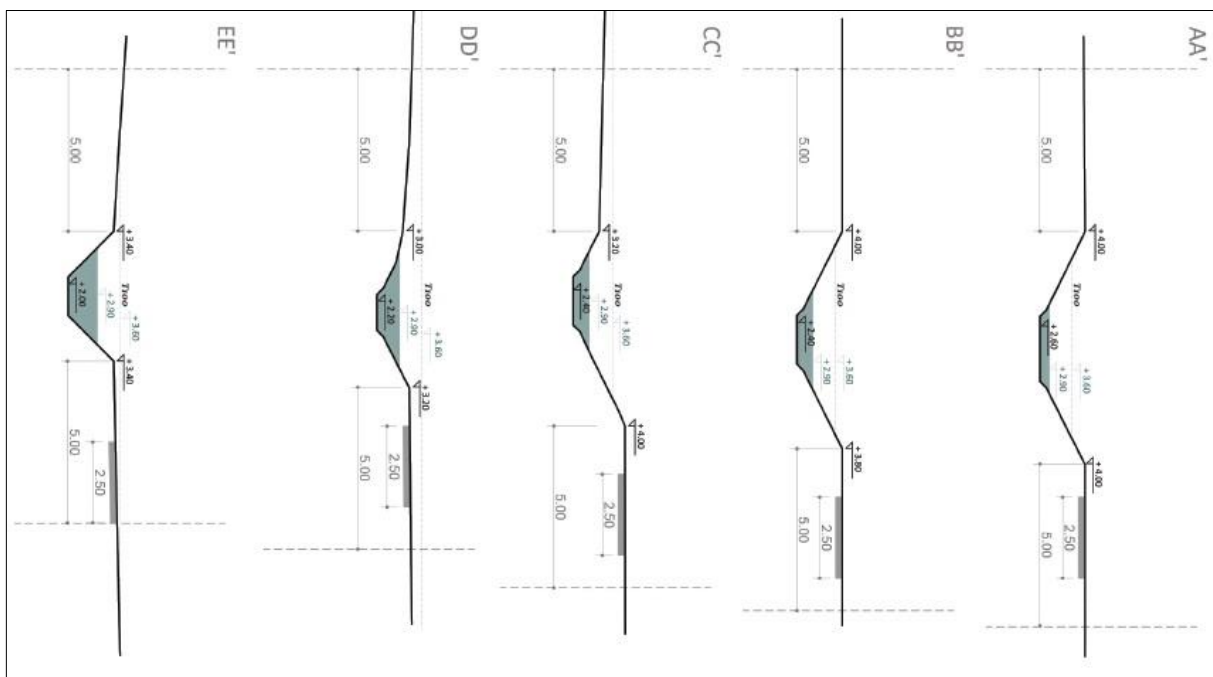
Figuur 9 : Verwachte buffercapaciteit binnen een termijn van 200 jaar (bron: BUUR).

2. Aanpassing tracé van de huidige **waterloop** (Oudelandse beek):

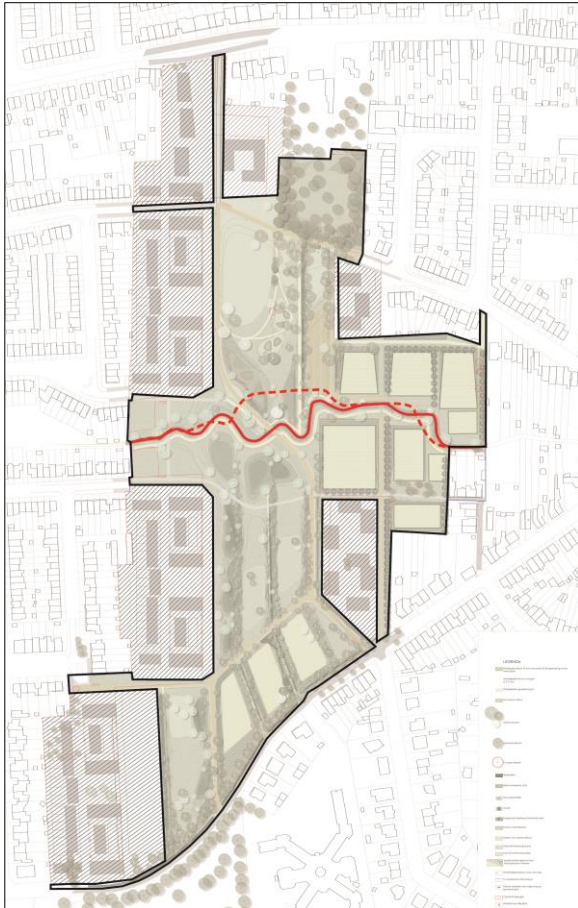
- Omschrijving: Het tracé van de waterloop wordt gewijzigd in functie van een betere integratie met de parkfuncties. De beek en het water wordt de identiteitsdrager van het park. De beek wordt vormgegeven met meer meanders en krijgt zachte oevers.
- Oppervlakte van bodemingreep: 2.441 m²
- Diepte uitgraving: Ter hoogte van profiel AA' zal de waterloop ca. 1,4 meter dieper dan beide oevers aangelegd worden. Bij profiel BB' is dat 1,4 tot 1,2 meter; bij CC' 0,8 tot 1,2 meter; bij DD' 0,8 tot 1 meter en bij EE' 1,4 meter.



Figuur 10: Aanpassing tracé van de Oudelandse beek (schaal niet gekend, bron: BUUR).



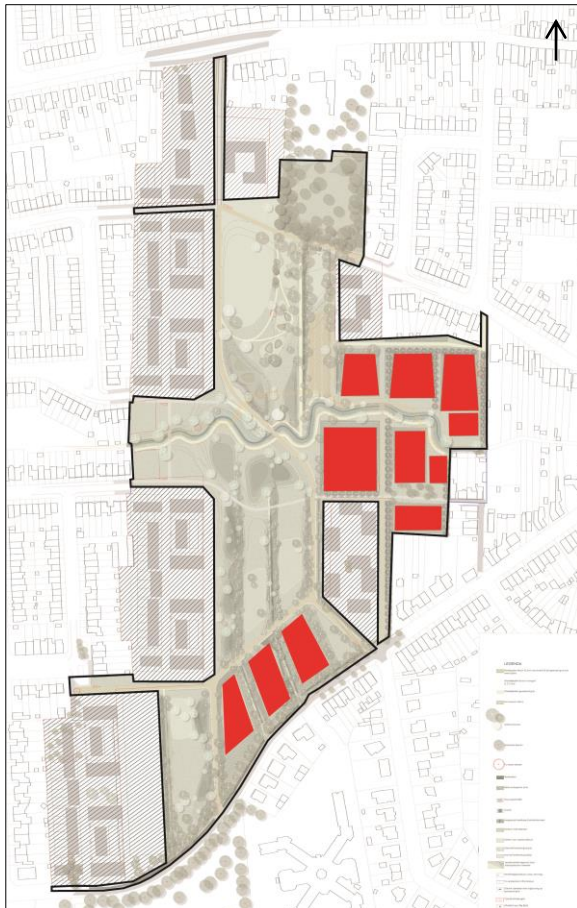
Figuur 11: Doorsneden van het nieuwe tracé van de Oudelandse beek (schaal niet gekend, bron: BUUR).



Figuur 12: Schematisch overzicht met de indicatie van het geplande tracé van de Oudelandse beek in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).

3. Ophoging van de aanwezige **landbouwvelden**:

- Omschrijving: In het oosten en zuiden van het projectgebied worden verschillende percelen opgehoogd met grond van de uitgraving voor de waterbuffer. Op die manier worden er 'drogere' velden verkregen die kunnen dienen voor het telen van gewassen.
- Oppervlakte van bodemingreep: 20.128m²
- Diepte uitgraving: uitgraving van 60 cm onder het bestaande maaiveld vooraleer de velden opgehoogd zullen worden. Ophoging van de velden minimaal 0,2 m tot maximaal 1,46 m boven het huidige maaiveld (zie inplantingsplan met hoogtemetingsraster).



Figuur 13: Schematisch overzicht met de indicatie van de landbouwvelden in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).



Figuur 14: Overzicht van de geplande teelten per landbouwveld (schaal niet gekend, bron: BUUR)

4. Ophoging in functie van nieuwe **speelheuvels**:

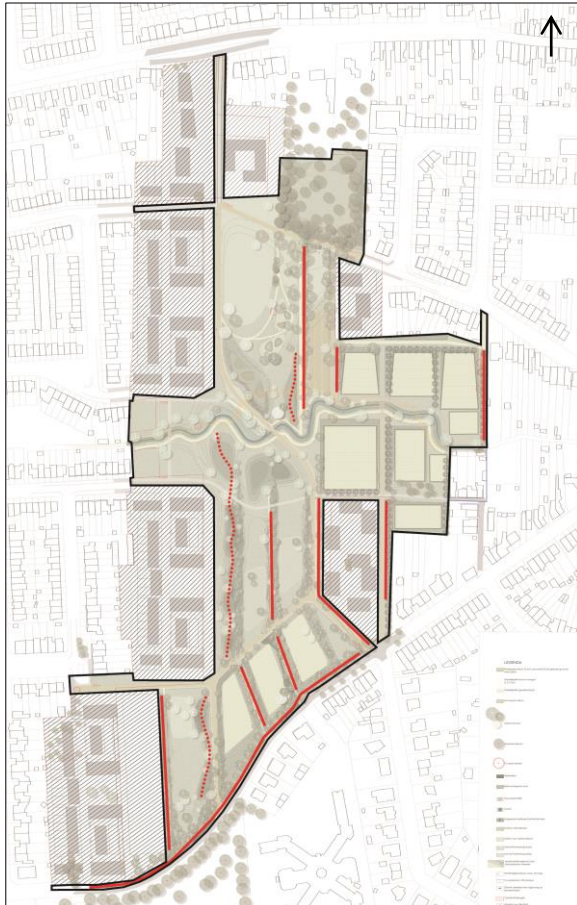
- Omschrijving: In functie van spel en recreatie worden er verschillende speelheuveltjes opgeworpen. Net als bij de landbouwvelden wordt hiervoor de grond van de uitgegraven buffer gebruikt.
- Oppervlakte van bodemingreep: 375m²
- Diepte uitgraving: uitgraving van 60 cm onder het bestaande maaiveld vooraleer de speelheuvels opgeworpen zullen worden. Ophoging van de speelheuvels tot maximaal 0,65 meter boven het huidige maaiveld (zie inplantingsplan met hoogtemetingsraster).



Figuur 15: Schematisch overzicht met de indicatie van de speelheuvels in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).

5. Aanleg van **grachten** en **wadi's**:

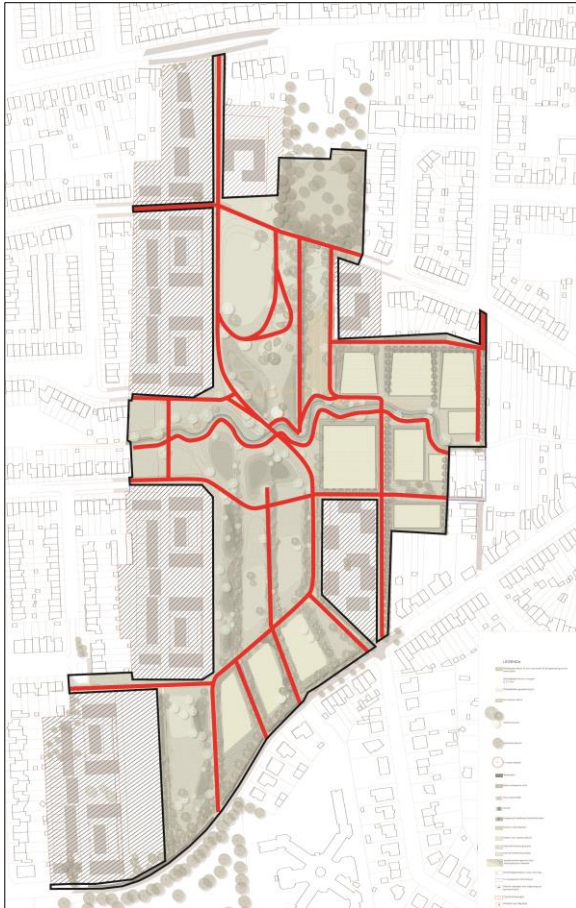
- Omschrijving: Er worden verschillende grachten en wadi's uitgegraven om het hemelwater van het park en later ook van de woonvelden te verzamelen en af te voeren naar de beek.
- Oppervlakte van bodemingreep: 7.710m²
- Diepte uitgraving: wisselende diepte afhankelijk van het huidige reliëf en de geplande ontwikkelingshoogte (zie Figuur 5). Ook hier wordt vanuit de opdrachtgever een bufferzone van 60 cm onder het nieuwe bepaalde maaiveld gerekend.



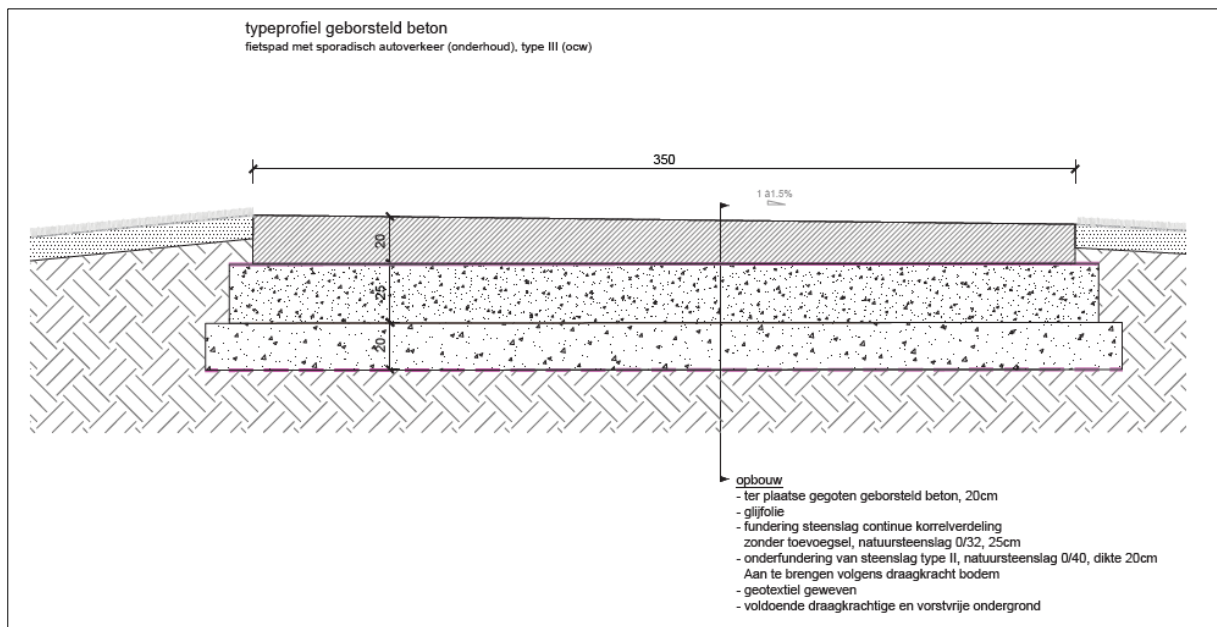
Figuur 16: Schematisch overzicht met de indicatie van de geplande grachten en wadi's in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).

6. Aanleg van **infrastructuur**:

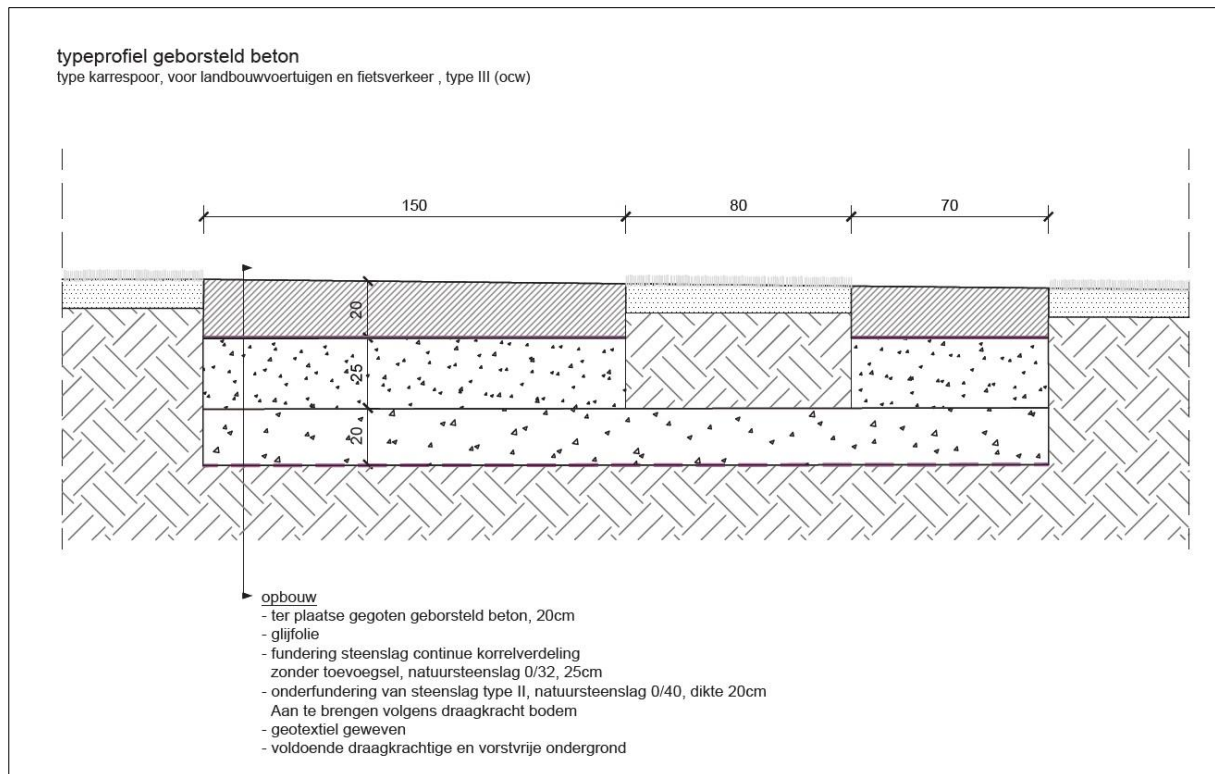
- Omschrijving: In het park zullen verschillende paden worden aangelegd. Het gaat om volgende types:
 - Hoofdpad uit grijs geborsteld beton. Dit pad heeft een breedte van 3,5 meter. Het pad heeft een hellingsgraad van 1 à 1,5 %. De opbouw bestaat uit: ter plaatse gegoten geborsteld beton van 20 cm dik, glijfolie, een fundering van steenslag met continue korrelverdeling zonder toevoegsel (natuursteenslag) met een dikte van 25 cm, een onderfundering van natuursteenslag met een dikte van 20 cm met daaronder geotextiel (zie Figuur 18). De uitgraving van deze paden zal dus tot op ca. 65 cm onder het maaiveld plaatsvinden. De fundering is afhankelijk van de draagkracht van de ondergrond.
 - Wandelpaden uit ternair zand van 2,5 meter breed en gemaaid gras aan weerszijden. Hiervoor mag een ingreep van 45 cm onder het maaiveld ter hoogte van het pad en de boordstenen gerekend worden (zie Figuur 21).
 - Wandelpaden uit ternair zand van 1,5 meter breed en gemaaid gras aan weerszijden. Hiervoor mag een ingreep van 45 cm onder het maaiveld ter hoogte van het pad en de boordstenen gerekend worden (zie Figuur 21). Het pad wordt wederom aangelegd met een toplaag, een fundering in natuursteenslag, een onderfundering in porfiersteenslag en geotextiel.
 - Tractorpad (karrenspoor) uit geborsteld beton. Ook hiervoor zal ca. 65 cm uitgegraven dienen te worden tot onder maaiveld. De opbouw bestaat uit 20 cm geborsteld beton, een funderingslaag in steenslag van 25 cm, een onderfundering van 20 cm met geotextiel (zie Figuur 19).
 - Wandelpaden van versterkt/gewapend gras. Langsheen de beek wordt aan de zuidzijde op de oever een strook aangelegd in gewapend gras om het onderhoud van de beek mogelijk te maken. Hiervoor mag een bodemingreep van 53 tot 63 cm onder het maaiveld gerekend worden. De opbouw van dit pad bestaat uit een grindgazon van 8 cm dik, een funderingssubstraat van 25 cm dik, een onderfundering in porfiersteenslag van 20 cm dik (of 30 cm naargelang de mate van gebruik) en geotextiel (zie Figuur 20).
 - Aanleg Fietsersbrug (zie Figuur 22 en Figuur 23).
 - Aanleg van een duiker in functie van de landbouwovergang (tractorpad) over de Oudelandsebeek (zie Figuur 24).
- Totale oppervlakte van bodemingreep: 6.931m²
- Diepte van ingreep: Ook bij de aanleg van de paden moet naast de geplande uitgravingsdiepte nog een bufferzone van 60 cm gerekend worden, voor later ingeplande handelingen (zie supra).



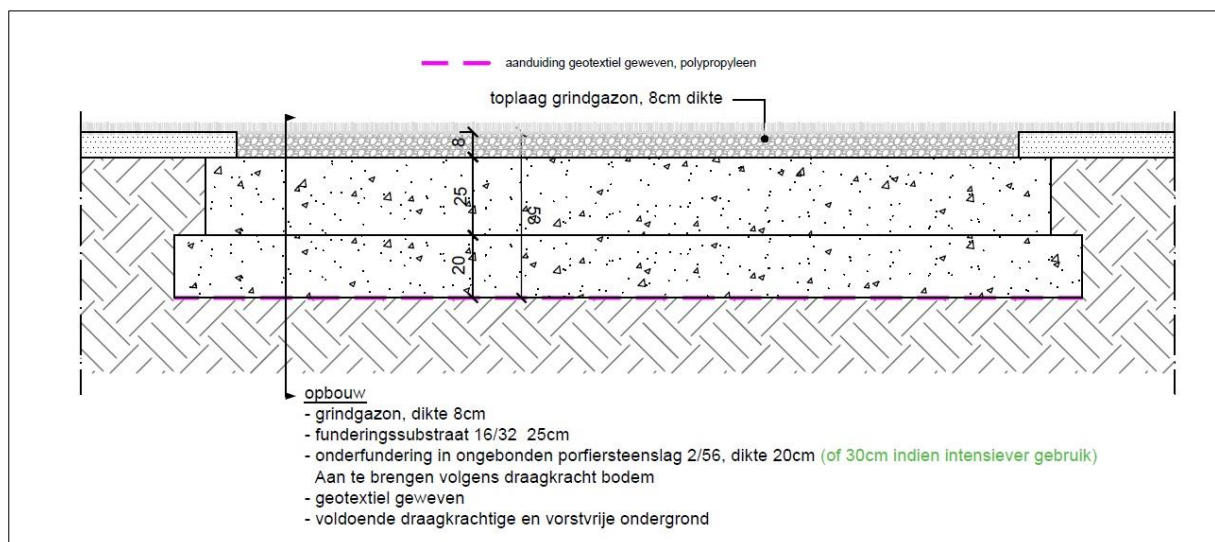
Figuur 17: Schematisch overzicht met de indicatie van de geplande infrastructuur in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).



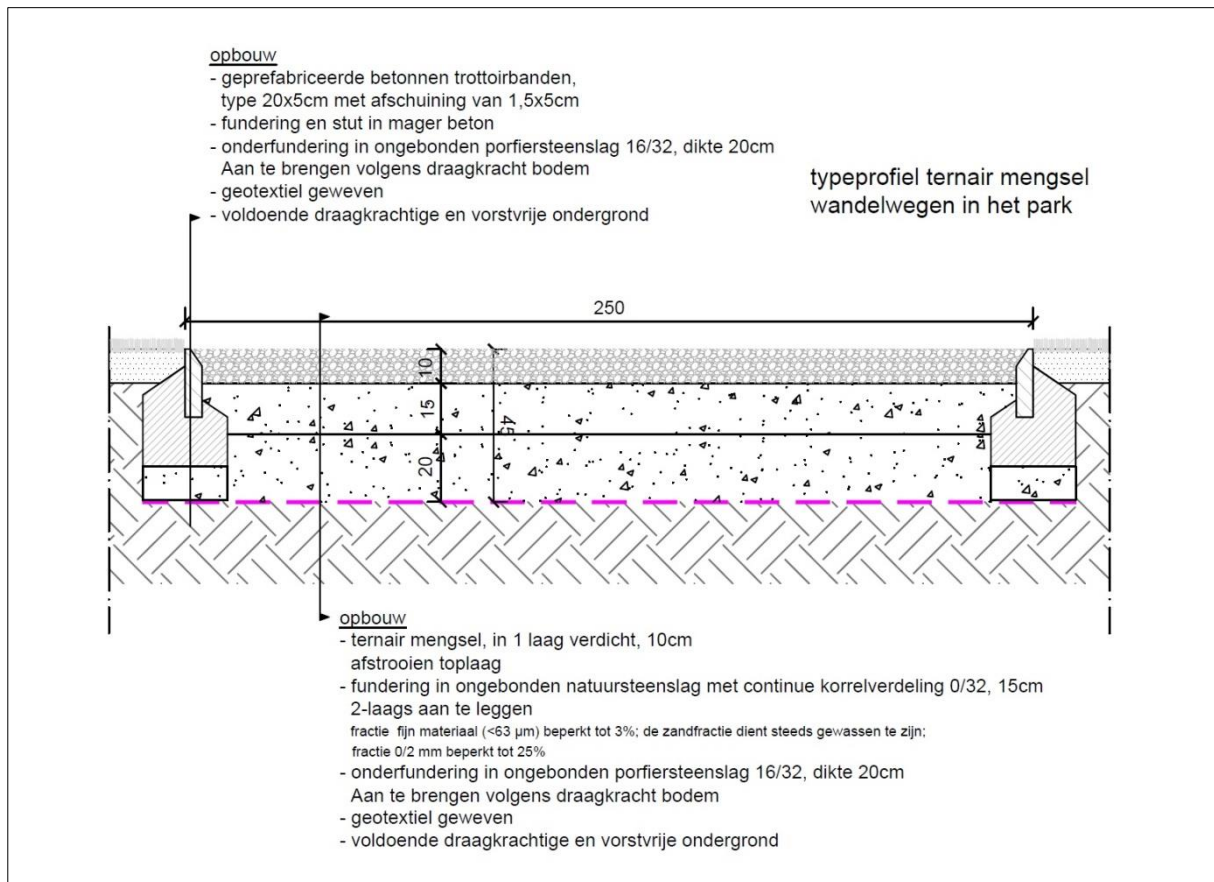
Figuur 18: Dwarsdoorsnede van het hoofdpad uit geborsteld beton (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).



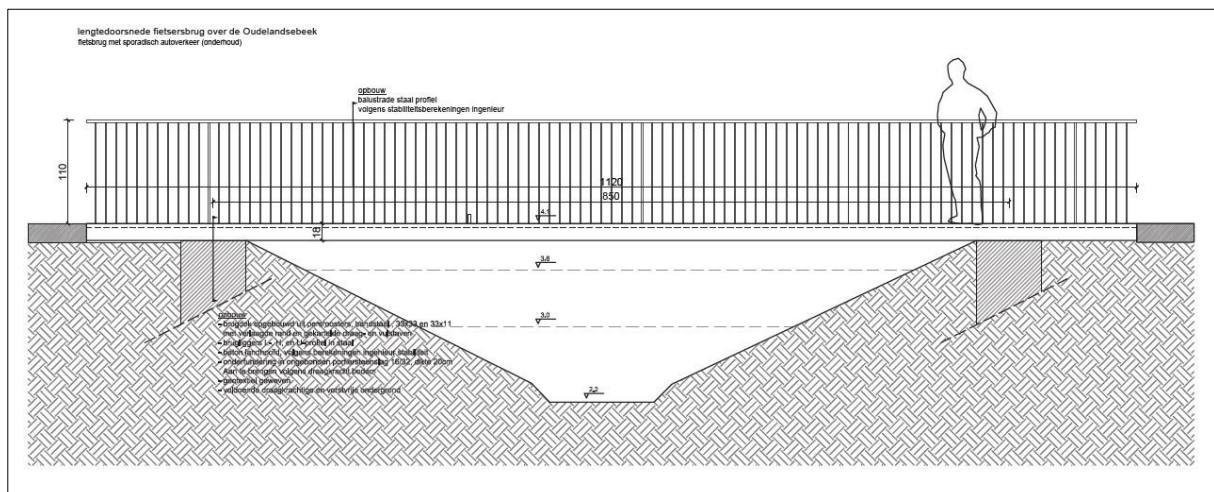
Figuur 19: Dwarsdoorsnede van het karrespoor / tractorpad (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).



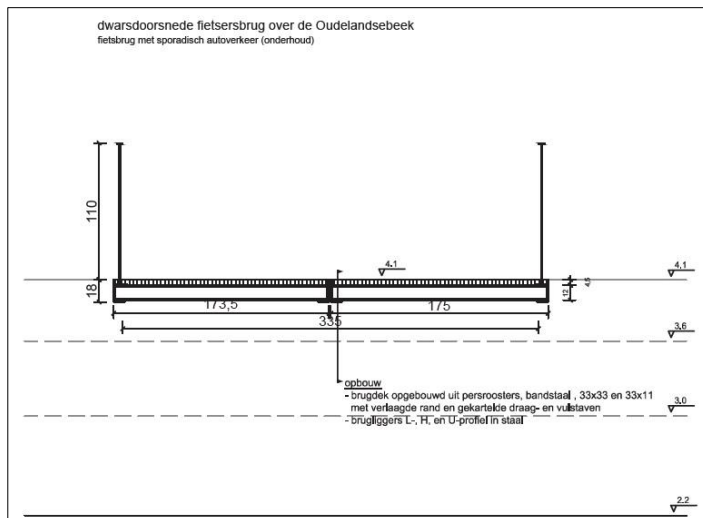
Figuur 20: Dwarsdoorsnede van het wandelpad in versterkt gras (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).



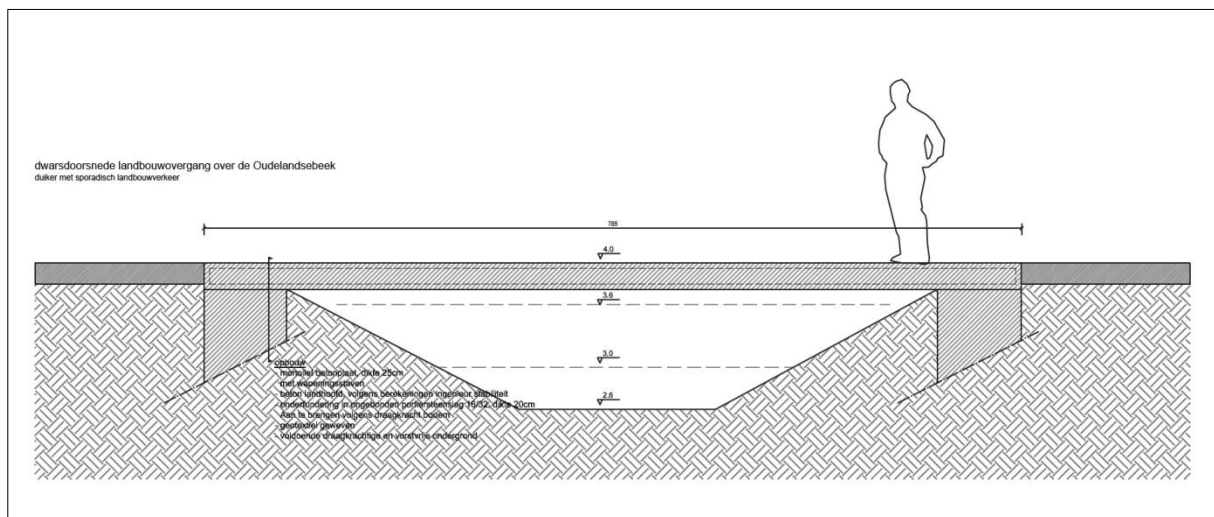
Figuur 21: Dwarsdoorsnede van de wandelpaden uit ternair zand (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).



Figuur 22: Lengtedoorsnede van de geplande fietsersbrug (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).



Figuur 23: Dwarsdoorsnede fietsersbrug (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).



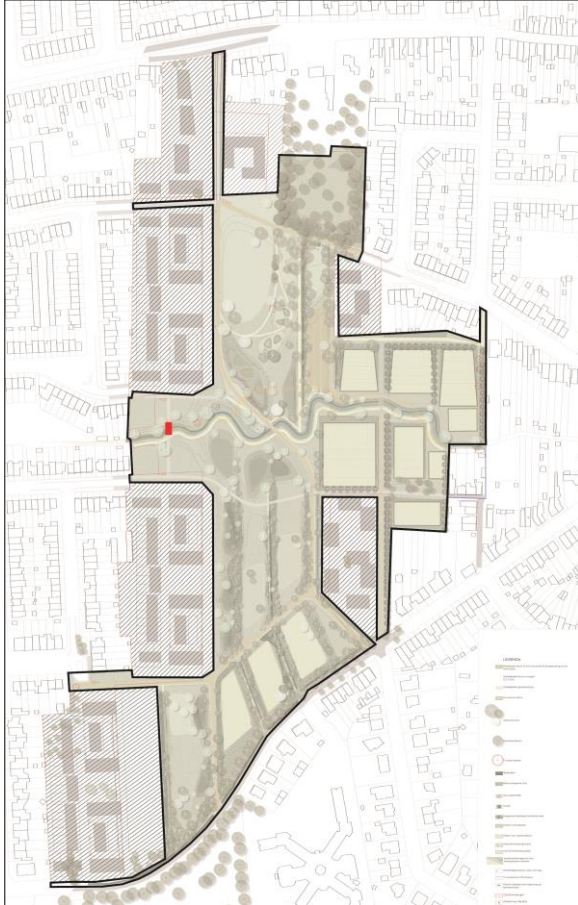
Figuur 24: Dwarsdoorsnede van de duiker in functie van het tractorpad (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).

7. Aanleg van aanplantingen:

- Omschrijving: In het park wordt een groene structuur opgezet van houtkanten. Ook worden er meer dan 200 solitaire bomen aangeplant. Deze aanplant zal gebeuren met een kluit. Op de verhoogde landbouwvelden zijn verschillende teelten mogelijk. Het grootste deel van het park wordt ingezaaid met een soortenrijk grasmengsel (zie supra, onderdeel 'landbouwvelden'). Zeven bestaande bomen worden gerooid.
- Oppervlakte van verstoring: voorlopig niet in te schatten
- Maximale diepte van verstoring: niet vast te bepalen, zie schema grondverzet (Figuur 5). Ook hier wordt een extra bufferzone van 60 cm gerekend bovenop de geplande verstoringdiepte.

8. Aanleg van een **stuw** op de Oudelandse beek:

- Omschrijving: Stroomafwaarts in het gebied wordt een stuw geplaatst om het water gecontroleerd te laten afstromen naar buiten de site.
- Oppervlakte van de verstoring: voorlopig niet gekend
- Diepte van verstoring: zie schema grondverzet (Figuur 5).

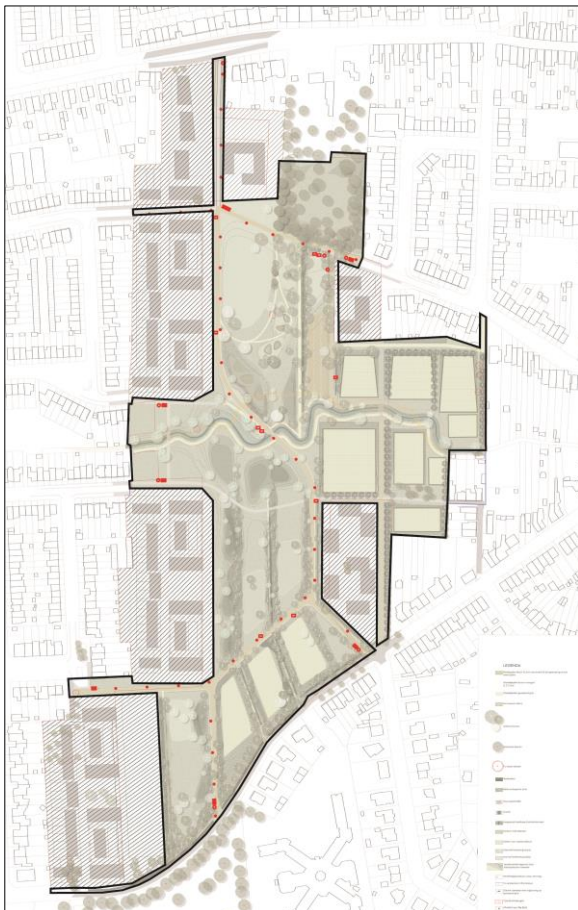


Figuur 25: Schematisch overzicht met de indicatie de geplande stuw aan de Oudelandse beek in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).

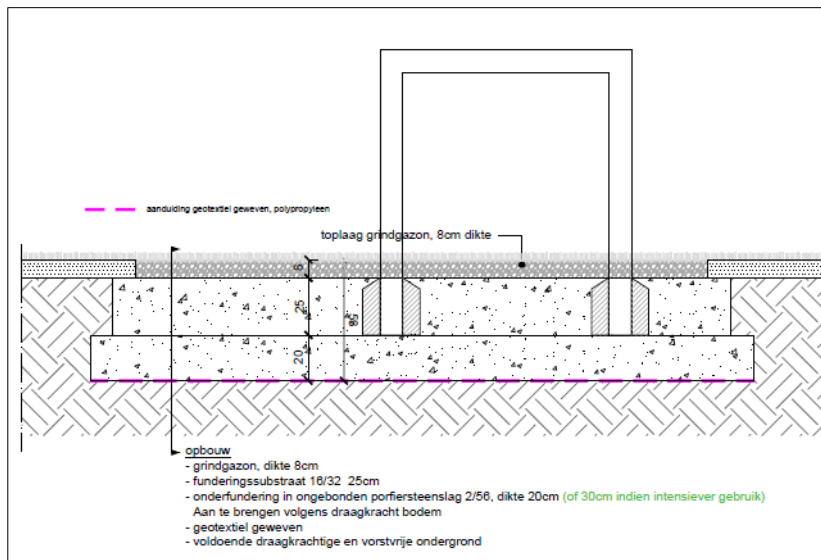
9. Aanleg van **parkmeubilair**:

- Omschrijving: In het park worden op bepaalde plaatsen parkmeubilair toegevoegd. Het gaat om volgende elementen:
 - Fietsbeugels: het betreft standaard fietsnietjes. Er worden vier beugels geplaatst aan elke toegang en acht aan de toegang via de Prinshoefweg. In totaal zullen er 32 stuks ingepland worden in zones met gewapend gras. Voor de aanleg van de fundering hiervoor, wordt er tot op 53 of 63 cm onder het maaiveld uitgegraven (zie Figuur 27).
 - Zitbanken: standaard zitbanken met rugleuning. In totaal tien stuks. Geplaatst op gewapend gras.
 - Verlichtingsarmaturen: worden geplaatst langs de hoofdpaden. Het betreft standaard armatuur type B. Plaatsing om de 30 – 35 meter.
 - Vuilnisbakken: model Big belly, plaatsing aan elke parktoegang, in totaal betreft het zeven stuks. Twee standaard vuilbakken aan de hondenweide.

Voor deze elementen wordt de grond slechts punctueel verstoord voor de fundering.



Figuur 26: Schematisch overzicht met de indicatie van het geplande parkmeubilair in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).



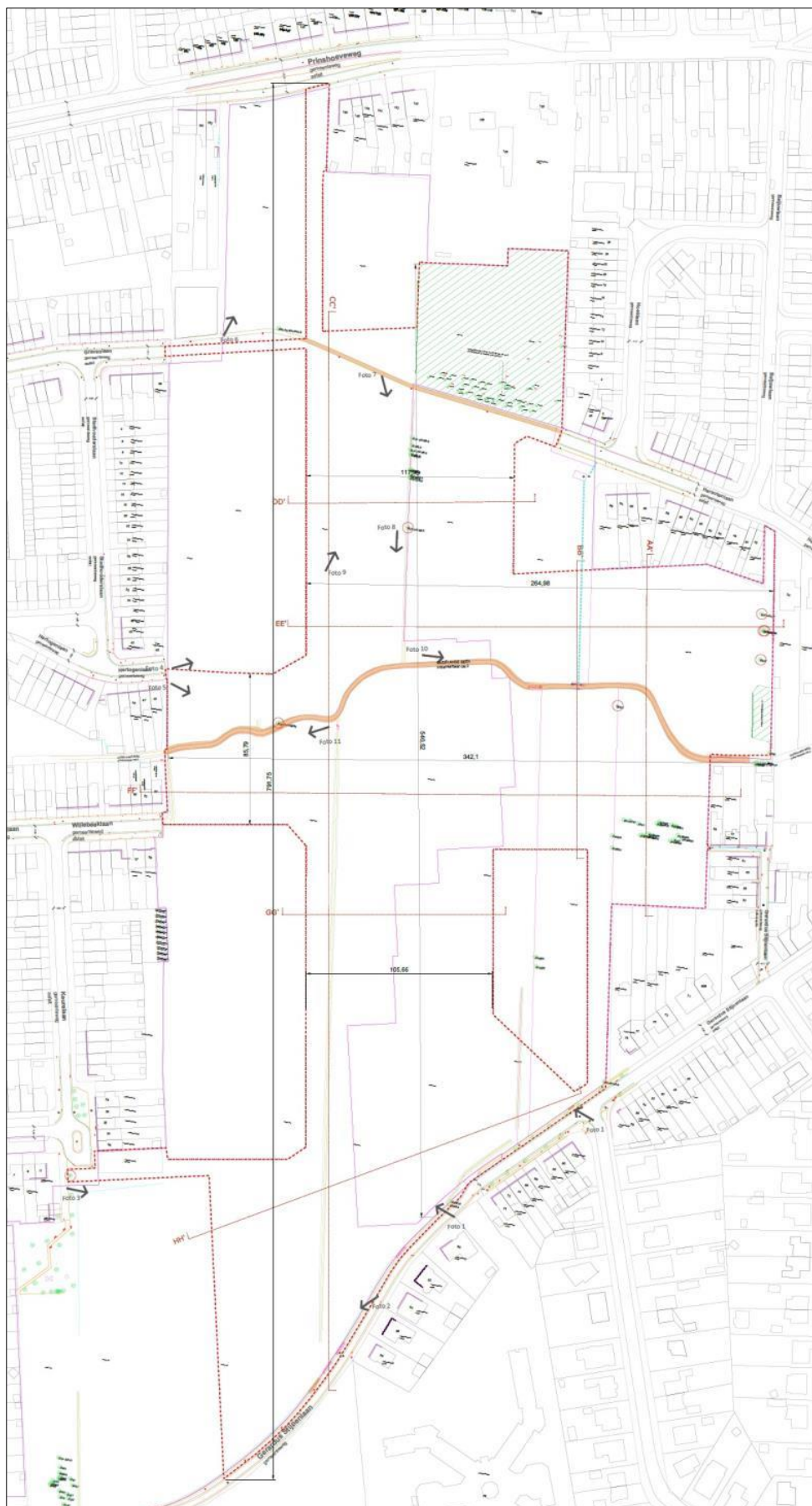
Figuur 27: Dwarsdoorsnede van de geplande fietsbeugels (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).

Hieronder wordt een overzicht gemaakt van de geplande bodemingrepen en de overeenkomstige oppervlaktes van verstoring:

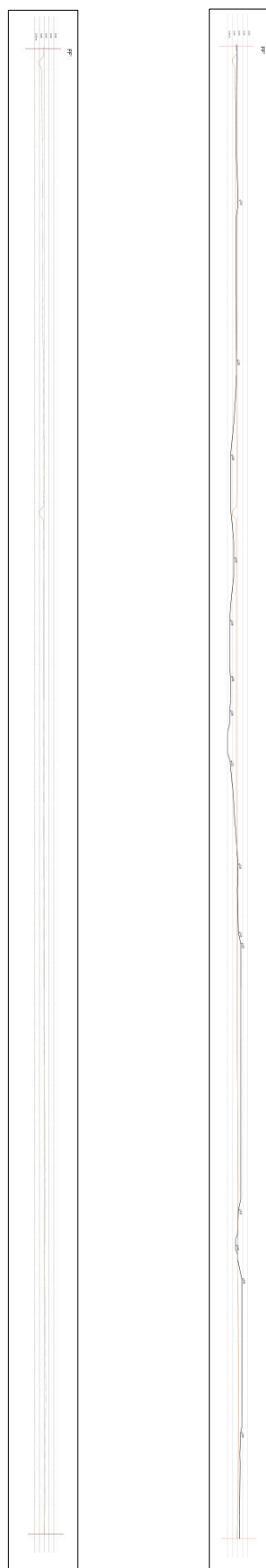
Bodemingreep	Oppervlakte (in m ²)
Waterbuffer	84.315
Aanpassingen tracé Oudelandse beek	2.441
Aanleg landbouwvelden	20.128
Aanleg speelheuvels	375
Grachten en wadi's	7.710
Aanleg infrastructuur	6.931
Aanplantingen	Zeker plaatselijk. Moeilijk in te schatten
Aanleg stuw	Nog niet gekend.
Aanleg parkmeubilair	Zeer plaatselijk. Moeilijk in te schatten.
TOTAAL	121.900

Wat de dieptes van de bodemingrepen betreft, gaat het in dit dossier niet om uniforme bodemingrepen, als in uitgravingen met een vast bepaalde diepte. Het volledige huidige landschap zal immers kunstmatig gemodificeerd worden naar een nieuw landschap. Daarbij zullen bepaalde zones uitgegraven worden en andere opgehoogd. Aangezien de meeste bodemingrepen én ook de ophogingen allen voorzien worden van een extra buffer van 60 cm (dieper dan de geplande uitgravingsdiepte) kan voor alle zones van aanleg een verstoring gerekend worden die diep genoeg is om bedreigend te zijn voor het archeologisch niveau. De verstoringsdiepte van de geplande structuren wordt het best weergegeven op Figuur 5.

Figuur 28 geeft een overzicht van alle uitgezette doorsneden van het plangebied. Deze profielen worden in aparte figuren weergegeven in bestaande en ontworpen toestand (doorsnede AA' in TB (bestaande toestand) en TN (nieuwe toestand, zie Figuur 29). Alle dwarsdoorsneden zijn terug te vinden in de bijlagefolder (bijlage 2). Aangezien er over vrijwel het volledige oppervlak uitgravingen of verhogingen plaats zullen vinden, met andere woorden de volledige topografie aangepast wordt, en er in functie daarvan een uitgravingsbuffer van 60 cm onder het maaiveld dient gerekend te worden, mag er vooralsnog uitgegaan worden van een totale verstoring van het terrein.



Figuur 28: Weergave van de doorsneden ter hoogte van het plangebied (schaal niet gekend, bron: BUUR)



Figuur 29: Dwarsdoorsnede FF': bestaande toestand (links) en ontworpen toestand (rechts) (oorspronkelijke schaal 1:200, bron: BUUR).

1.1.4 Archeologische voorkennis

- Op de locatie van het plangebied werd geen eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd.
- Het projectgebied is niet gelegen in één van de vastgestelde archeologische zones.¹
- Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 2 mei 2017.²
- Binnen het plangebied zijn er geen gekende verstoorde zones aanwezig.

1.1.5 Onderzoeksopdracht

1.1.5.1 Doelstelling

Het doel van dit bureauonderzoek is na te gaan of er archeologisch erfgoed kan bewaard zijn in de bodem binnen de afbakening van het plangebied, wat de karakteristieken zijn en de bewaringstoestand is. Ook de waarde van de betreffende sporen dient te worden ingeschat. Eveneens wordt nagegaan in hoever de werken invloed zullen hebben op deze sporen.

Indien noodzakelijk wordt deze studie gevolgd door een vooronderzoek met en/of zonder ingreep in de bodem. Indien de resultaten van de bureaustudie voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgetraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelen tot vervolgonderzoek, een archeologisch onderzoek of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*.

De specifieke doelstellingen binnen deze bureaustudie zijn:

- het bepalen van de genese van het landschap waarbinnen het betreffende plangebied zich bevindt
- het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid of kans tot aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied
- het identificeren en waarderen van de archeologische sporen: hierbij wordt de aard, bewaringstoestand en hun ouderdom in kaart gebracht, en deze gewaardeerd in hun ruimere omgeving (zowel geografisch als historisch)
- het afbakenen van eventuele verstoorde zones
- de impact van de voorziene werken op het mogelijk archeologisch erfgoed inschatten
- indien dit noodzakelijk zou blijken, het aanbevelen tot verdere onderzoeksstrategieën en/of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*

1.1.5.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- ✓ Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
- ✓ Zijn er in het gebied paleolandschappelijke eenheden bewaard en is er kans op het aantreffen van archeologische sites in dit landschap?
- Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

¹ <https://geo.onroenderfgoed.be>

² <https://besluiten.onroenderfgoed.be/besluiten/14448/bestanden/17281>

- ✓ Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- ✓ Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- ✓ Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

1.1.5.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

1.1.6 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Daaraan gekoppeld wordt de archeologisch verwachting bepaald.

Het gebied bevindt zich in een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie er extra aandacht gaat naar de landschappelijk opbouw en het landgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante ecologische en aardkundige gegevens.³

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Geografische situering en huidig bodemgebruik
- Aardkundige gegevens
- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Bepalen van de archeologische verwachting
- Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen

Hiervoor is bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen van de opdrachtgevers Vooruitzicht NV en De Ideale Woning CVA en door architectenbureau BUUR Gent. Deze zijn toegelicht door Jessica De Lannoy, projectcoördinator bij Vooruitzicht NV, en Ellen Steenwegen, stedenbouwkundig ontwerper bij BUUR.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie die

³ Code van Goede praktijk (versie1.0), hoofdstuk 7.2.3, p. 49.

beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.⁴ Het geologisch kader wordt weergegeven in bijlage 3.

De CAI (Centraal Archeologische Inventaris)⁵ was de belangrijkste bron van informatie wat betreft het archeologisch kader waarbinnen het projectgebied wordt geplaatst. Er kon bijkomende informatie gevonden worden over eventueel recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in bijlage 3.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van het dorp Ekeren gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen, deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast werd ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed⁶. Verder werd er voor het historische luik historische kaarten en luchtfoto's geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius⁷. Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt⁸ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt.

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGis gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

In het kader van dit dossier werd er contact opgenomen met Tim Bellens, consulent archeologie bij de stad Antwerpen.

⁴ <https://dov.vlaanderen.be>

⁵ <https://cai.onroenderfgoed.be>

⁶ <https://inventaris.onroenderfgoed.be>

⁷ <http://www.cartesius.be>

⁸ <http://www.geopunt.be>

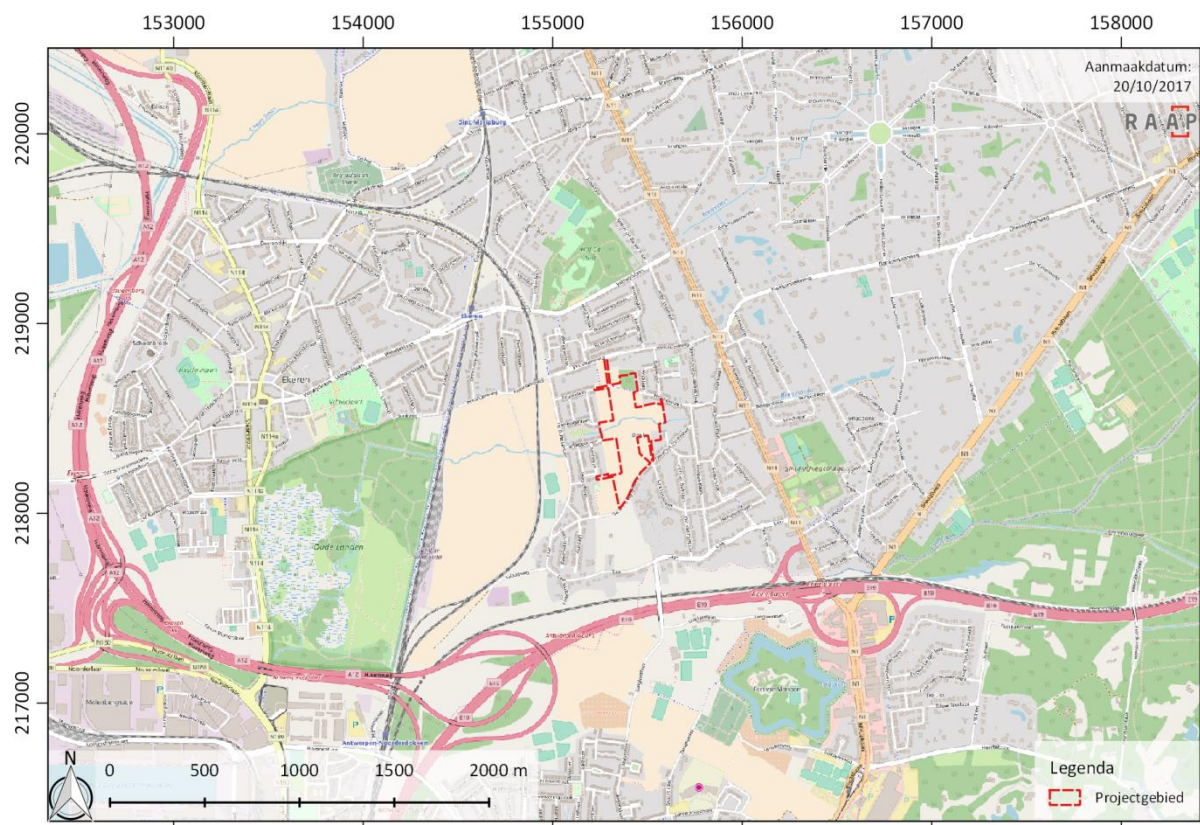
1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek

1.2.1 Geografische situering

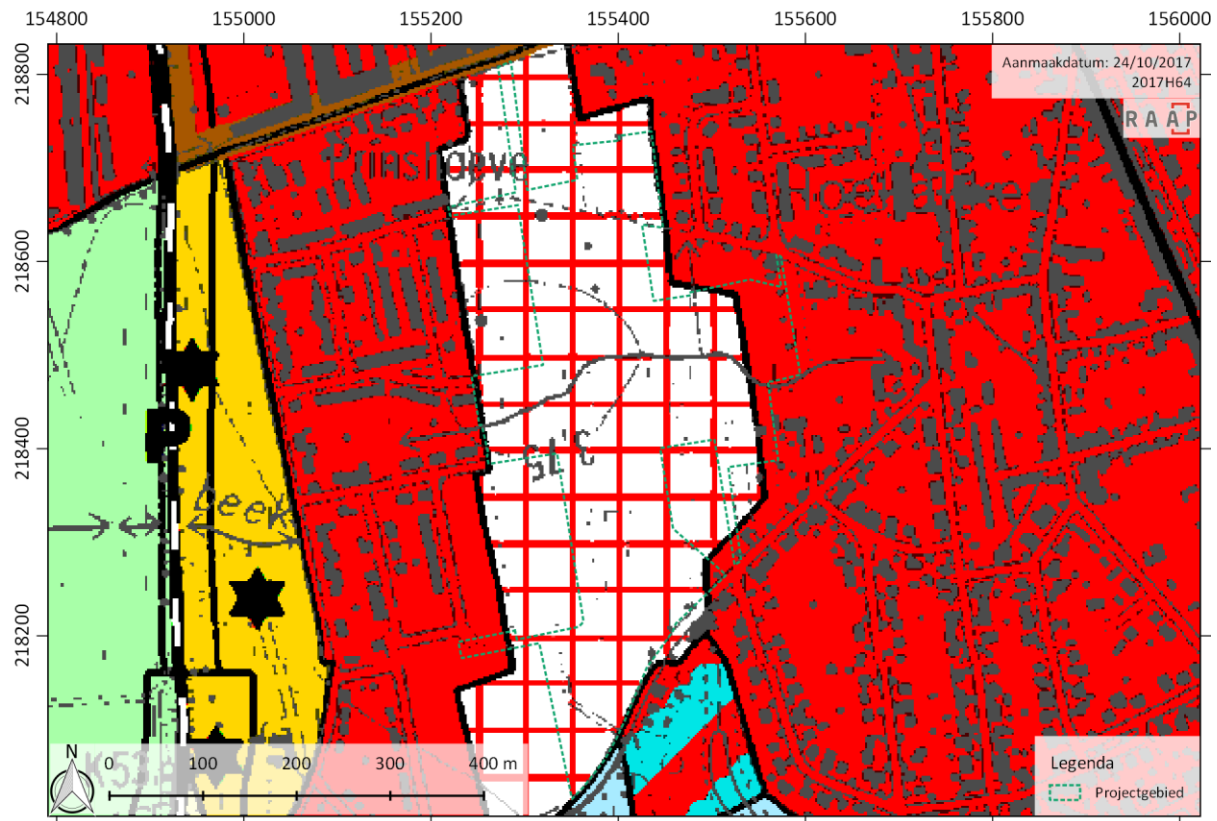
1.2.1.1 Ligging

Het project gebied is gesitueerd ten noorden van het centrum van de stad Antwerpen, in de deelgemeente en het district Ekeren. Meer specifiek is het gelegen ten noorden van de E19 in de omgeving van Kleine Bareel. Het projectgebied wordt omsloten door de Gerardus Stijnenlaan in het zuiden en de Prinshoeveweg in het noorden. Het noordelijk gedeelte van het projectgebied wordt doorkruist door de Herautenlaan. Zowel ten noorden, ten oosten als ten westen wordt het plangebied, dat het toponiem 'Donk' draagt, omgeven door woonwijken. Doorheen het plangebied, dat momenteel volledig uit akkerland bestaat, loopt een waterloop: de Oudelandse beek. De dorpskern van Ekeren is meer naar het noordoosten gesitueerd.

Op het gewestplan van Antwerpen (nr. 14) wordt de volledige zone gekarteerd als woonuitbreidingsgebied.



Figuur 30: Algemene situering van het plangebied op de topografische kaart (schaal 1:40.000, bron: NGI).



Figuur 31: Projectie van het plangebied op het Gewestplan (schaal 1:8.100, bron: Geopunt).

1.2.1.2 Huidige situatie van het projectgebied

Het volledige projectgebied is momenteel in gebruik als akkerland. Het betreft verschillende akkerpercelen die momenteel in eigendom zijn van enerzijds Vooruitzicht NV en anderzijds De Ideale Woning CVA. In het midden van het projectgebied is een beek aanwezig. Percelen E67k en E66e, gelegen in het noordelijk gedeelte van het projectgebied, zijn gedeeltelijk bebost. Tussen de bomen is gras aanwezig. Dat is voornamelijk zo op perceel E66e. Mogelijk worden deze percelen als tuinzone gebruikt van de omliggende bewoning. Ook aan de oostelijke grens van perceel E63b staat een bomenrij. In het verlengde van de Gravenlaan loopt een pad/weg in oostelijke richting over het plangebied. Deze loopt aan de zuidelijke grens van percelen E70, E68I, E67k en E66e, om nadien aansluiting te maken op de Herautenlaan. Percelen E101h, E101g, E101v zijn in gebruik als moestuin. Mogelijk zijn er op deze percelen bepaalde delen bedekt of bebouwd.

Figuur 32 geeft een panoramisch perspectief vanuit het oosten op het plangebied. De luchtfoto's dateren uit 2017. Google Maps geeft aan dat het volledige plangebied als grasland gebruikt is. Enkel twee smalle percelen gelegen aan de westelijke grens met de woonwijk in het midden van het projectgebied, worden gebruikt als weiland. Op één van de percelen staan schapen, op het andere perceel staat een stal. Het stalgebouw is ook te zien op de GRB- en kadasterkaart.



Figuur 32: Zicht op het plangebied in 2017 via Google Maps 3D (bron: Google).

De bodembedekkingskaart geeft aan dat het noordelijke gedeelte van het projectgebied, ten noorden van de Oudelandse beek voornamelijk grasland betreft, terwijl het oostelijk en zuidelijk gedeelte voornamelijk akkerland is. De bovengenoemde beboste zones staan ook als bos gekarteerd. De percelen die als moestuin in gebruik zijn staan deels gekarteerd als ‘gebouwen’, ‘overig afgedekt’, ‘gras’, ‘bomen’ en ‘overig onafgedekt’.



Figuur 33: Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 2016 (schaal 1:9.000, bron: AGIV, Geopunt).



Figuur 34: Bodembedekkingskaart uit 2012 met daarop het projectgebied geprojecteerd (schaal 1:9.000, bron: AGIV).

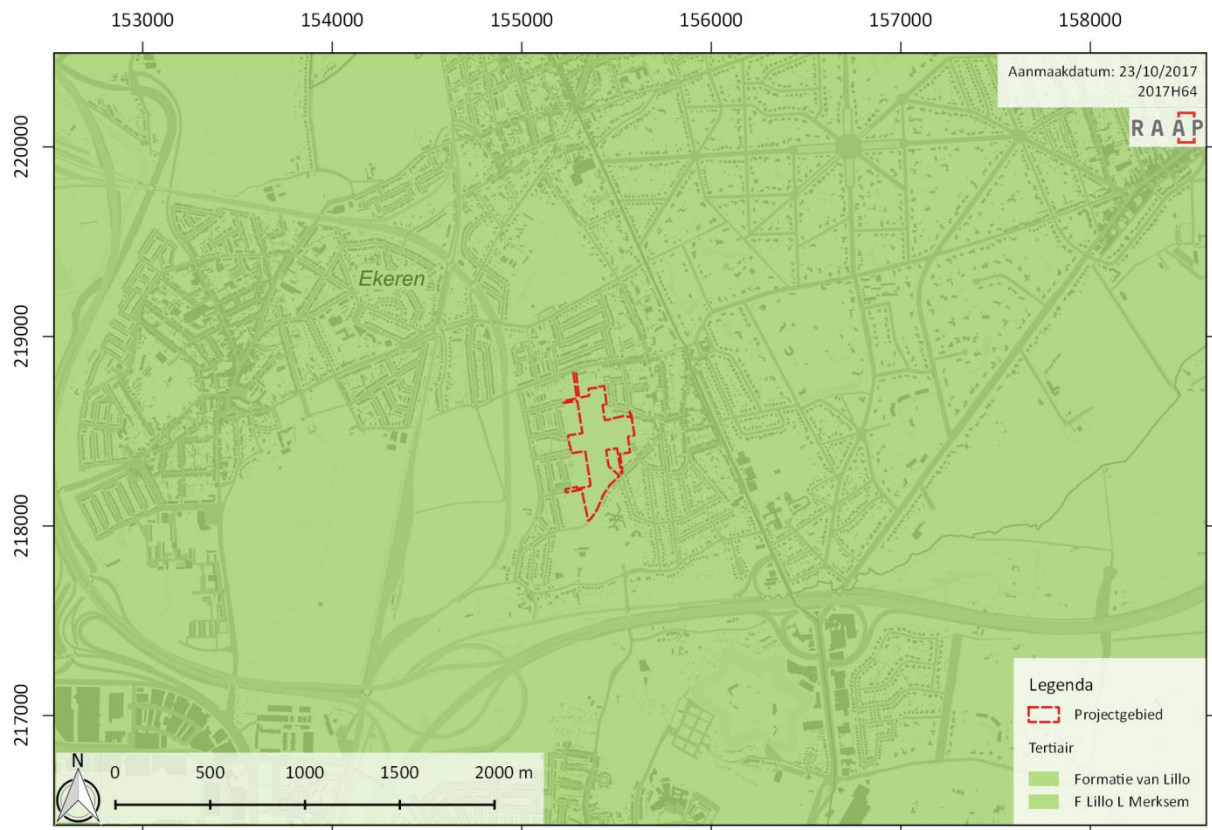
1.2.2 Aardkundige gegevens

1.2.2.1 De Tertiairgeologische bodem

Het Tertiair is een geologisch tijdvak dat de periodes Paleogeen (66,0-23,03Ma) en Neogeen (23,03-2,58Ma) omvat. Het is al enige tijd geen officieel erkend onderdeel meer van de chronostratigrafie zoals deze wordt vastgesteld door de *International Commission on Stratigraphy*. De benaming wordt echter nog veelvuldig gebruikt en zal ook hier worden toegepast.⁹

Het plangebied bevindt zich ter hoogte van de **Formatie van Lillo**, een geologische eenheid die tijdens het Pliocen (tussen 5,4 en 1,77 miljoen jaar geleden) afgezet werd. De Formatie van Lillo / Poederlee werd voornamelijk ten noorden van Antwerpen tot in Turnhout afgezet (zie Figuur 36). Het Pliocen kan gesitueerd worden in het Neogeen, de laatste fase van het Tertiair. De Formatie bevat groen tot grijsbruin fijn zand, dat weinig glauconiethoudend is en waarbij mogelijk schelpen voorkomen aan de basis.

⁹ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>



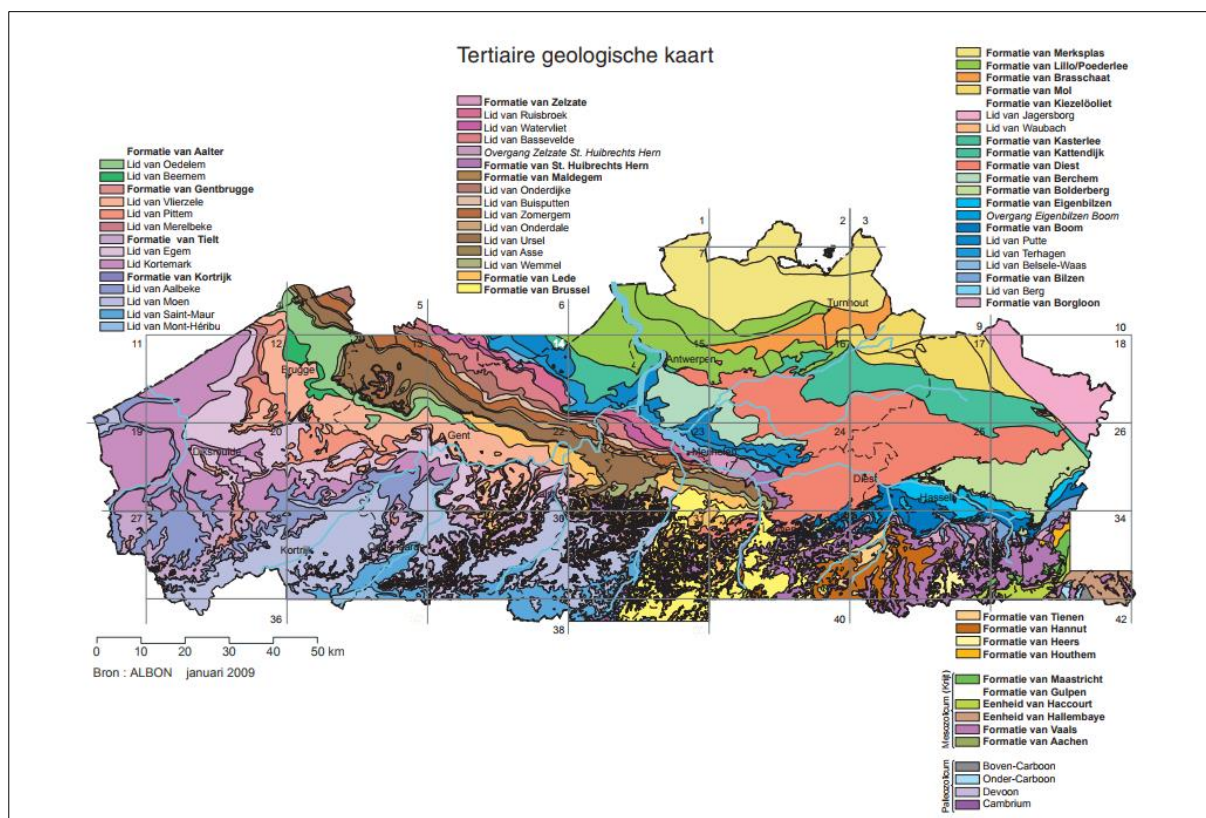
Figuur 35: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (schaal 1:40.000, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

De Formatie van Lillo is een mariene lithostratigrafische eenheid, gekenmerkt door bruin tot grijs schelprijk zand. Voornamelijk de basis van deze Formatie is schelprijk en bevat dikke schelpenbanken. Naar het oppervlak tot nemen de schelpen af. De zanden blijven kalkrijk. De dikte van de Formatie bedraagt op kaartblad 7, waarin het plangebied gelegen is, 10 tot 25 meter. De basis van de Formatie duikt in noordelijke richting. De schelprijke banken zijn te vinden op een peil van -10 meter onder het maaiveld in het zuiden tot -75 meter in het noorden, ter hoogte van Essen.¹⁰

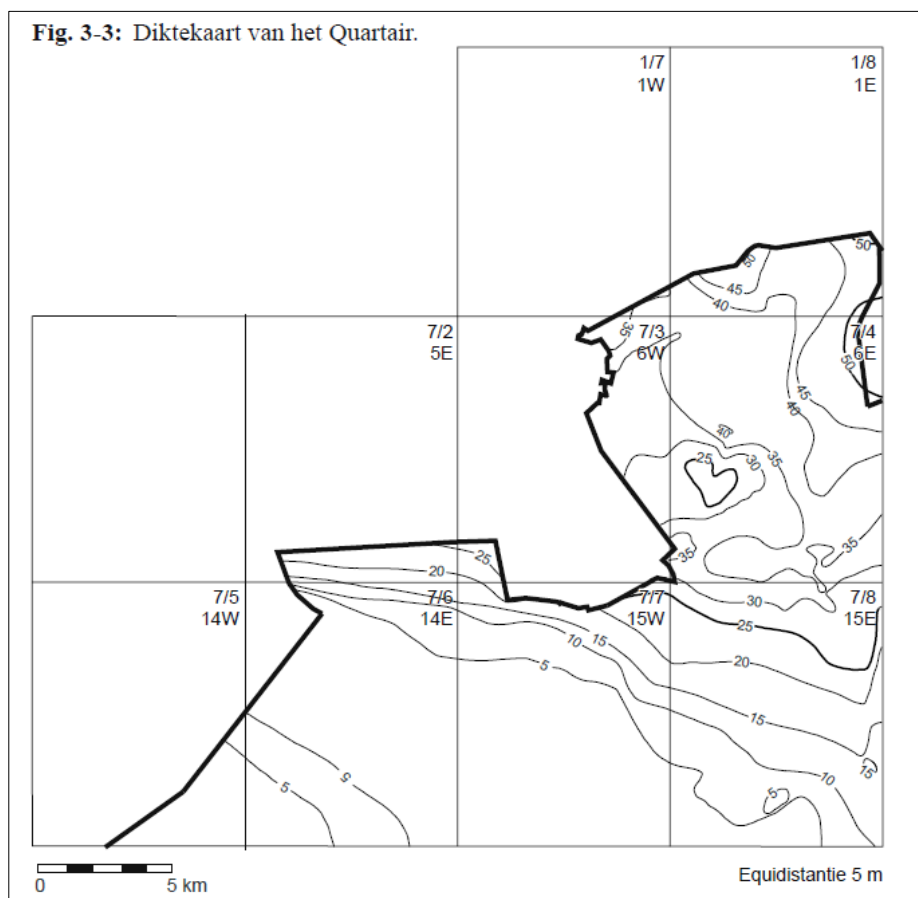
Ten noordoosten en oosten van het plangebied bevindt zich het Lid van Merksem, een onderdeel van de Formatie van Lillo, tevens afgezet in het Pliocene. Hier betreft het grijsgroen tot grijsbruin fijn tot middelmatig zand. Het sediment is glauconiethoudend, kalkhoudend en bevat schelpfragmenten en siderietconcreties.

Er dient vermeld te worden dat het Tertiaire niveau op de locatie van het plangebied wordt afgedekt met een 5 m dik Quartair dek (zie Figuur 37), en is dus minder relevant voor het archeologische verhaal van de locatie.

¹⁰ JACOBS, POLFLIET AND MOERKERKE, 2010, p. 19–21.



Figuur 36: Weergave van de Tertiairgeologische kaart (bron: DOV Vlaanderen).



Figuur 37: Isopachen van het Quartaire dek met interval van 5 meter (oorspronkelijke schaal 1:50.000, bron: Jacobs 2010).

1.2.2.2 De Quartairgeologische bodem

Het Tertiair (of liever het Neogeen) wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Deze periode vangt dus 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdsnedes (etages): het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote schommelingen in het klimaat. De (vaak relatief lange) tijden waarin een koud klimaat bestond worden ijstijden (glacialen) genoemd. Tijden waarin het klimaat meer op dat van nu leek worden aangeduid met de term tussenijstijden (interglacialen) aangeduid. Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen.

De jongste tijdsnede die we kennen is (vooralsnog) het Holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.¹¹

De sedimenten van Quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de Quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.¹²

Ter hoogte van het plangebied betreffen de quartairgeologische afzettingen twee bodemtypes: **type 1** en **type 1c**. Type 1 komt uitsluitend in het noordelijke en zuidelijke uiteinde van het projectgebied voor. Type 1c beslaat het grootste gedeelte van het projectgebied. Bij type 1 gaat het uitsluitend om eolische afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen, mogelijk Vroeg-Holoceen), afgewisseld met hellingsafzettingen uit het Quartair. Voor de noordelijke en centrale gedeeltes van Vlaanderen betreft het voor de eolische afzettingen voornamelijk zand tot zandleem. Bodemtype 1c bevat dezelfde gelaagdheid maar mogelijk werden hierboven nog getijdenafzettingen afgezet. Dit kunnen zowel mariene als estuariene afzettingen zijn, daterend uit het Holoceen. Hierbij gaat het om mogelijke polderafzettingen. Op vlak van fluviatiele afzettingen is de aanwezigheid van de Oudelandse beek, de Donkse beek in het noorden en uiteraard de Schelde, ca. 7 km ten westen van het plangebied, ook belangrijk.¹³

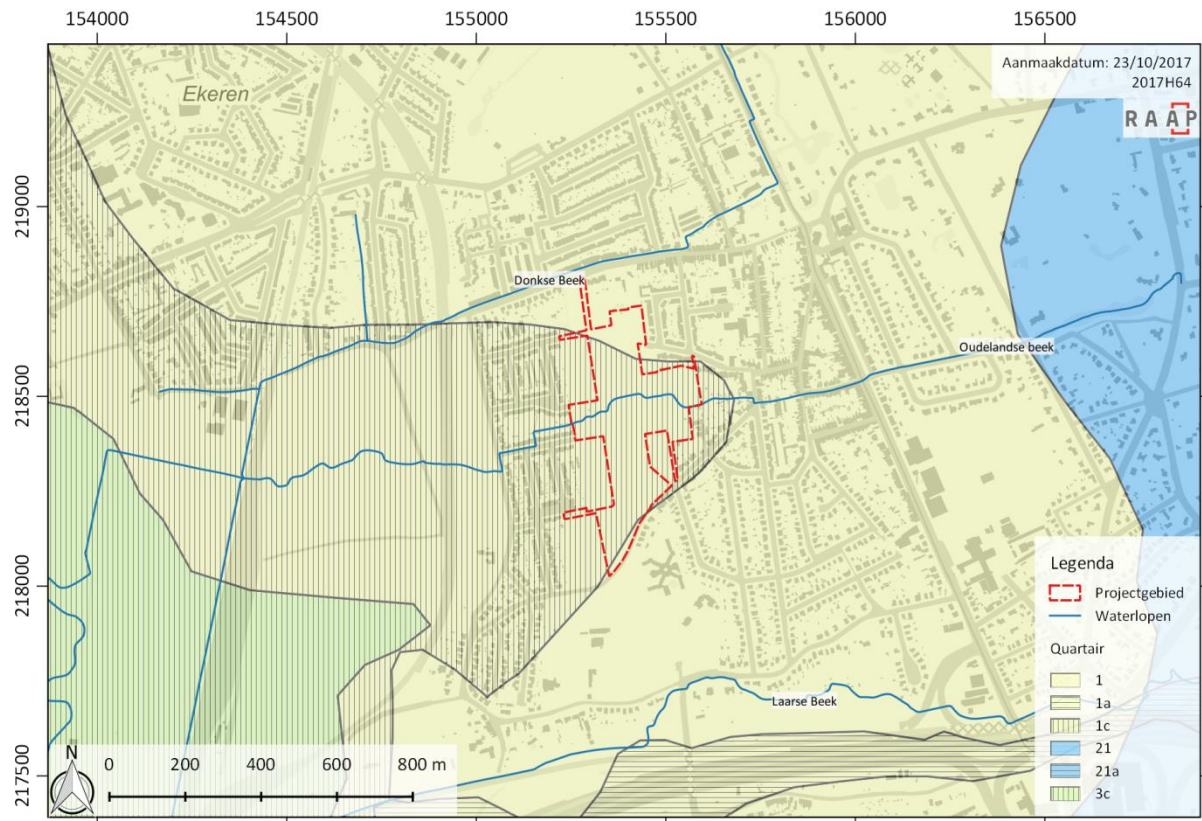
De eolische afzettingen in het gebied vormen de oppervlakteafzettingen. Binnen Kaartblad 7 worden twee facies onderscheiden: de dekzanden, die over het volledige gebied voorkomen en de onderliggende afzettingen afdekken en de duinen, lokale verstuingen van onder andere dekzand. De Schelde en de daaraan gekoppelde fluviatiele afzettingen zijn in deze regio slechts ontstaan op het einde van het laatste Glaciaal, in het Weichseliaan. Oorspronkelijk betrof de Schelde en vlechtend geulpatroon. In een latere fase, rond het Tardiglaciaal, ging dit over in een meanderend patroon wat resulteerde in een fining-up sequentie, die ontstaan was na een erosiefase. De opvulling

¹¹ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

¹² <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>

¹³ BOGEMANS, 2008.

van deze geulen vond plaats op het einde van het Laat-Glaciaal. Rond 1000 AD kwam aan deze situatie een einde door de sterke toename van de getijdeninvloed. Daardoor ontstond een zuiver estuariene situatie in dit gebied. In de polders werden verschillende pakketten klei en zand afgezet. Door het optrekken van de dijken kwam aan deze sedimentatie een einde.¹⁴



Figuur 38: Quartaire geologische kaart met aanduiding van het plangebied (schaal 1:20.000, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

1.2.2.3 Bodemkundige gegevens

De bovenste meters van het Quartaire dek worden meestal het bodemtype genoemd. Het projectgebied is gelegen in het overgangsgebied tussen de laag gelegen polderregio rond de Schelde, die zeer kleirijk is, en het licht golvend en hoger gelegen zandgebied in het oosten (richting de Kempen). Ten oosten en zuidoosten van het plangebied staat een grote zone rond de Schelde gekarteerd als antropogeen. De oorzaak hiervoor is te vinden in de aanwezigheid van de verschillende havendokken en het kunstmatig ophogen en indijken van het terrein tijdens het kanaliseren van de Schelde en de aanleg van het Albertkanaal. Op de overzichtskaart van de 'landbouwstreken in Vlaanderen', opgesteld door Van Ranst en Sys, is het projectgebied gelegen in de polders (topografisch kaartblad 7/7, bodemkaartblad 15W), op de grens met de Kempen.¹⁵

Ter hoogte van het plangebied is er dus een verschuiving in bodemtypes op te merken. De bodemtypes liggen als het ware in banden rond elkaar. In het westen van het plangebied gaat het

¹⁴ BOGEMANS, 1997, p. 5–8.

¹⁵ VAN RANST AND SYS, 2000, p. 30.

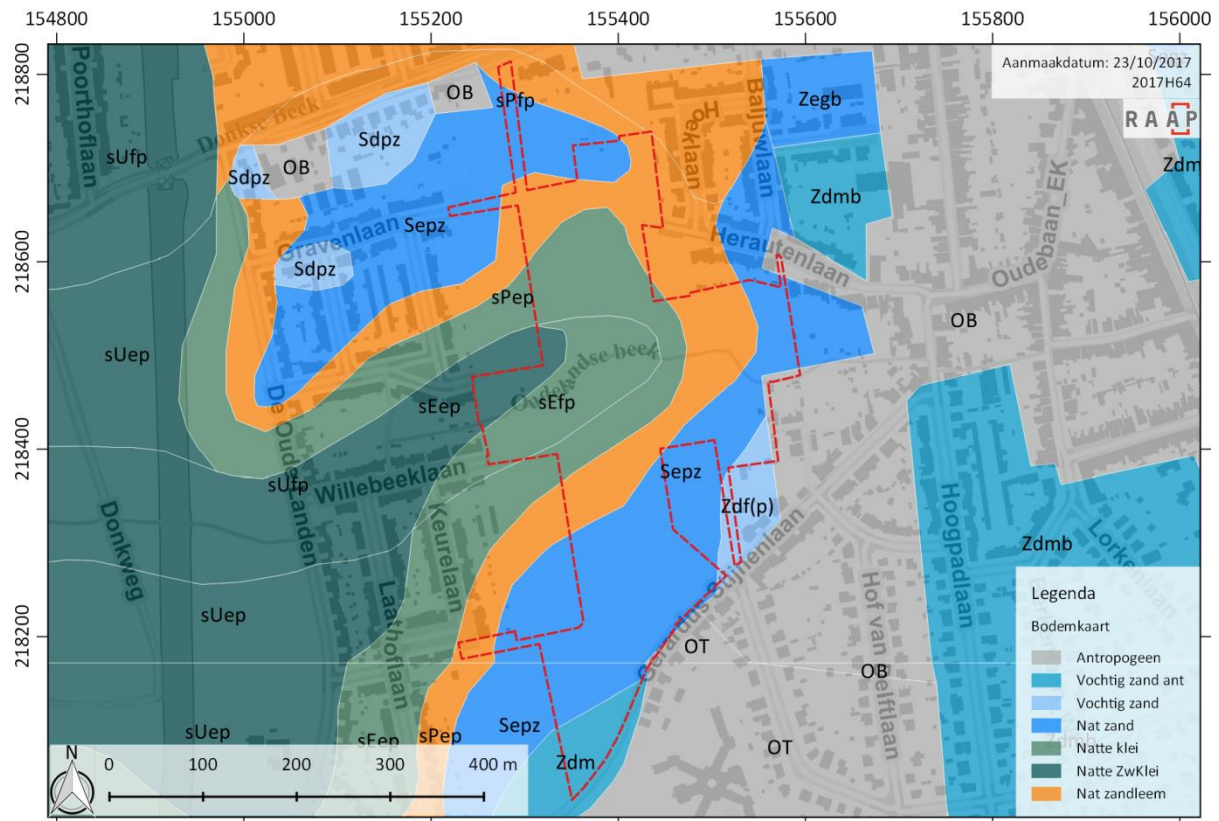
voornamelijk om zware, natte klei. Daarrond bevindt zich een band met natte klei. Buiten deze band situeert zich een strook met natte zandleem. Daarbuiten liggen gordels van lemig zand, vochtig zand en vochtig antropogeen zand. In het zuidoosten van het projectgebied wordt nog een kleine zone als antropogeen gekarteerd. De bodemkaart ondersteunt de informatie vanop de Quartairgeologische kaart. Onderaan het bodemarchief bevinden zich zandige sedimenten die eolisch afgezet zijn. Op vlak van drainage zijn deze nat over vochtig tot heel plaatselijk droog. In het westen van het plangebied hebben zich kleiige sedimenten afgezet tijdens het Holoceen. Dit zijn de bovengenoemde mariene tot estuariene afzettingen. Deze zijn nat van aard. In de overgangszone tussen het kleiig sediment in het westen en het onderliggend zandige pakket dat dagzoomt in het oosten bevindt zich een afzetting met natte zandleem.

In het plangebied komen volgende bodemtypes voor¹⁶:

- **Sezp:** nat lemig zand (textuur 'S'), sterk gleyige gronden met reductiehorizont, natte gronden (natuurlijke draineringsklasse 'e'), gronden zonder profielontwikkeling (profielontwikkeling 'p'), grover of lichter wordende sedimenten in de diepte (moedermateriaalvarianten 'z'). In de Scheldepolders van Doel werd geen onderscheid gemaakt tussen kalkhoudend stroomzandsubstraat en kalkloos Pleistoceen zandsubstraat.
- **sPep:** zandsubstraat op geringe diepte (substraat 's'), lichte zandleem ('P'), sterk gleyige gronden met reductiehorizont, natte gronden (natuurlijke draineringsklasse 'e'), gronden zonder profielontwikkeling (profielontwikkeling 'p').
- **sPfp:** zandsubstraat op geringe diepte (substraat 's'), lichte zandleem ('P'), zeer sterk gleyige gronden met reductiehorizont, zeer natte gronden (natuurlijke draineringsklasse 'f'), gronden zonder profielontwikkeling (profielontwikkeling 'p').
- **sEep:** zandsubstraat op geringe diepte (substraat 's'), natte klei ('E'), sterk gleyige gronden met reductiehorizont, natte gronden (natuurlijke draineringsklasse 'e'), gronden zonder profielontwikkeling (profielontwikkeling 'p').
- **sUfp:** zandsubstraat op geringe diepte (substraat 's'), natte zware klei (textuur 'U'), zeer sterk gleyige gronden met reductiehorizont, zeer natte gronden (natuurlijke draineringsklasse 'f'), gronden zonder profielontwikkeling (profielontwikkeling 'p').
- **sEfp:** zandsubstraat op geringe diepte (substraat 's'), natte klei ('E'), zeer sterk gleyige gronden met reductiehorizont, zeer natte gronden (natuurlijke draineringsklasse 'f'), gronden zonder profielontwikkeling (profielontwikkeling 'p').
- **Zdm:** vochtig zand (textuur 'Z'), matig gleyige gronden en matig natte gronden (natuurlijke draineringsklasse 'd'), gronden met diepte antropogene humus A-horizont (profielontwikkeling 'm').

¹⁶ VAN RANST AND SYS, 2000, p. 79–99.

- **Zdf(p):** vochtig zand (textuur 'Z'), matig gleyige gronden, matig natte gronden (natuurlijke draineringsklasse 'd'), gronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont (profielontwikkeling 'f'), diep diffuus humus en/of ijzer B-horizont (profielontwikkelingsvariant '(p)')
- **OB:** Bebouwde, antropogene zones.



Figuur 39: Bodemkaart met projectie van het plangebied (schaal 1:8.100, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

1.2.2.4 Geomorfologie

Het Kaartblad 7, waarin het projectgebied gelegen is, bestaat uit twee duidelijke geomorfologische eenheden: enerzijds het laag gelegen polderlandschap in het westen en anderzijds het hoger, plaatselijke licht golvend zandgebied in het oosten. Het contact met het zandgebied in het oosten gebeurt geleidelijk en aan de hand van een zuidwestelijk gerichte talud die van De Ploey (1961) de naam Kempische *microcuesta* kreeg.¹⁷

1.2.2.5 Vorming van de polders en het dekzandgebied in de omgeving van Antwerpen

Tijdens de laatste ijstijd, toen Engeland door Doggersbank met het Europese vasteland verbonden was, lag de kustlijn ten noorden van Doggersbank en hielden de valleien van de Maas, Rijn en Schelde naar het noordwesten af. Het landschap had een toendra-uitzicht en gedurende duizenden jaren

¹⁷ BOGEMANS, 1997, p. 3–4.

voerde de wind zandig sediment aan op de kusten en laagvlakten. Dit noemen we de pleistocene dekzanden. Vanaf 10.000 v. Chr. werd het klimaat warmer, begonnen de ijskappen te smelten en omstreeks 7000 v. Chr. werd Doggersbank gescheiden van het vasteland. Door de stijging van het grondwaterpeil ontstond er een oude veenvegetatiegroei op de kale zandige bodems in de kuststreek en langs riviervalleien, zoals het geval is in de Scheldevallei bij het projectgebied. Er ontstond een zoetwatervegetatie. Bij de natte gebieden ontstond er laagveen, terwijl op minder drassige gronden het hoogveen zich ontwikkelde. Deze situatie valt te situeren aan het begin van het Holoceen. Door de vorming van het Nauw van Kales (Calais) en de Noordzee veranderde het getijdenregime. Door de vorming van de nieuwe zeestraat werden onze kusten en mondingen grondig hervormd. Het oude basisveen overstroomde na de Flandriaanse transgressie, ca. 4500 v. Chr. en rond 3000 v. Chr. vormden zich de eerste zeeklei-afzettingen op een nieuwe veenvegetatie. Vanaf de tweede eeuw v. Chr. dan, werd 'jonge zeeklei' afgezet tijdens een nieuwe transgressieperiode. In de onderste veenlagen van een bodemprofiel zijn Neolithische voorwerpen terug te vinden. In de hogere lagen treft men vaak voorwerpen uit de IJzertijd aan. Uit de bovenste lagen wordt Gallo-Romeins materiaal gehaald. Veel veengebieden werden dus in de oudere periodes bewoond en het veen werd in de Keltische tijd als brandstof benut of voor zoutwinning aangewend.¹⁸

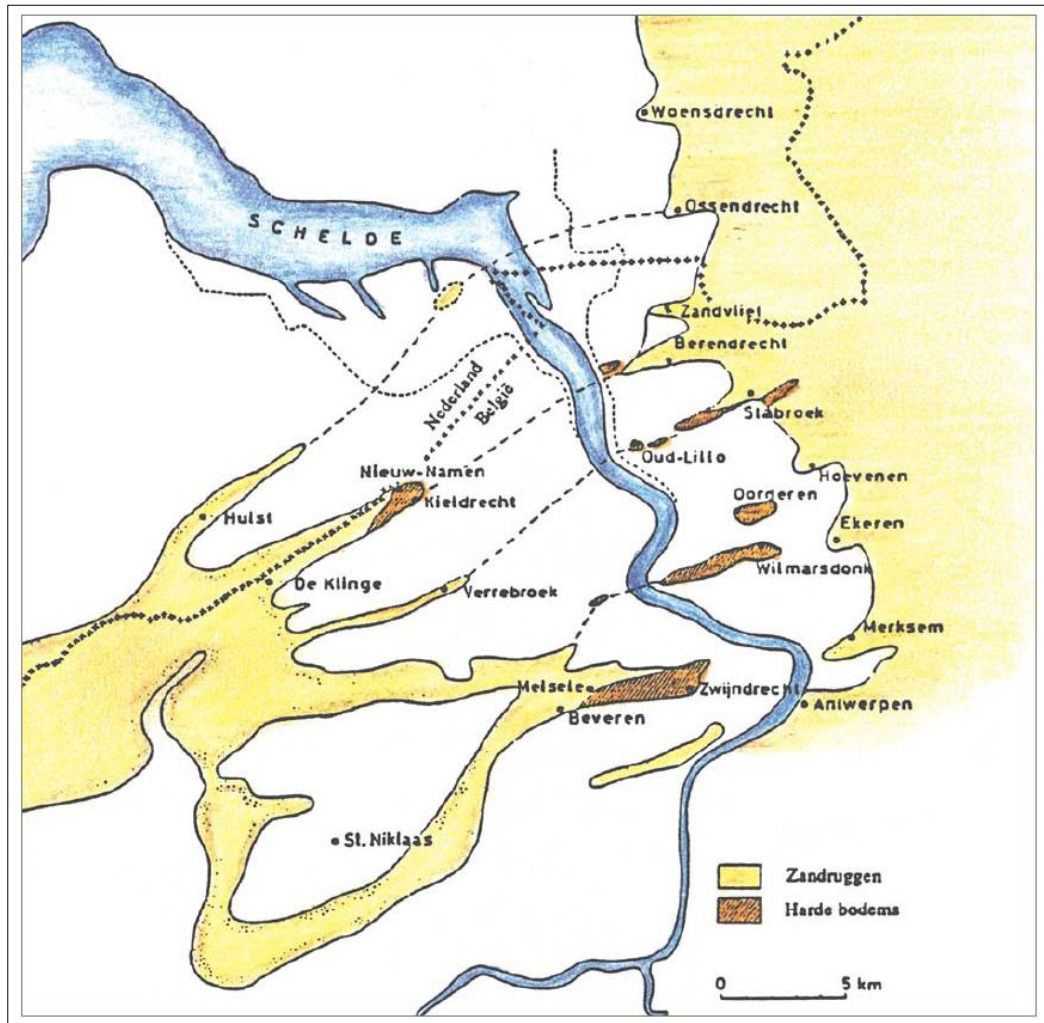
De geologische vorming van de Oosterschelde en het Zwin zijn te situeren aan het begin van onze jaartelling. Ter hoogte van Antwerpen had de Schelde aanvankelijk maar een breedte van honderd meter en een diepte van vijf meter. Langsheen de randen blijft er aanvankelijk veengroei. In latere tijden werden de veenbodems in de regio van Antwerpen weg-geërodeerd en werd de bedding aanzienlijk verruimd. De eerste dijken werden soms op het veen aangelegd. Rond 300 – 400 na Christus verdronken de polders in de omgeving van Antwerpen. In het oosten van de Schelde werd de vorming van het Schelde-estuarium gedurende lange tijd verhinderd door de aanwezigheid in de bodem van een aantal pleistocene zandruggen (zie supra) met een harde ijzerhoudende kern (zie Figuur 40. De zandruggen liggen op geringe diepte min of meer naast elkaar en lage voor de vorming van het estuarium tot over de Schelde. Ook de dorpskern van Ekeren is gelegen op een dergelijke zandrug. De verharde ruggen bemoeilijkten de vrije erosie van de Schelde en dwongen deze te stromen van doorgangspunt naar doorgangspunt. Ter hoogte van Berendrecht zijn er mariene afzettingen aangetroffen die dateren tot de 2^{de} eeuw voor Christus. Vanaf die periode werden veenlagen reeds bedekt met zeeklei. In de middeleeuwen werden de uitgestrekte veengebieden afgegraven. Daardoor zullen deze gebieden lager komen te liggen (zie deel 1.2.2.5. topografie). Ook bij ontwatering van het veen door inpoldering zal de veenlaag samengedrukt worden door bovenliggende kleilagen. Vanaf de 9^{de} eeuw werden dijken aangelegd tegen overstromingen van het aangrenzende land.¹⁹

Op Figuur 40 staat Ekeren aangegeven als gelegen op de dekzandruggen ten noordoosten van Antwerpen. Van op de Quartairgeologische kaart echter weten we nu dat het projectgebied gelegen is in een zone waarbij die dekzandruggen grotendeels uitgesneden zijn door alluviale afzettingen van het estuarium en dus opgeschoven zijn in noordoostelijke richting. Figuur 41 geeft een doorsnede weer van bodemlagen vastgesteld in Waarde (NL). De afzettingen ter hoogte van het plangebied zouden sterk gelijkaardig kunnen zijn aan dit bodemprofiel, waarbij helemaal onderaan de pleistocene eolische zanden gesitueerd zijn. Daarboven tekent zich een afwisseling af tussen

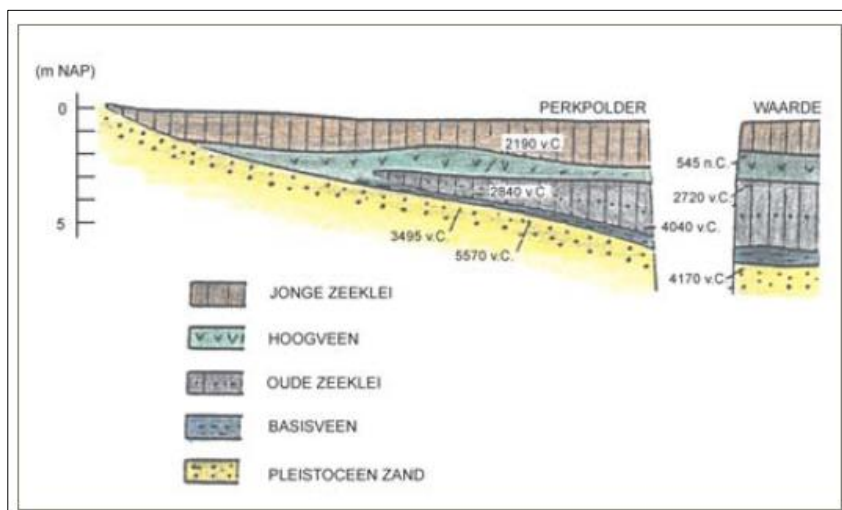
¹⁸ COEN, 2008, p. 15–19.

¹⁹ COEN, 2008, p. 23–29.

veenpakketten en fluviatiele afzettingen door werking van de Schelde. Er kunnen dus ook jongere veenlagen aanwezig zijn in het bodemarchief.



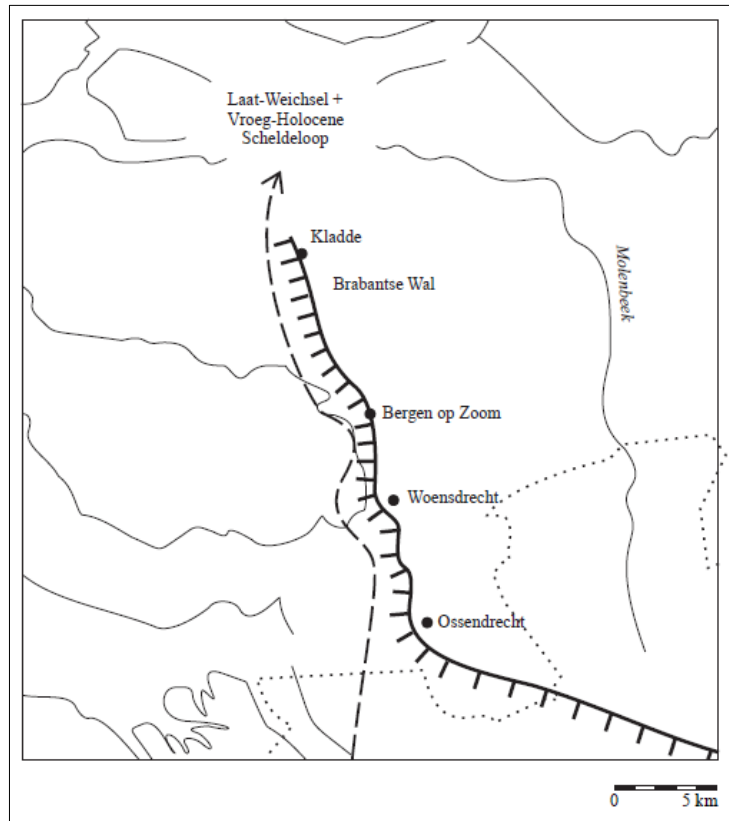
Figuur 40: De zandruggen ten oosten van Hulst en Berendrecht. Deze formaties hebben een grote invloed gehad op de erosie van de Scheldemonding en op de meandering van de rivier (bron: Coen 2008).



Figuur 41: Profiel van de bodemlagen dwars over de Schelde, vastgesteld in Waarde (NL).

1.2.2.6 Topografie

De Scheldepolders zijn een laag gelegen, doorgaans vlak gebied met een hoogte die schommelt tussen 0,8 m en 4,5 m +TAW. Bij een normaal vloeipeil van de Schelde zullen grote delen van dit gebied dus grotendeels beneden het waterpeil komen te liggen. Bij ontbreken van dijken zou de volledige zone, met uitzondering van Kieldrecht op de linkeroever en Zandvliet en Berendrecht op de rechteroever, overstroomd. Het polderlandschap zoals hier besproken is echter nog maar fragmentarisch aanwezig, ten gevolge van de aanleg en uitbreiding van de Antwerpse haven. Het gebied is grotendeels opgehoogd (tot hoogtewaarden van ca. 8 m +TAW). Op de rechteroever van de Schelde hebben de havenuitbreiding een veel grotere impact gehad dan op de linkeroever. Het volledige gebied vanaf Kanaaldok B3 in het noorden tot aan het vormingsstation Antwerpen-Noord kan als antropogeen geroerd beschouwd worden, met uitzondering van een aantal dorpskernen, waar ook Ekeren toe behoort. Zoals vermeld vormt een *microcuesta*²⁰ de overgang tussen het poldergebied en de zandgronden van de Kempen (zie Figuur 42). Het gedeelte van het zandgebied dat ontwaterd wordt door de Maas vertoont een daling in topografie in noordelijke richting. De *microcuesta* vormt op het Belgisch grondgebied een talud, terwijl ze in Nederland als een echte steilrand aanwezig is tussen het poldergebied en het zandgebied. Daar is ze gekend als de Brabantse Wal (zie Figuur 42). De hoogteverschillen kunnen daar oplopen tot 20 meter.²¹



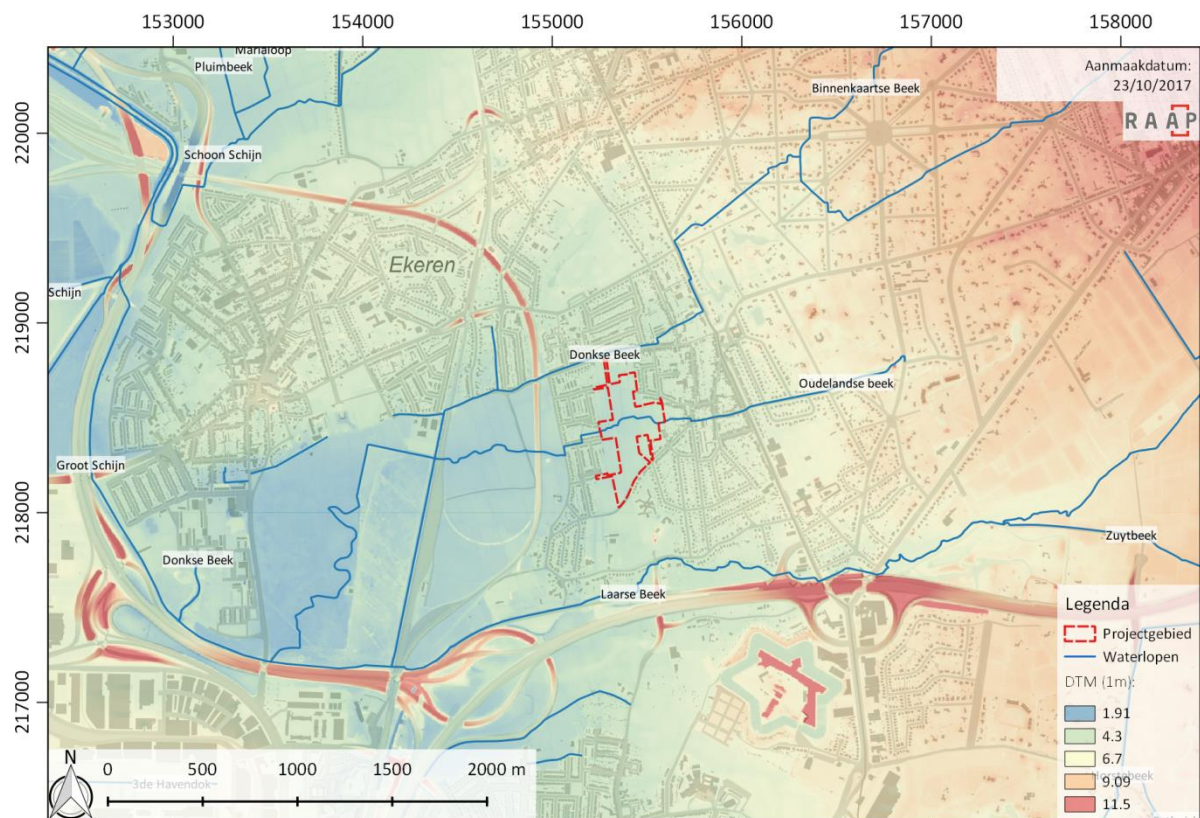
Figuur 42: Verbreiding van de Kempische Cuesta in België en Nederland (oorspronkelijke schaal niet gekend, bron: Westerhoff & Dobma 1995).

Figuur 43 geeft een ruime weergave van het digitaal terreinmodel in de omgeving van het plangebied. Vanop dit model is duidelijk dat het plangebied gelegen is een lager gelegen zone langsheen de havendokken. In het westen van de figuur bevindt zich de Schelde. Ten oosten daarvan, ter hoogte van Lillo bevindt zich een verhoogde zone met verschillende dokken. Centraal in deze zone ligt het Havendok. Oostelijk hiervan bevindt zich een lager gelegen zones met verschillende waterlopen, die meestal kunstmatig aangelegd zijn. De depressie langsheen deze waterlopen tekent zich af ter hoogte van Berendrecht, Stabroek, Hoevenen en Ekeren. Het is in deze zone dat het projectgebied ook gesitueerd ligt. Het is gelegen ten oosten van een grote natuurzone die ten oosten ligt van de Havenweg. Langsheen de Havenweg ligt een waterloop: de Groot Schijn. Van hieruit

²⁰ WESTERHOFF AND DOBMA, 1995, p. 72–73.

²¹ BOGEMANS, 1997, p. 4–5.

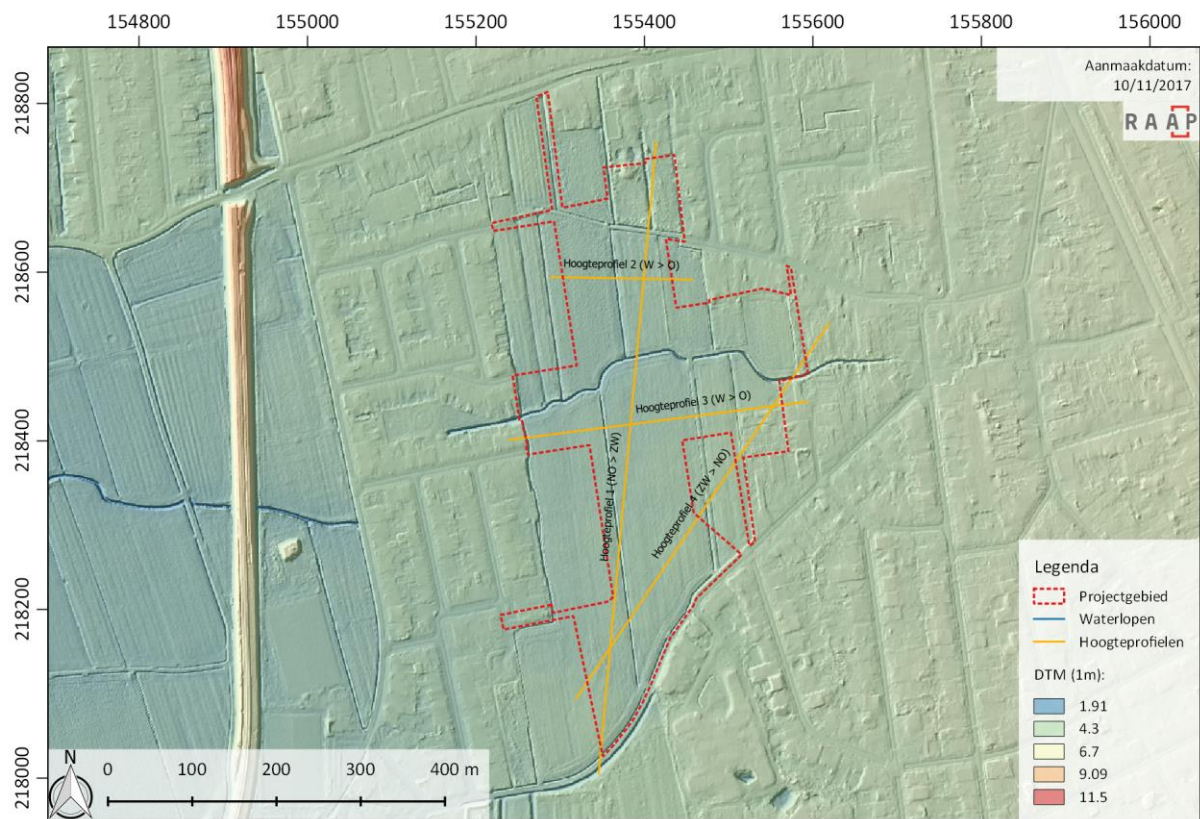
vertakt zich de Donkse beek. Ook de Oudelandse beek zal uitmonden in de Donkse beek. De natuurzone ten zuidwesten van het projectgebied kreeg de naam Oude Landen. In de directe omgeving van het plangebied zijn hier de TAW-waarden het laagst. Het reservaat is gelegen op ca. 2,4 tot 2,8 m +TAW. Rondom het natuurgebied liggen de waarden een paar meter hoger, zoals het geval is bij het projectgebied, dat gesitueerd kan worden in een zone waar de hoogtes variëren rond de 4 meter TAW. Zoals voorspeld via de geomorfologische kaart zullen de hoogtewaarden oplopen naar het (noord-)oosten toe, richting de zandgebieden van de Kempen. Waar in de polders de hoogtewaarden maximale waarden van 6,7 meter bereiken, zullen de hoogtes op de zandgebieden gemakkelijk 14 m + TAW bereiken. Vanaf Kapellen, Mariaburg, Brasschaat en Schoten lopen de hoogtewaarden stelselmatig op. De grens van het polderlandschap, ten oosten van Ekeren, is gelegen op ca. 7 m +TAW, het centrum van Brasschaat ligt op ca. 15 m +TAW. Ook verder naar het zuiden toe zullen de hoogtewaarden oplopen. Vanaf de zuidelijke grens van Borgerhout, Deurne en Wommelgem zal het reliëf terug aanzienlijk hoger liggen dan de polders rondom de Schelde, haar vertakkingen en kunstmatige waterwegen.



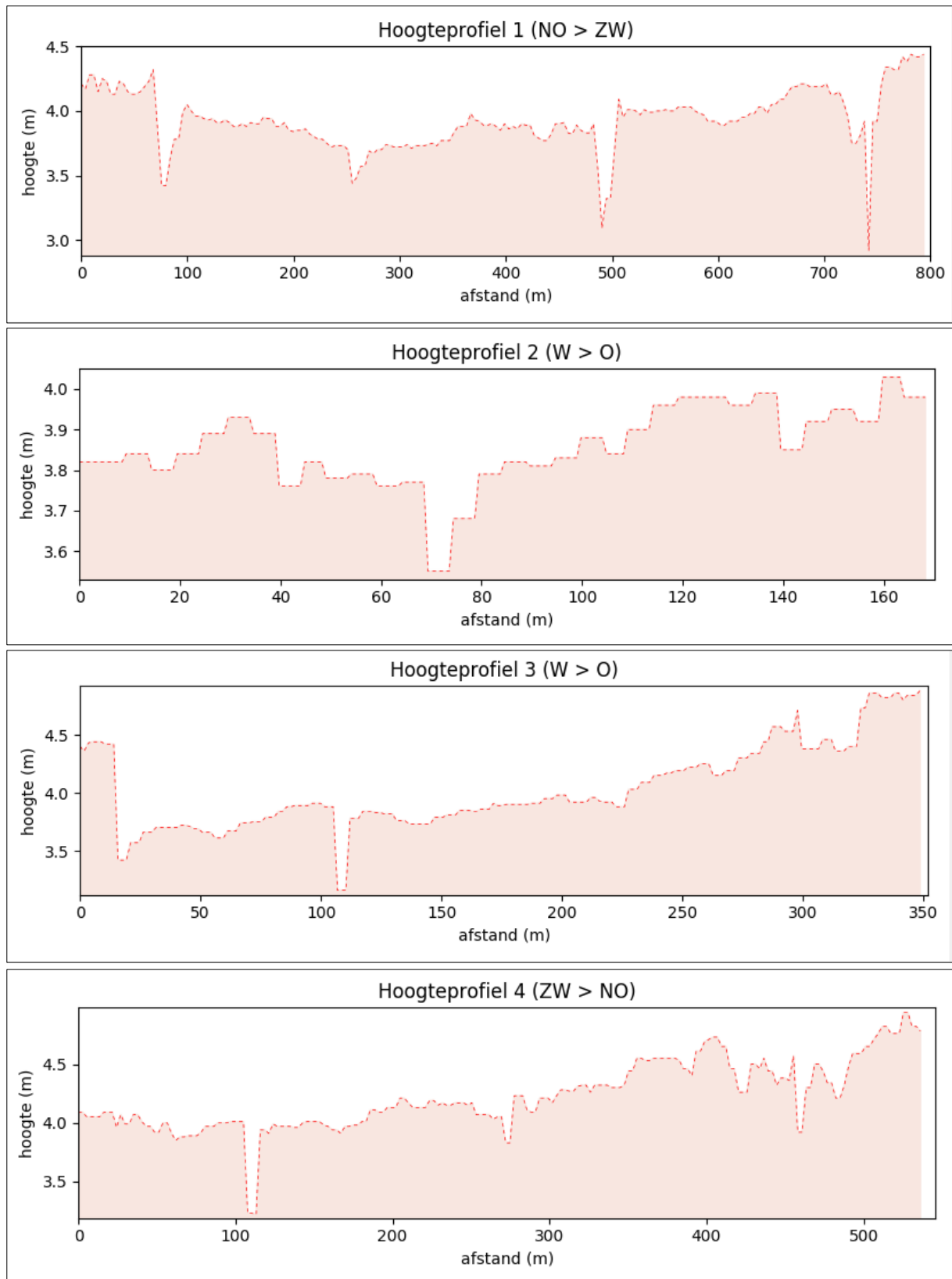
Figuur 43: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (schaal 1:40.000, bron: AGIV).

Figuur 44 geeft een detailversie van het terreinmodel weer. Het is opmerkelijk dat vanaf de oostelijke grens van het terrein, waar de meeste bewoning zich aftekent, de hoogtewaarden hoger liggen. Het volledig projectgebied ligt op een hoogte van ca. 3,95 m +TAW. Naar de randen van het projectgebied zullen de waarden naar 4,21 m +TAW oplopen. Ter hoogte van het plangebied werden vier hoogteprofielen uitgezet. Het eerste hoogteprofiel werd in de lengte van het plangebied uitgezet, min of meer van noord naar zuid maar eerder noordoost naar zuidwest. De twee volgende profielen werden van west naar oost dwars hierop uitgezet. Profiel 4 werd uitgezet van zuidwest

naar noordoost. De doorsneden van alle uitgezette hoogteprofielen zijn weergegeven op Figuur 45. Vanop deze profielen merken we op dat bijna alle hoogtewaarden op terrein fluctueren tussen 3,5 en 4,5 m + TAW, met uitzondering van een paar uitschieters. De anomalieën (korte depressies) in de hoogtecurves kunnen verklaard worden door de aanwezigheid van de Oudelandse beek en verschillende perceelsgreppels. De zuidelijke zone, onder de Oudelandse beek, ligt iets hoger dan de noordelijke zone. Ook naar de oostelijke grens van het projectgebied nemen de waarden toe (zie hoogteprofiel 2 en 3).



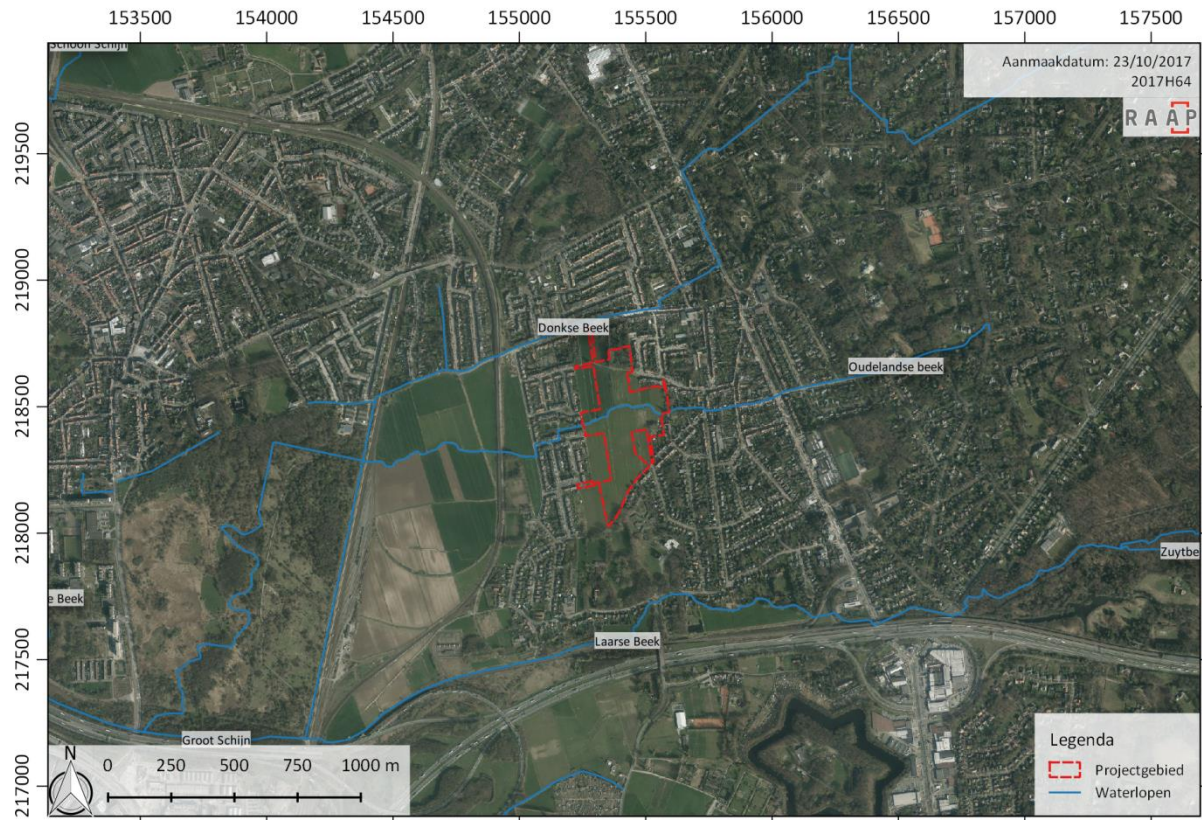
Figuur 44: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (schaal 1:9.000, bron: Geopunt, AGIV).



Figuur 45: Doorsneden van de uitgezette hoogteprofielen (bron: Geopunt).

1.2.2.7 Hydrografie

De Kempische *microcuesta* is een waterscheidingsvlak die ontstaan is tussen enerzijds het Scheldebekken en anderzijds het stroomgebied van de Maas. Het natuurlijke hydrografische net in kaartblad 7 is sterk verstoord door kunstmatige ingrepen. In natuurlijke omstandigheden draineerde de Kalmthoutse Heide naar het Maasbekken. Door het aanleggen van grachten behoort ze vandaag tot zowel het stroombekken van de Maas als dat van de Schelde. De enige stroom die nog afwatert in de Maas is de Kleine Aa, de overige waterlopen maken deel uit van het Scheldebekken, grotendeels ten gevolge van kunstmatige ingrepen.²²



Figuur 46: Kaart met waterlopen (schaal 1:30.000, bron: VMM & AGIV)

Figuur 46 geeft een weergave van de waterlopen in de buurt van het projectgebied. Zoals vermeld loopt de Oudelandse beek doorheen het projectgebied, vanuit het oosten naar het westen. De Oudelandse beek ontspringt in Brasschaat en stroomt richting Ekeren. Ze vloeit uit in de Schijn, die vandaag langsheen de Havenweg stroomt. Ter hoogte van het projectgebied, ca. 800 meter ten zuiden van de Oudelandse beek, stroomt de Laarse beek. Deze waterloop ontspringt ten zuiden van Brecht en vloeit langs de grens tussen Brasschaat en Schoten enerzijds en Brasschaat en Merksem anderzijds. Het woord *Laar* komt van het Germaanse woord *hlaeri*, wat 'open plek in een bos' betekent. Later werden deze gronden beschouwd als 'onbebouwde gemeenschapsgrond' of 'minderwaardig grasland, waar de bewoners hun dieren mochten laten grazen'. Deze waterloop vloeit verder in de Grote Schijn. De Grote Schijn ontstaat in een moerassig gebied tussen de trappistenabdij en dorpskern van Westmalle. Nadien vloeit ze door Zoersel, Halle, Oelegem, Schilde,

²² BOGEMANS, 1997, p. 5–6.

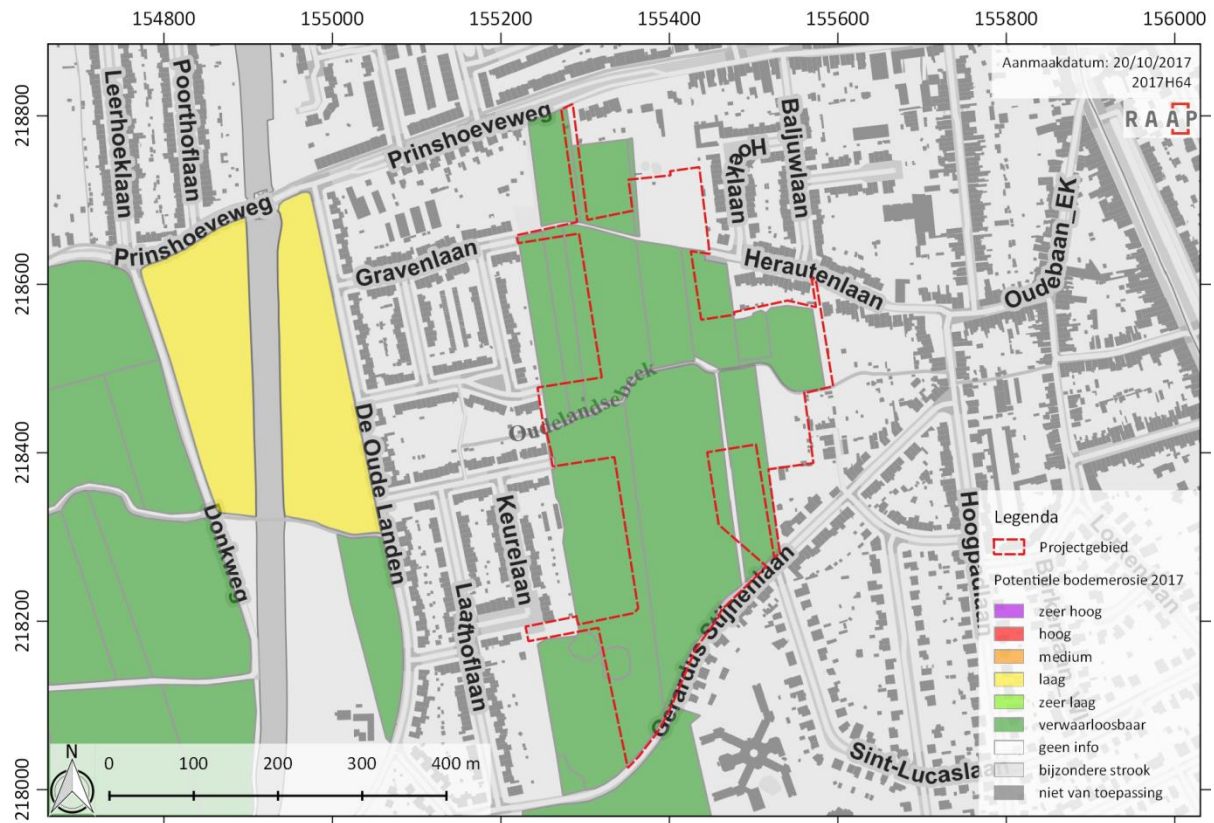
Wijnegem, Wommelgem, Deurne, Borgerhout en Merksem. Nabij de stadskern van Antwerpen loopt de Schijn verder in noordwestelijke richting. Door de uitbouw van de haven werd de vroegere uitmonding in de Schelde meermaals herlegd. Tot 2009 was een groot deel van de Schijn overwelfd. Een paar meter ten noorden van het noordelijkste punt van het projectgebied loopt de Donkse beek. Deze loopt net als de Oudlandse beek doorheen het natuurreserveat Oude Landen. Terwijl de huidige ligging van het Schijn rondom het huidige reserveat is. De Donkse beek is de voorzetting van de Binnenkaartse beek. Ze is genoemd naar het gehucht Donk.²³

Alle besproken waterlopen hebben een (noord-)oostelijke naar (zuid-)westelijke loop. De Donkse beek en Oudelandse beek vloeien ten zuiden van Ekeren uit in het Groot Schijn, die op haar beurt uitmondt in de Schelde. De Laarse Beek is de voorloper van het Groot Schijn. De loop van de Oudelandse beek lijkt nog grotendeels natuurlijk te zijn, op de 90° bocht ten westen van het plangebied na. Nadien is er opnieuw een kronkelpatroon te bemerken, die zich een weg baant doorheen het natuurreserveat Oude Landen. Dit gedeelte is hoogstwaarschijnlijk niet gemodificeerd geweest. Voor de overige besproken waterlopen valt vast te stellen dat hun loop grotendeels aangepast is. Vele beken zijn rechtgetrokken voor de aanleg van de haven.

1.2.2.8 *Erosie*

Met betrekking tot de potentiële bodemerosie valt op te merken dat voor het merendeel van het projectgebied die kans verwaarloosbaar is. Voor een paar delen van het projectgebied is er geen informatie.

²³ KEMPENEERS ET AL., 2016, p. 81, 111, 189, 250.



Figuur 47: Potentiële bodemerrosiekaart uit 2016 (schaal 1:9.000, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

1.2.3 Archeologische gegevens

1.2.3.1 Juridische gegevens

Uit raadpleging van het geoportaal van Onroerend Erfgoed²⁴ blijkt het plangebied niet in een 'gebied geen archeologie' te liggen, noch in een 'archeologische zone'.

1.2.3.2 Gegevens uit de Centrale Archeologische Inventaris

- Jager-Verzamelaars (Paleolithicum en Mesolithicum): Paleolithische sites zijn er niet onmiddellijk gelegen in de direct omgeving van het plangebied, met uitzondering van de vondst van een boordschrabber uit het Midden-Paleolithicum in Het Laar (ID 366012). Op datzelfde terrein werd ook Mesolithisch materiaal gevonden: een klopper, een ongelijkbenige driehoek, een segment, een spits met afgestompte boord en een geretoucheerde kling.
Een andere site uit deze periode situeert zich ten westen van de dorpskern van Ekeren, aan het recreatiedomein Muisbroek (ID 104697). Daar werd een vuistbijlfragment uit het Midden-Paleolithicum aangetroffen. De twee andere vindplaatsen liggen in het centrum van Brasschaat, op ca. 5,5 km van het plangebied en dus niet direct relevant voor het plangebied. Met betrekking tot het Mesolithicum werd ten noorden van Ekeren, op ca. 1,7 km van het projectgebied, een vondstenconcentratie aangetroffen. Meer specifiek is de site gesitueerd aan Sint-Mariaburg (ID 112069). De concentratie omvat verschillende microlieten, vier spitsen in silex, klingen en debitage materiaal. In totaal gaat het om ca. 212 artefacten.
- Vroeg-agrarische gemeenschappen (Neolithicum): In de Nieuwe Steentijd zullen de eerste landbouwgemeenschappen zich vestigen in de regio. Voor deze periode zijn er ook slechts een handvol sites in de wijde omgeving gekend. Een aantal van die vindplaatsen zijn gelegen tussen Merksem en Borgerhout, aan het Kattendijkdok, het Kempisch dok en het Asiadok. Door de lange onderlinge afstand (ca. 5 km) bespreken we deze vindplaatsen niet. Er valt wel te vermelden dat er aan Het Laar in de opvulling van een ijzertijd paalkuil een gevleugelde pijlpunt aangetroffen werd. In de opvulling van een middeleeuwse waterput werd een pijlsnede gevonden. Beide objecten dateren uit het Neolithicum.
- Steentijd algemeen: Tot slot dient de vondst van een concentratie aan lithisch materiaal ter hoogte van de Kattekensberg in Brasschaat ook nog vermeld te worden. Het materiaal kon niet specifiek gedateerd worden (ID 150100).
- Metaaltijden: Voor de metaaltijden is er een grotere aanwezigheid van vindplaatsen rondom de woonkern van Ekeren. De vroegste vindplaats dateert uit de Bronstijd. De site is gelegen op een zandige opduiking tussen de Schriek en de Driehoekstraat in Ekeren (ID 100205). Er werden sporen gevonden van een rechthoekig hoofdgebouw, een haard, een afvalkuil met dik- en fijnwandig aardewerk en minstens twee zespalige spiekers. Dit ensemble aan sporen dateert (op basis van C14-dateringen) tot de Late Bronstijd. Uit de Midden-Bronstijd werd nog een alleenstaande vierpostenspieker aangetroffen. Deze is ouder dan het hoofdgebouw. Ten noorden van deze site werd een tweede vindplaats aangetroffen, aan de Schriek 2 (ID

²⁴ <https://geo.onroerenderfgoed.be/>

366035). Hier werd aardewerk uit de IJzertijd gevonden. Aan de Schriek 1 werden bewoningssporen uit de IJzertijd geattesteerd (ID 366136). Aan de Wilgenhoeve I (ID 105013) werd een ondiep kuiltje aangetroffen op een Romeinse site met een verzameling aan wandscherven afkomstig van verschillende potten en de bodem van een vrij grote pot, alsook een hemisferisch tasje met bandvormig oortje. Het materiaal werd binnen de Late Bronstijd gedateerd. Op diezelfde site werd een waterput uit de Midden-IJzertijd gevonden. In het centrum van Ekeren werden nog drie afzonderlijke vindplaatsen aangetroffen: ID 105034, ID 152753 en ID 366033. Ter hoogte van de Wilgenhoeve II werden kuilen aangetroffen met grote schervenconcentraties uit de IJzertijd (ID 105034). Het betreft bruinrode, licht gebakken fragmenten uit grove keramiek die slechts zelden besmeten zijn. Daarnaast kwamen ook zwarte, vrij goed gebakken en gegladde keramiekscherven voor. Daarnaast werd ook een paalspoor gevonden. De site bevat tevens een groot aantal Romeinse grondsporen en vondsten. De twee overige sites zijn gelegen aan de Oorderseweg en de Groot Hagelkruis. ID 152753 is gelegen aan de Schinde. Hier kon een woonzone (met paalsporen van gebouwen, kuilen met materiaal en de plattegrond van een spieker) aangetoond worden, in combinatie met een artisanale zone en een natuurlijke depressie. De artisanale zone bevat een waterput en kuilen die gerelateerd zijn aan artisanale activiteiten. Op de site daarnaast (ID 366033) werd los aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen.

De meest nabije site bij het plangebied die dateert uit de metaaltijden, is gesitueerd aan de Salaadweg, in het zuidwesten (ID 105543). Aan het einde van een onderzoekstraject langsheen een goederenspoorlijn werd een drenkpoel aangetroffen. Onderaan de poel bevond zich een houten constructie van elzen palen. Binnen de constructie zijn zwarte kleige sedimenten afgezet. Aan de buitenzijde bevonden zich opeenstapelingen van takjes en twijgen. In de vullingspakketten is dierlijk botmateriaal en aardewerk (dikwandig met een grote variatie aan versiering) aangetroffen. Op de site werden ook Romeinse sporen vastgesteld. Ten zuidoosten van het plangebied, aan het Hof ter List (ID 105362) werd ruw zwartkleurig aardewerk aangetroffen in combinatie met hertengeweien. Dit materiaal kon niet specifiek gedateerd worden.

Daarnaast en nog dichterbij het plangebied, aan Het Laar (ID 366012) werd een nederzetting uit de Later IJzertijd geattesteerd. Het gaat om twee kernen die op een honderdtal meter uit elkaar liggen. De zuidelijke kern bestaat uit ca. 14 hoofdgebouw (type Haps en vierbeukig) en verschillende spijkers, afvalkuilen en 1 waterput. In deze nederzetting kunnen drie bouwfasen onderscheiden worden. De noordelijke kern bestaat uit drie hoofdgebouwen en verschillende nevengebouwen. Ten noorden van deze kern lag de drenkpoel die aangetroffen werd aan de Salaadweg (zie supra). Centraal tussen beide bewoningskernen werden drie afwijkende huisplattegronden geattesteerd. Het gaat om tweebeukige gebouwen met middenstaanders. In de opvullingspakketten werd Romeins materiaal uit de 1^{ste} eeuw aangetroffen.

- Romeinse periode: Aan de Salaadweg in Laar (ID 105543) werd naast de IJzertijd-drenkpoel tevens een ovaalvormige waterput gevonden. In de vulling bevond zich Romeins aardewerk en een armbandje gemaakt uit messing. Het materiaal dateert uit de Vroeg-Romeinse periode. Ook op de site van Het Laar (ID 366012) werden Vroeg-Romeinse sporen

geattesteerd. Het betreft een inheems-Romeinse nederzetting met drie woonhuizen. Het is gelegen in het centrum van de site, tussen de IJzertijd-bewoning. Ook twee waterputten en een aantal bijgebouwen werden geattesteerd.

De meerderheid van de Midden-Romeinse vindplaatsen zijn gesitueerd in het dorpscentrum van Ekeren. Vooral de omgeving rond de Wilgenhoeve, in het noorden van het gehucht, is een belangrijke sector. Daar werden twee sites (Wilgenhoeve I en II) in het verleden opgegraven. Aan de Wilgenhoeve II (ID 105034) werden twee Gallo-Romeinse waterputten met schervenmateriaal gevonden, alsook een vierpostenspijker en verschillende gegroepeerde kuilen en paalsporen. In 1984 werd hier een grootschalige opgraving uitgevoerd. De Wilgenhoeve I-site is gelegen aan de Neerhofstraat en Wilgenhoevestraat. Hier werd rurale bewoning vastgesteld. Het betreft een rechthoekig gebouw met NO-ZW oriëntatie. Van deze structuur werden *tegulae*-fragmenten, resten van eikenhouten palen en afvalkuilen teruggevonden. Tevens werd een zegelring met *intaglio* alsook een munt van Hadrianus gevonden. Alle vondsten en sporen wijzen op een datering in de Midden-Romeinse tijd. Op de site werden tevens relictten uit de metaaltijden gevonden (zie supra). Wilgenhoeve V (ID 100693) bevat verschillende sporen uit de 2^{de} en 3^{de} eeuw na Christus. Het betreft twee potstallen en bijhorende woongedeelten en twee vierkante houten waterputten. De vondsten aan de Wilgenhoeve hebben geleid tot de ontwikkeling van het Romeinse type gebouwplattegrond 'Alphen-Ekeren'.

Aan de Kouter, ten zuiden van de spoorlijn, werd een waterput met diameter van 3 meter en bewaarde diepte van 2 meter geattesteerd (ID 100224). Het betreft een vierkante houtconstructie. In de vullingslagen werd handgevormd aardewerk gevonden. C14-Datering op de structuur wees op een datering in de Midden-Romeinse periode. Meer naar het zuidoosten toe, werden dakpanfragmenten alsook een afvalkuil met paalkuilen uit de Midden-Romeinse tijd gevonden. Deze vindplaats is gelegen aan de Schoonbroek-Leerwijk (ID 105012).

Uit de Laat-Romeinse periode zijn er geen vindplaatsen gekend in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. Aan het Kristus Koningplein (ID 160007), ter hoogte van het politiekantoor, werden bij een onderzoek twee paalkuilen geattesteerd. Deze grondsporen werden binnen de Romeinse tijd gedateerd.

- Middeleeuwen: Voor de Vroege middeleeuwen zijn geen vindplaatsen gekend in de omgeving van Ekeren – Donk. Ten zuidoosten van het plangebied, aan Het Laar (ID 366012), werden verschillende residentiële sporen gevonden behorende tot de volle middeleeuwen. Het gaat om drie bootvormige plattegronden (schuren), twee woonstalhuizen met bijhorende waterput (twee erven), diepe haardkuilen, zes bijgebouwen waaronder hooimijten en spiekers. Er werd veel importaardewerk gevonden onder andere rood beschilderd aardewerk en Paffrath. De datering van deze site varieert tussen de 10^{de} en 12^{de} eeuw. De nederzetting werd mogelijk in de tweede helft van de 12^{de} eeuw verlaten. Op de site werden ook tal van oudere relictten gevonden (zie supra). Vlak naast het projectgebied, in de noordelijke zone, bevindt zich een laatmiddeleeuwse vindplaats aan de Prinshoeveweg. Het betreft een alleenstaande hoeve. Omstreeks de 13^{de}

eeuw zou hier reeds sprake zijn van het Hof van Oostervant (ID 104738). Ook de parochiekerk van Ekeren staat geïndiceerd in deze periode (ID 104783). De oudste vermelding hiervan dateert uit 1251. Mogelijk was er echter al een voorloper in de 10^{de} eeuw. Aan de Schriek zijn in het verleden nederzettingssporen uit de (post-)middeleeuwse periode aangetroffen (ID 366135).

Vroegmoderne of Nieuwe Tijd: De meerderheid van de vindplaatsen in de omgeving dateren tot de Nieuwe Tijd. Aan de noordoostelijke grens van het plangebied bevindt zich het meest nabij gelegen CAI-item uit deze periode. Het betreft een bewoningskern binnen Ekeren die vastgesteld werd op de Ferrariskaart, ter hoogte van de Herautenlaan (ID 366132). Vermoedelijk gaat het om het gehucht *Hoeck* of *Donk*. Dit wordt in deel 1.2.4. verder besproken. Ten zuiden van het plangebied, aan de Laar, bevond zich in de 17^{de} eeuw het kasteel van Delft. Van dit oorspronkelijk kasteel rest enkel nog een ruïne in het zuidwesten van het domein van het Sint-Lucashospitaal (ID 104737). In de buurt daarvan werd op de Ferrariskaart (18^{de} eeuw) wederom een bewoningskern vastgesteld (ID 366130, 366131). Het gaat om het gehucht *Laer*. Ten zuidoosten van het plangebied ligt het Hof ter List (ID 105362). In de volle middeleeuwen is het niet duidelijk of er op deze locatie een kasteel of hoeve stond. In de 16^{de} eeuw betreft het een hoeve, die in de 17^{de} eeuw omgevormd werd tot een lusthof. Het lusthof werd in de 19^{de} eeuw gesloopt voor de bouw van een kasteel. Naar het centrum van het dorp Ekeren toe zijn er nog een paar indicaties: ID 104735 (de Konijnenhoeve aan de Veltwijcklaan), ID 104734 (een lusthof uit de 16^{de} eeuw aan het Veltwijckpark), ID 211447 (landbouwsporen), ID 366134 (bewoningssporen op de Ferrariskaart van de dorpskern) en ID 100567 (funderingen en kuilen).

- Moderne Tijd: Uit de Nieuwste Tijd is in de omgeving enkel het Fort van Merksem (ID 366093) te vermelden. Het is gesitueerd ten zuiden van het plangebied, zuidelijk van de R1. Het fort werd opgetrokken in de periode tussen 1871 en 1882 en maakt deel uit van de Stelling rond Antwerpen. De grachten en bastionnering van het fort is duidelijk te zien op het digitaal hoogtemodel (zie supra).

1.2.3.3 *De inheemse woontraditie op de Antwerpse Zandgronden in de overgangperiode tussen de Late IJzertijd en de Romeinse periode*

Tijdens de jaren '60 en '70 werden heel wat opgravingen uitgevoerd op de Antwerpse zandgronden. Het onderzoek werd niet alleen uitgevoerd in verschillende *vici*, maar ook op boerderij-erven in inheemse traditie, zoals in Ekeren het geval is. In Donk, bij Herk-de-Stad, vangen dateringen aan in de 1^{ste} eeuw en blijven ze bestaan tot de 3^{de} eeuw. Nadien vestigen Franken zich in deze omgeving, daarvan getuigen een langhuis, twee hutkommen, een waterput en een grafveld. In de nederzettingen worden regelmatig woonstalhuizen van het type Alphen-Ekeren aangetroffen, omgeven door bijgebouwen en waterputten. Het Alpen-Ekerenhuis uit Ekeren 'De Wilgenhoeve' is het eerste in Vlaanderen waarin een potstal werd herkend. Deze werd ofwel in één fase uitgegraven ofwel geleidelijk aan door het herhaaldelijk verdiepen van het stalgedeelte. In Donk werden drie dergelijke potstallen bij Alphen-Ekerenhuisen herkend. In de jaren '80 werden in Wijnegem verschillende huizen van het type Oss-Ussen (samen met bijgebouwen en waterputten) aangetroffen. Deze dateren uit de overgang van de Late IJzertijd naar de Romeinse periode. Later

werd in diezelfde regio een 2^{de}-eeuws complex met palissade aangetroffen. Het werd als heiligdom geïdentificeerd.²⁵

In het kader van de aanleg van de HSL werden een paar nieuwe archeologische sites ontdekt. Op twee plaatsen ten noorden van Antwerpen werden boerderijen in inheems traditie vastgesteld. Eén daarvan was de site van Ekeren – Het Laar (zie supra). Deze dateert uit de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse periode en omvatte één Alphen-Ekerenhuis en twee woonstalhuizen die als overgangsvorm tussen het type Oss-Ussen en Alphen-Ekeren gebruikt worden. In 2005 werden twee delen van de twee woonstalhoeves met potstal opgegraven aan de Wilgenhoevestraat in Ekeren, in de buurt van de voormalige site met potstalhuis. Op de Antwerpse Zandgronden werden dus bewoningspatronen vastgesteld die een gelijkaardige opbouw en evolutie vertonen en die parallel lopen met de ontwikkeling op de Zuid-Nederlandse zandgronden. Een aantal boerderijen, zoals in Het Laar, blijken zich ontwikkeld te hebben uit IJzertijd-erven. Andere boerderijen zijn recenter van aard. Ze zijn allemaal gekenmerkt door een cluster van meerdere hoofdgebouwen in de nabijheid daarvan verschillende waterputten en bijgebouwen zoals spiekers. Belangrijk om te vermelden is dat de sites lijken vast te houden aan dezelfde locaties voor meerdere generaties. Er komen dus vaak meerdere bouwfases voor op één en dezelfde site. Wat de huisplattegronden betreft komen volgende types voor: tweebeukige woontypes Oss-Ussen (5A, Vroeg-Romeins), Alphen-Ekeren woonstalhuizen en een hybride vorm van beide types. De aangetroffen potstallen dateren voornamelijk uit de 2^{de} tot 3^{de} eeuw.²⁴

De bouwschema's van het type Oss-Ussen en Alphen-Ekeren dateren grotendeels uit de overgang van de Late IJzertijd naar de Vroeg-Romeinse periode. Deze manier van constructie volgt op het type Haps, dat dominant was in de Midden- en Late IJzertijd. Zoals vermeld werd het gebouwtype Alphen-Ekeren voor het eerst in Vlaanderen vastgesteld in 1970 in Ekeren. Bij dit woningtype zal men, net als bij het Oss-Ussentype, het gewicht van het dak wegnemen van de wanden en meer op de middelste palenrij uitvoeren. Beide types zijn dus gekenmerkt door een centrale rij grote, zware nokstaanders en een dubbele rij wandpalen. Daarbij draagt de buitenste rij het dak en de binnenste reeks de wanden. Het Oss-Ussentype werd in Vlaanderen voornamelijk in de Kempen geattesteerd, maar ook in Ekeren. Het basisconcept van het Alphen-Ekerenhuis wordt gekenmerkt door een enkelvoudige rij van zwaar en diep ingegraven nokstaanders en een enkelvoudige wandpalenrij. De huizen hebben een zadeldak dat gedragen wordt door de centrale staanders. Daardoor dienden de wanden niet zo stevig gefundeerd te worden. Daardoor wordt van deze huizen vaak enkel de centrale rij nokstaanders archeologisch teruggevonden. Het type is weid verspreid in het noordelijke deel van het *Civitas Tungrorum*. In de eerste eeuw na Christus wordt deze bouwstijl uniform gebruikt. Vanaf de Romeinse periode zal er regionale variatie op dit model optreden.²⁶

²⁵ https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/romeinse_tijd/bronnen/archeologisch/civiele_nederzettingen/landelijk/vlaanderen

²⁶ DE CLERCQ, 2009, p. 273–275.



Figuur 48: Projectie van de CAI-gegevens en waterlopen op het digitaal hoogtemodel (schaal 1:20.000, bron: CAI, AGIV, CAI, Geopunt).

1.2.3.4 Ekeren – Het Laar

Zoals reeds vermeld werd bij de archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen op een paar honderd meter te zuiden van het plangebied een archeologische bewoningssite aangetroffen. De site kreeg de naam *Het Laar*, naar het gelijknamige gehucht. De sporen dateren voornamelijk uit de metaaltijden en Romeinse periode, maar er werden ook archeologische indicaties aangetroffen voor nog oudere bewoning.

De oudste vondsten op de site (en op het HSL-traject) dateren uit het Midden-Paleolithicum en zijn te plaatsen tussen 130.000 en 50.000 jaar oud. Op *Het Laar* betreft het een boordschrabber uit silex. Hier werden ook vondsten aangetroffen uit het Mesolithicum, al gaat het eerder om verspreide vondsten. De artefacten wijzen op menselijke activiteit omstreeks 7500 voor Christus. Er werd een vuurstenen klopper aangetroffen. Deze wijst samen met afvalproducten en kernen op lokale vuursteenbewerking. Daarnaast werd ook pijlbewapening ingezameld, onder de vorm van verschillende ongelijkbenige driehoeken uit Wommersomkwartsiet, een segment en een spits met afgestompte boord. De bewoning zet zich door tijdens het Neolithicum. Zo werd in de vulling van een paalspoor een gevleugelde pijlpunt met schachtdoorn aangetroffen. Deze werd gemaakt in een bruine silexvariant van het Obourg-type. Ook in de vulling van een middeleeuwse waterput werd een pijlsnede aangetroffen. Voor deze periode betreft het dus hoofdzakelijk vondsten uit secundaire contexten. Pijlsneden zijn te dateren vanaf het midden-Neolithicum, gevleugelde pijlpunten in het laat-Neolithicum, al werden deze vaak tot in de Bronstijd gebruikt. Nederzettingssporen ontbreken in de bodem, waarschijnlijk door uitloging.²⁷

Ter hoogte van *Het Laar* werden geen sporen uit de Bronstijd (2000 – 800 v. Chr.) vastgesteld, al moet er naar alle waarschijnlijk wel bewoning aanwezig zijn geweest. Op de site van *Ekeren - Schriek 1* werden, los van het HSL-onderzoek, mogelijk wel nederzettingssporen uit de overgangperiode tussen de late Bronstijd en vroege IJzertijd aangetroffen. IJzertijdsporen (800 – 50 v. Chr.) zijn wel aanwezig, in grote getalen. Zoals vermeld werden bewoningssporen vastgesteld, die gesitueerd zijn op een zandige opduiking, vlak bij de overgang naar de kleiige-lemige poldergronden. Het betreft het vroegere overstromingsgebied van de Schelde. De zandrug loopt in het noorden af naar de Oudelandse beek en in het westen naar de Laarse beek. De bewoning tijdens de IJzertijd kan in deze site opgesplitst worden in een noordelijke en zuidelijke zone met een onderlinge lege tussenzone. In het noorden werd een cluster van vier hoofdgebouwen en 7 bijgebouwtjes vastgesteld. Ook een drinkpoel werd aangesneden. De zuidelijke zone bracht vijftien plattegronden van hoofdgebouwen aan het licht, 33 bijgebouwen en verschillende kuilen. Er werd geen waterput vastgesteld. Deze liggen vermoedelijk meer zuidelijk, naar de Laarse beek. Er werden minstens vier bewoningsfasen vastgesteld. In het open gedeelte tussen de bewoningszones werden drie Romeinse hoofdgebouwen vastgesteld. Mogelijk gaat het hier om een continuïteit van de IJzertijd-bewoning. Aan de Salaadweg werd in 2002 een drenkpoel uit de IJzertijd opgegraven.²⁸

De Romeinse sporen (50 v. Chr. – 476 n. Chr.) bestaat zoals reeds aangehaald vermoedelijk uit drie woonhuizen in de centrale zone tussen de IJzertijdbewoning. De drie gebouwen zijn geschrinkt gebouwd en hebben een NO-ZW oriëntatie. In de buurt daarbij werden meerdere, waarschijnlijk

²⁷ ANNAERT ET AL., 2004, p. 63–100.

²⁸ ANNAERT ET AL., 2004, p. 101–174.

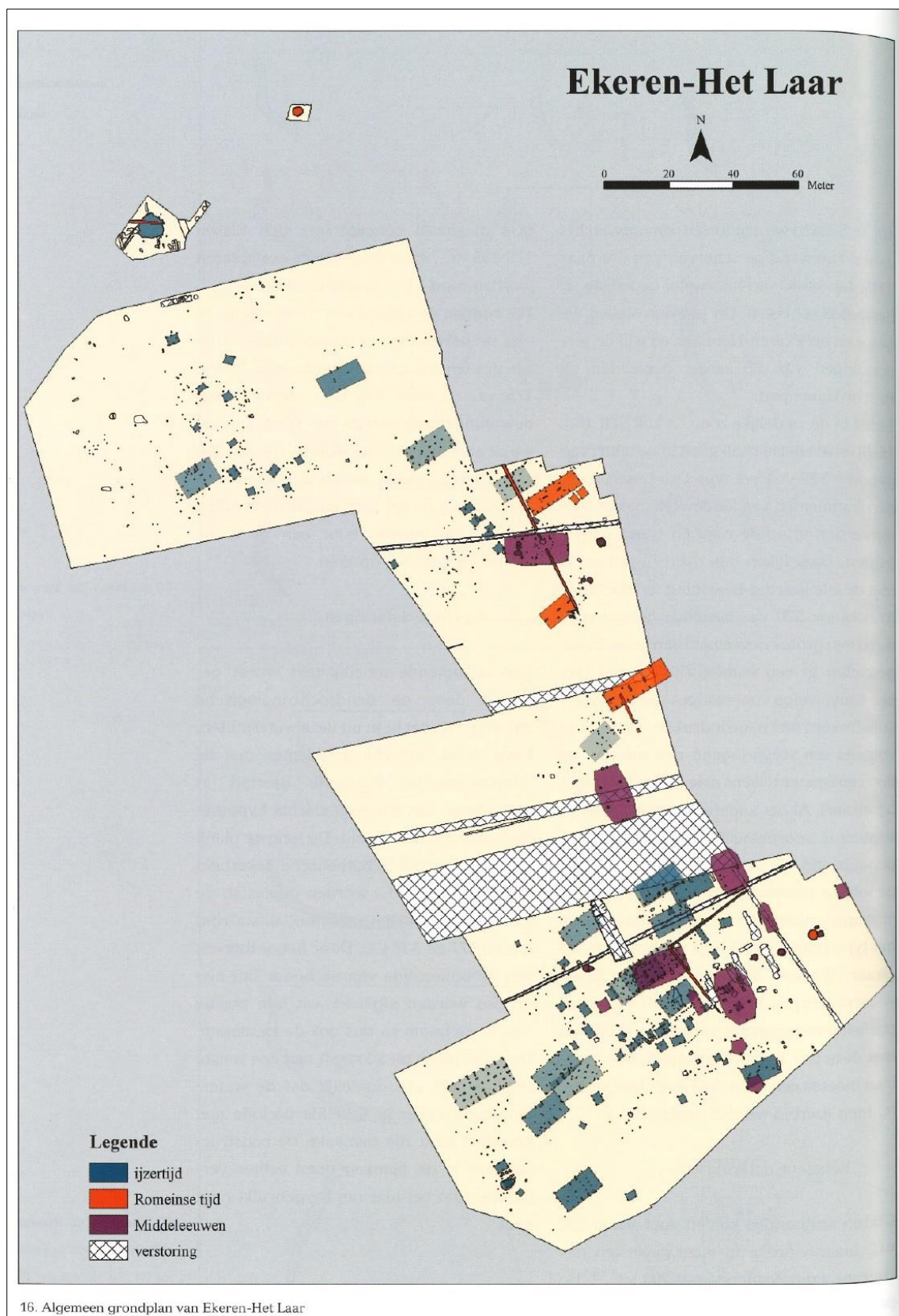
vroeg-Romeinse, bijgebouwtjes geattesteerd. In de periferie van de bewoning werden vervolgens twee waterputten vastgesteld. De hoofdgebouwen zijn opgetrokken volgens een lokale variant op de Oss-Ussen/Alpen-Ekeren bouwtechniek.²⁹

De middeleeuwse sporen op de site bevinden zich in het centrale en zuidelijke gedeelte van de nederzetting. Zowel de vroeg-Romeinse als middeleeuwse bewoning bevindt zich landschappelijk hoger dan de bewoning uit de metaaltijden. Er kon met zekerheid een noordelijk en zuidelijk erf afgebakend worden. Beiden bestaan uit een woonstalhuis met bijhorende waterput. De boerderijen zijn O-W georiënteerd. Bijna haaks op de twee boerderijen staan drie bootvormige gebouwen. Deze werden als mogelijke schuren geïnterpreteerd, omwille van de afwezigheid van interne kuilen binnen de structuren. Deze behoren mogelijk tot erven die buiten het opgravingsgebied liggen. Enkel op het zuidelijke erf werden kleine bijgebouwen, een zestal, vastgesteld. Er werden geen greppels of grachten gevonden die toebehoren aan de middeleeuwse nederzetting.³⁰

Bovenstaande archeologische informatie is uiterst relevant aangezien het projectgebied (Donk) in dezelfde landschappelijke zone ligt van de site van *Het Laar*, namelijk de randzone van het overstromingsgebied van de Schelde. Deze gradiëntzone tussen verschillende ecosystemen blijkt zeer aantrekkelijk geweest zijn voor menselijke bewoning. Op basis hiervan heerst een hoog verwachtingspatroon voor archeologische relictten uit voornamelijk de metaaltijden en Romeinse periode.

²⁹ ANNAERT ET AL., 2004, p. 177–264.

³⁰ ANNAERT ET AL., 2004, p. 292–298.



Figuur 49: Algemeen grondplan van de archeologische opgravingen in Ekeren – Het Laar.³¹

³¹ ANNAERT ET AL., 2004, p. 136.

1.2.4 Historische gegevens

1.2.4.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Ekeren

Het toponiem Ekeren gaat terug op het woord *Akern*, dat omstreeks 1157 vermeld wordt in de geschriften (een oorkonde) van de abdij van Sint-Michiels uit Antwerpen. Het is een hydroniem: een plaatsnaam die gebonden is aan een waterloop of rivier. Later worden ook de namen *Hecerna*, *Acherne*, *Ekerne* en *Ekerna* gebruikt.³² De heerlijkheid Ekeren omvatte de huidige gemeenten Ekeren, Hoevenen, Kapellen, Brasschaat en Ertbrand. Het zuidelijke en westelijke gedeelte was oorspronkelijk polderland. Deze werden ingedijkt vanaf de 11^{de} eeuw door onder andere de aanleg van de Scheldedijk van Antwerpen naar het noorden. De werken aan deze dijk ving aan omstreeks 1034 en duurden ca. 400 jaar. Zoals besproken in het onderdeel over topografie en geomorfologie vormt het gehucht Ekeren de overgang tussen de polders (westen, het laagland) en de Kempen (oosten, het hoogland). In de volle middeleeuwen bevatte het voornamelijk bos- en heidegebied. De huidige dorpskern ontstond op een landhoogte. Ekeren was tot aan het einde van de 12^{de} eeuw een vrij goed, dat ressorteerde onder het Land van Breda. Rond 1190 werd het grondgebied afgestaan aan de hertogen van Brabant en opnieuw in leen gegeven aan de heren van Breda. Vanaf 1232 verbrokkelde de uitgestrekte heerlijkheid in verschillende aparte heerlijkheden. Gedurende de volle en late middeleeuwen behoorde tot verschillende adellijke families. De parochie Ekeren behoorde oorspronkelijk tot het bisdom Luik. Vanaf 1570 verschoof dat recht naar het bisdom Antwerpen en was er supervisie van de dekenij van Bergen-op-Zoom. De parochiekerk werd vernoemd voor 1155 maar is pas officieel ingehuldigd in het jaar 1251. Pas vanaf 1714 kreeg Ekeren haar oorspronkelijke vorm terug. Na de Franse Revolutie werd het dorp een de hoofdplaats van een kanton. Vanaf dan werden verschillende gehuchten zoals Kapellen en Brasschaat zelfstandig. Vanaf 1914 werden de poldergronden in het westen afgestaan aan de stad Antwerpen in opdracht van de havenuitbreiding.²⁶

Ekeren is meerder malen geteisterd geweest door zware overstromingen, wegens de lage ligging van het poldergebied (zie onderdeel topografie). In het zuiden bevond zich de Ekerse of Oudelandepolder, deze is ook zichtbaar in de buurt van het plangebied op de kaart van Ferraris (zie infra). Ook oorlogsgeweld heeft haar tol geëist. Tijdens het Beleg van Antwerpen (1585) werd het dorp verwoest. Na het Twaalfjarig Bestand (1609 tot 1621) herbegon de oorlog met de Noordelijke Nederlanden en werden de dijken opnieuw open gebroken om een inundatie van de streek te veroorzaken. Pas vanaf 1648 werd het gebied terug drooggelegd en is men gestart met de aanleg van dijken. Omstreeks 1703 wordt ter hoogte van Ekeren een grote veldslag uitgevochten tussen de Hollanders, die de stad Antwerpen wilden innemen, en de Fransen. De slag vond plaats op 30 juni in de Muisbroekpolder. Tijdens de Tweede Wereldoorlog heeft Ekeren zwaar geleden onder de luchtaanvallen op de haven. Aan het begin van de 20^{ste} eeuw was Ekeren een landbouwdorp met vruchtbare gronden, gecreëerd door de talloze overstromingen. Nadien is het gebied sterk verstedelijkt. Het projectgebied is gelegen nabij het gehucht Donk, dat gekenmerkt wordt door een typische lintbebouwing vanaf ca. 1900. Het gehucht Laar, ten zuiden van het projectgebied, omvat polderhoeves rond het *kasteel van Delft* (of het *Laarhof*).²⁶ Het gehucht Donk wordt voor het eerst vermeld rond 1401.³³

³² GYSSELING, 1960, p. 309.

³³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: Donk [online],

1.2.4.2 Kaart van de veldslag bij Ekeren (30 juni 1703)

Zoals vermeld werd er op 30 juni 1703 (de Spaanse Successieoorlog) een grote veldslag uitgevochten te Ekeren tussen de Nederlanders (onder leiding van Jacob II van Wassenaer Obdam) en de Fransen. De slag werd uitgevochten ter hoogte van de Muisbroekpolder en omliggende dijken. Het doel was de inname van de stad Antwerpen maar al snel werden de Nederlanders (en Oostenrijkers en Engelsen) omsingeld door een coalitie van Spaanse en Franse troepen, die een numeriek overwicht hadden. De Nederlanders konden zich uiteindelijk terugtrekken en verschansten zich in het Fort van Lillo. Als gevolg van de oorlog zouden de Zuidelijke Nederlanden terug in Oostenrijks bezit komen.³⁴ De kaart werd in 1703 opgesteld door Frederik Thomas van Hangest-Genlis (gezegd d'Yvoy) en werd uitgegeven door Pieter Husson. Ze is momenteel in het bezit van het Rijksmuseum in Amsterdam.

De kaart van de Slag bij Ekeren geeft een duidelijke weergave van het landgebruik in de omgeving van Ekeren. Ook voor het projectgebied kunnen we zicht krijgen op het landgebruik. De locatie van het projectgebied wordt aangegeven door een rood venster. Ten zuiden hiervan ligt het gehucht *Laar* met een indicatie van het kasteel van Delft. Ten (noord-)oosten van het projectgebied staat het gehucht *Donc* aangegeven. Van het gehucht *Hoeck* (zie Ferrariskaart, infra) is er nog geen spoor. Ter hoogte van het projectgebied zijn een aantal akkers gesitueerd. Ten zuiden van de Oudelandse beek ligt grasland. Ten noorden van de Donkse beek, en ten zuidoosten van de dorpskern, liggen de Nederlandse militaire stellingen.

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120663> (geraadpleegd op 7 september 2017).

³⁴ http://www.avbg.be/kroniek_Antwerpen_1701-1800



Figuur 50: Kaart van de veldslag bij Ekeren in 1703 (oorspronkelijke schaal ongekend, bron: Rijksmuseum Amsterdam).

1.2.4.3 Kaart van Ferraris (1771-1777)

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit een militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Het projectgebied is gesitueerd ter hoogte van verschillende akkerpercelen, die omgeven zijn door hagen. In het oostelijk gedeelte van het plangebied bevindt zich een bebost perceel. Ter hoogte van het plangebied is geen bebouwing aanwezig. De Oudelandse beek is weergegeven. Op de noordelijke oever van de waterloop zijn twee zijtakken zichtbaar. Deze omsluiten de westelijke en oostelijke grens van het beboste perceel en lopen dan verder noordwaarts. De oostelijke zijtak maakt de verbinding tussen de Oudelandse beek en de noordelijk gelegen Donkse beek. Ten oosten van het plangebied bevindt zich het gehucht *H^{au} (Hameau) Hoeck*, ten noordoosten het gehucht *Donck*. In het gehucht *Hoeck* bevindt zich een *gué*, een voorde of doorwaadbare plaats doorheen de *Oude Landsche Beke*. Het gebied ten zuidwesten van het plangebied en gelegen tussen de *Oude Landsche Beke* en de *Laersche Beke* krijgt op dit moment de naam *Ouland Polder*. Het betreft het gebied ten westen van het gehucht *Het Laer*. Een deel van dit poldergebied is vandaag behouden als natuurreservaat. Op het grootste deel van de oorspronkelijke polder bevindt zich vandaag de R1. Met betrekking tot het wegennet is zowel de Gerardus Stijnenlaan in het zuiden als de Prinshoeveweg in het noorden van het projectgebied reeds aanwezig.

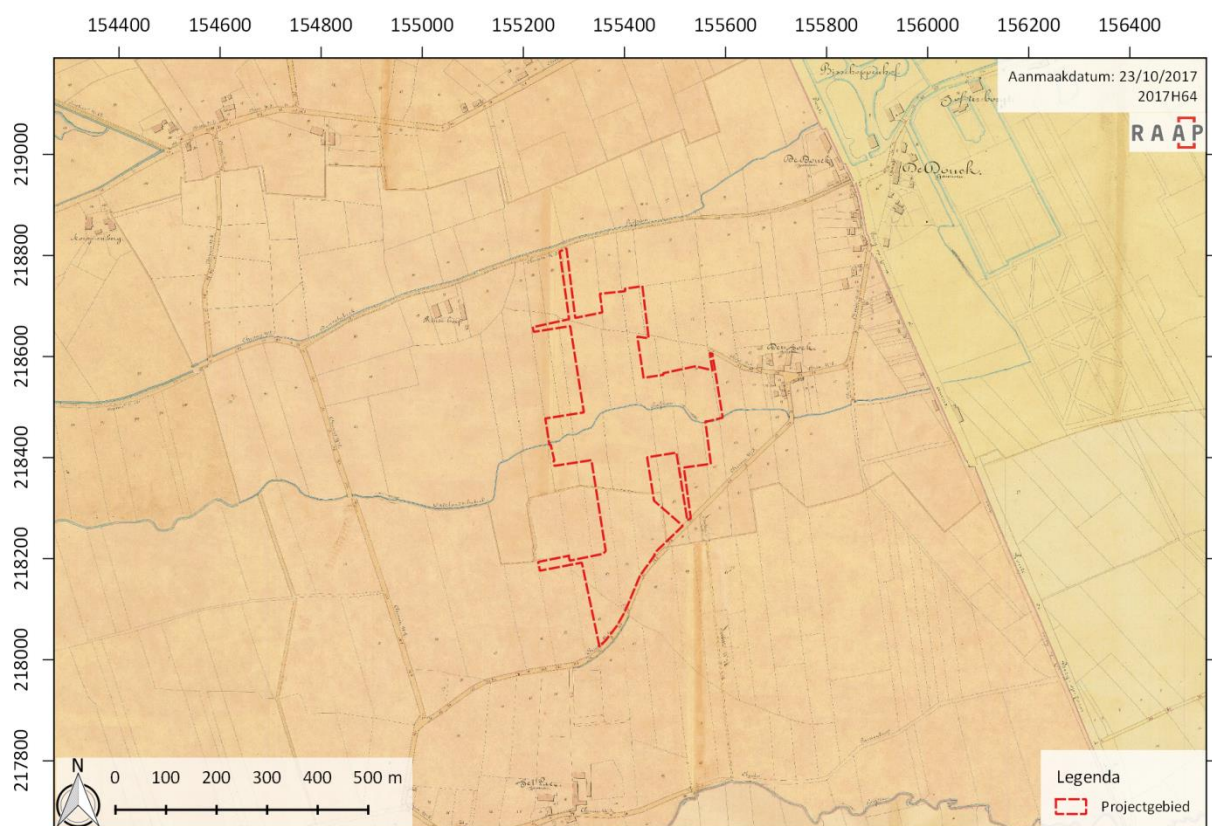


Figuur 51: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (schaal 1:15.000, bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).

1.2.4.4 *Atlas der Buurtwegen (1841)*

De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter.

De Atlas geeft een eerste indicatie met betrekking tot de hedendaagse perceelsindeling. Zoals vastgesteld op de Ferrariskaart zijn de twee flankerende wegen, ten noorden en zuiden van het plangebied, reeds aangelegd. Het plangebied ligt net ten westen van het gehucht *Den Hoek* en omvat een zestiental percelen. Centraal door het projectgebied loopt de Oudelandse beek. Vanop deze kaart kan er geen informatie over het landgebruik opgedaan worden.

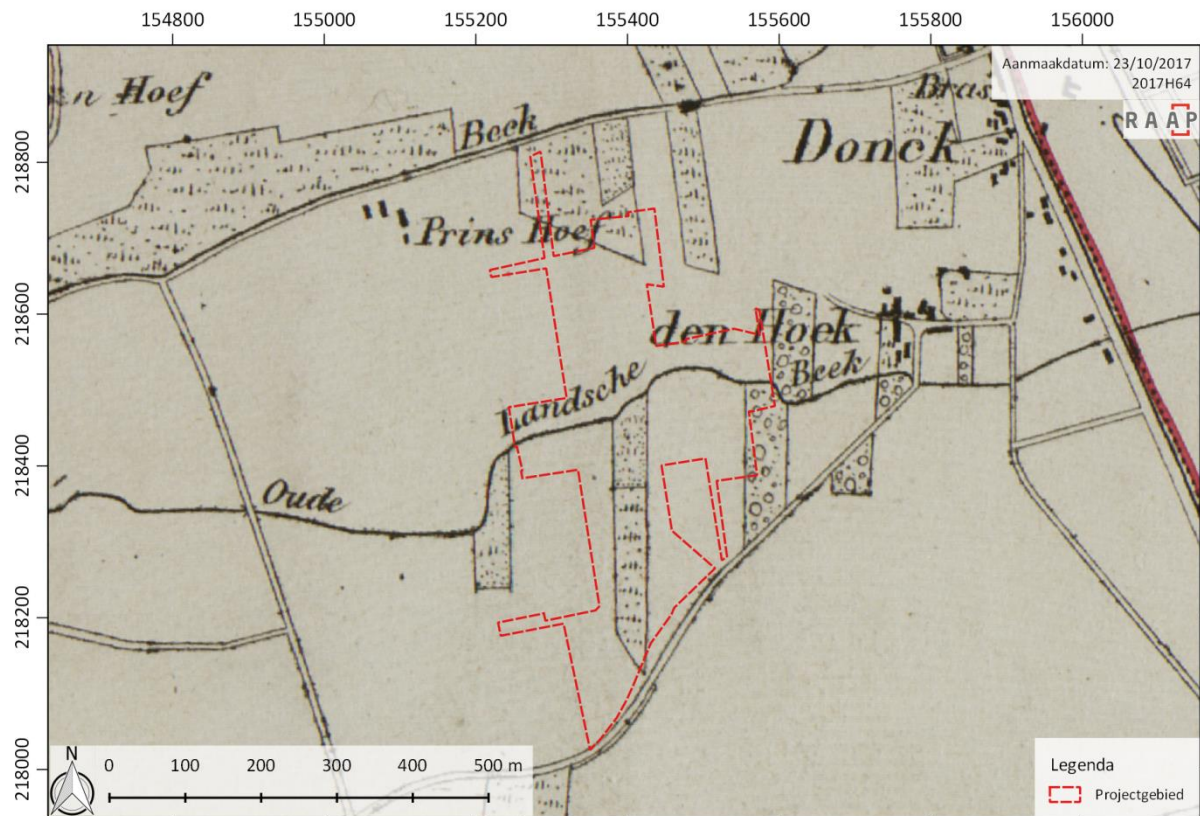


Figuur 52: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (schaal 1:15.000, bron: Geopunt, AGIV, Provincie Antwerpen).

1.2.4.5 *Kaart van Vandermaelen (1846-1854)*

De topografische kaart van Philippe Vandermaelen werd opgemaakt tussen 1846 en 1854. Hierop staat ook het reliëf aangeduid. De kaart geeft ook meer informatie met betrekking tot landgebruik. Ten noorden van het plangebied staat *Prins Hoef* aangegeven, een verwijzing naar de hoeve. Ook *Donck* en *den Hoek* worden wederom vermeld. Het plangebied snijdt in het noorden een zone met gras aan. Ten zuiden van de beek worden twee weidepercelen weergegeven (in het centrum) en één

bebost perceel (aan de zuidoostelijke grens van het projectgebied). De overige gronden zijn niet ingekleurd. In het plangebied bevindt zich geen bebouwing.



Figuur 53: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (schaal 1:10.000, bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).

1.2.4.6 Popp-kaart (1842-1879)

De kaart van Philippe-Christian Popp was een kadasterkaart die werd opgesteld tussen 1842 en 1879. Voor de locatie van het projectgebied is er geen data van de Popp-kaart beschikbaar.

1.2.4.7 Luchtfoto's 20^{ste} eeuw

De vroegste luchtfoto die beschikbaar is, dateert uit 1971. Vanop deze luchtfoto kunnen we opmaken dat het plangebied zo goed als volledig ingezet wordt voor landbouwdoeleinden. De meerderheid van de percelen betreft akkers (grasland en mogelijk andere teelten). Het perceel in het centrum aan de westelijke grens wordt op dit mogelijk reeds als weiland gebruikt. Op het perceel is een klein gebouw (mogelijk stalgebouw) aanwezig. Het noordoosten van het plangebied beslaat een tuinzone, waar bomen en struikgewas aanwezig zijn. Vanaf 1979 beschikken we over een foto-mozaïek in kleur. Deze beaamt het beeld van op de vorige foto. Slechts drie percelen ter hoogte van het plangebied worden als weiland gebruikt, de rest wordt ingezet als akkerland. In het zuidoosten van het plangebied is een nieuwe zone van akkerland omgevormd naar zone met moestuintjes voor de wijkbewoners. In 1971 was er nog geen verbinding aangelegd tussen de Herautenlaan in het

oosten en Gravenlaan in het westen. Vanaf 1979 is dat wel het geval, onder de vorm van een pad of onverharde weg.

Vanaf het jaar 2000 beschikken we over beelden in hogere resolutie. Op één van de akkerpercelen is nu een stalgebouw aanwezig. Op een ander perceel, op dezelfde hoogte, staat een tweede stalgebouw. In de noordelijke uitloper van het plangebied staat een derde hok. Alle drie worden met een witte pijl aangeduid. De noordoostelijke zone blijft bebost tuingebied. Ten zuidoosten daarvan is een nieuwe tuinzone afgebakend. Aan de zuidelijke grens hiervan tevens een wederom klein bijgebouw of hok. Vanaf 2014 wordt deze zone terug opgenomen in het omringend akkerperceel. Deze situatie blijft aangehouden tot op vandaag. Drie van de vier stallen blijven vandaag behouden (aangeduid met witte cirkels).



Figuur 54: Luchtfoto uit 1971 met projectie van het plangebied (schaal 1:9.000, bron: Geopunt, AGIV).



Figuur 55: Luchtfoto-mozaïek van 1979 tot 1990 met projectie van het plangebied (schaal 1:9.000, bron: Geopunt, AGIV).



Figuur 56: Luchtfoto uit 2000 met projectie van het plangebied (schaal 1:9.000, bron: Geopunt, AGIV).



Figuur 57: Luchtfoto uit 2014 met projectie van het plangebied (schaal 1:9.000, bron: Geopunt, AGIV).

1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Voor het opstellen van het archeologisch verwachtingsmodel zijn een aantal factoren van belang. Hierbij gaat het voornamelijk om de landschappelijke ligging van het terrein, de bodemcondities, de historische achtergrond van het gebied en de reeds gekende archeologische vindplaatsen in de omgeving.

Het projectgebied ligt in de overgangszone tussen een laag gelegen poldergebied, dat zich gevormd heeft rondom de Schelde, en hoger gelegen dekzandgebieden van de Kempen, naar het oosten toe. **Landschappelijk** gezien is deze gradiëntzone dus zeer gunstig voor bewoning. Het plangebied is gesitueerd in een depressie langsheen Berendrecht, Stabroek, Hoevenen en Ekeren. In het verleden werd reeds aangetoond dat deze randzone (aan het Schelde-interfluvium) zeer aantrekkelijk is voor bewoning (metaaltijden – Romeinse periode). Een aantal archeologische sites in dergelijke omgeving brachten een grote kwantiteit aan bewoningssporen op. Het polderlandschap is ontwikkeld door estuariene en mariene activiteit. Het oostelijk gedeelte van het plangebied wordt dus als een mogelijke polderzone gekarteerd, terwijl de westelijke zone waarschijnlijk eerder dekzandgebied betreft. Ook de aanwezigheid van de Oudelandse beek is op zich gunstig voor bewoning. Snelle toegankelijkheid tot drinkbaar water is belangrijk voor het vestigen van woning. Het projectgebied is dus gelegen in een aantrekkelijke gradiëntzone.

Wegens de ligging op de grens van twee geomorfologische gebieden, zijn de bodemtypes in de **ondergrond** sterk variërend. De polderregio is zeer kleirijk, dus voornamelijk aan de westelijke grens van het projectgebied kunnen we natte en soms zware klei verwachten. Door de grote dikte van het quataire dek wordt het aantreffen van basisveen niet onmiddellijk verwacht. Jongere veenpakketten

kunnen mogelijk wél aangetroffen worden tussen alluviale kleiniveaus. Hierin kunnen mogelijk archeologische relictten aanwezig zijn. Naar het oosten toe zal de overgang plaatsvinden naar het zandgebied. De gronden op vlak van drainering gaan van nat in het westen naar vochtig in het oosten. In het westen zijn de gronden voornamelijk geschikt voor gebruik als weiland terwijl er op de zandgronden zeker aan akkerbouw kan gedaan worden.

Op het eerste zicht is deze omgeving landschappelijk en bodemkundig niet bepaald gunstig voor het aantreffen van archeologische bewoningssporen, wegens te nat. Echter, in het verleden zijn in diezelfde valleizone verschillende bewoningssites uit de metaaltijden en Romeinse periode vastgesteld. De aanwezigheid van verschillende waterlopen in de directe omgeving zullen de inwoners de mogelijkheid gegeven hebben om de gronden goed te draineren. De waterlopen verschaffen ook drinkbaar water en in principe kunnen gewassen in dergelijke gradiëntzones zich gunstig ontwikkelen. Het is dus een genuanceerd verhaal. De polders in deze regio zouden volgens historici ook pas ontvolkt zijn in het tweede kwart van de 3^{de} eeuw.

Wat de **archeologische vindplaatsen** in de omgeving betreft zijn er voornamelijk archeologische indicaties voor de IJzertijd en Romeinse periode. Vondstmateriaal uit Steentijd beperkt zich tot een paar geïsoleerde vuursteenvondsten uit het Midden-Paleolithicum. Ook Neolithische sites behorende tot de eerste landbouwgemeenschappen werden voorlopig niet vastgesteld in de regio. Dit heeft mogelijk te maken met de bodemopbouw (zoals besproken in deel 1.2.2.5.). Neolithische relictten bevinden zich vermoedelijk aan het pleistocene dekzandniveau of ter hoogte van de oude veenpakketten die daarboven gevormd zijn. Door estuariene en mariene werking werden hierop verschillende fluviatiele lagen klei afgezet (zoals aangegeven op de Quartaire kaart en op de bodemkaart). De dikte van het quartaire dek bedraagt ter hoogte van het plangebied ca. 5 meter. Met andere woorden, sporen uit de Late Steentijd of ouder kunnen in de polderregio vrij diep onder het maaiveld vervat zitten of simpelweg afwezig zijn door erosie van de Schelde en haar waterlopen of door veenontginning in de latere perioden. Aan de oostelijke grenzen van het plangebied komen zandige sedimenten voor, die mogelijk verband houden met de pleistocene dekzanden. In deze omgeving kunnen er mogelijk wel neolithische relictten aangetroffen worden. Voor de Steentijd kan geconcludeerd worden dat het in de omgeving van het plangebied voornamelijk losse vondsten betreft, waarvan de oudste dateren uit het Midden-Paleolithicum.

De vroegste vindplaats uit de metaaltijden dateert uit de Midden-Bronstijd. De meerderheid van de sites uit deze periode dateren echter uit de IJzertijd. De vindplaatsen komen voor zowel in het noorden van het centrum van Ekeren, als dichterbij het plangebied, ter hoogte van Het Laar en de Salaadweg, op een paar honderd meter ten zuiden van het plangebied. Er kan gesteld worden dat er in deze omgeving een bewoningscontinuïteit is tot in de Romeinse periode. Op de site van het Laar werden bewoningssporen vastgesteld vanaf de metaaltijden tot de volle middeleeuwen. De omgeving van Ekeren telt naast IJzertijd-woonplaatsen verschillende Gallo-Romeinse boerenerven. Ook aan Het Laar werd Romeinse bewoning vastgesteld. Vindplaatsen uit de vroege middeleeuwen zijn in de omgeving niet gekend. Voor de volle middeleeuwen werd wederom aan Het Laar een nederzetting aangetroffen. De Prinshoeve, ten noordwesten van het plangebied, dateert tot de late middeleeuwen. Vanaf de vroegmoderne periode zijn verschillende gehuchten en bewoningskernen zichtbaar op historische kaarten. Ten zuiden van het plangebied stond in deze periode (17^{de} eeuw)

een kasteel (het kasteel van Delft). Voor de Moderne periode is enkel het Fort van Merksem geïndiceerd.

Met betrekking tot het **landgebruik** kan vanop historisch kaartmateriaal vastgesteld worden dat de gronden ter hoogte van het projectgebied sinds 1703 tot op heden gebruikt werden als akkergronden (of beperkte delen als weiland). Sinds de 18^{de} eeuw is er geen bebouwing op het terrein. Dit zal de gaafheid van de bodem, en dus de bewaring van potentiële archeologische sporen, ten goede komen.

De geplande ingrepen omvatten de aanleg van verschillende elementen voor de ontwikkeling een natuurpark. De werken omvatten uitgravingen voor een grootschalig waterbuffer, grachten en greppels, wandel- en fietspaden, groen en infrastructurele elementen. Voor de aanleg van alle elementen wordt standaard een bufferzone van 60 cm (dieper dan de geplande bodemingreep) gehanteerd. Ook bij de zones die opgehoogd worden zal er eerst 60 cm afgegraven worden vanaf het bestaande maaiveld. Omwille hiervan, zal het archeologisch niveau bereikt worden en zullen de uitgravingen nefast zijn voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.

Samengevat kunnen we een beknopt overzicht opstellen dat het verwachtingspatroon schetst per archeologische periode, specifiek voor de locatie van het plangebied:

- Jager-Verzamelaars (Paleolithicum en Mesolithicum): Matig doch gunstige trefkans: gunstig op basis van de landschappelijke locatie, matig op basis van de CAI-indicaties.
- Eerste agrarische gemeenschappen (Neolithicum): Matig doch gunstige trefkans: gunstig op basis van de landschappelijke locatie, matig op basis van de CAI-indicaties.
- Metaaltijden: Hoge trefkans voor de Late Bronstijd en de IJzertijd.
- Romeinse periode: Hoge trefkans, voornamelijk voor de Vroege- en Late periode.
- Middeleeuwen: Hoge trefkans, voornamelijk voor de volle middeleeuwen.
- Nieuwe Tijd: Lage trefkans op basis van historische bronnen.
- Nieuwste Tijd: Lage trefkans.

1.2.6 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst

Het projectgebied is gesitueerd in het district Ekeren, ten noorden van Antwerpen. Het terrein bevindt zich buiten de dorpskern, ten westen van het gehucht Donk en wordt in het noorden begrensd door de Prinshoeveweg en in het zuiden door de Gerardus Stijnenlaan. De betrokken percelen zijn momenteel grotendeels in gebruik als akkerland en een paar als weiland. Doorheen het projectgebied stroomt de Oudelandse beek.

De geplande werkzaamheden omvatten de aanleg van een park, genaamd Hoekakker. In de eerste fase van de aanleg hiervan (fase 0), zal voornamelijk gefocust worden op het grondverzet. Daarnaast worden ook reeds een aantal structuren aangelegd. Hierbij gaat het om de aanleg van een grootschalige waterbuffer, grachten en wadi's, verschillende wandelpaden, het aanpassen van het tracé van de Oudelandse beek, het aanleggen van aanplantingen, infrastructuur en dergelijke meer. De aanleg van al deze elementen zullen een grondige wijziging betekenen ten opzichte van het bestaande maaiveld. Bijna het volledig oppervlak zal grotendeels afgegraven worden of plaatselijk ook opgehoogd worden. Bij al deze ingrepen wordt naast de diepte van uitgraving of ophoging een buffer gerekend van 60 centimeter. Daardoor mag er uitgegaan worden van een bijna totaalverstoring van het plangebied.

De Tertiaire ondergrond van het terrein bestaat uit de Formatie van Lillo: groen tot grijsbruin, fijn zand dat glauconiethoudend is en mogelijk schelpen bevat aan de basis. Deze zanden werden afgezet in het Pliocene. Hierboven werden Quartaire sedimenten afgezet. Het gaat hierbij om eolische zandige afzettingen uit het Weichseliaan die in combinatie met hellingsafzettingen uit het Quartair voorkomen, met daarboven getijdenafzettingen uit het Holoceen, zowel marien als estuarien van aard. Bodemkundig komen verschillende types binnen het plangebied voor. In het westelijk gedeelte gaat het voornamelijk om natte en mogelijk zware klei. In het oosten betreft het nat tot vochtig zand. Tussen beide eenheden in, zit een band met natte zandleem. De kleiige sedimenten zijn fluviatiel van aard en afkomstig door waterwerking van het Schelde-estuarium in het Holoceen. De zandige sedimenten zijn verbonden met de Pleistocene dekzanden. Bovenop het pleistoceen dekzand bevinden zich mogelijk horizonten van venige lagen afgewisseld met fluviatiele sedimenten afkomstig van de Schelde.

Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in de overgangszone tussen de lager gelegen polderregio in het westen en de hoger gelegen dekzandgebieden in het oosten, naar de Kempen toe. De scheiding hiertussen wordt gevormd door de Kempische *microcuesta*. Topografisch gezien situeert het plangebied zich in een depressie rondom de Schelde en haar aanverwante waterlopen. De hoogtes op het terrein variëren tussen 3,7 en 4,6 m +TAW. Vanaf de oostelijke grens van het terrein zullen de waarden oplopen in (noord-)oostelijke richting. In de polders zullen de hoogtes maximaal 6,7 m +TAW bereiken terwijl de waarden op de *microcuesta* al snel 14 m +TAW en meer bereiken. Hydrografisch gezien is voornamelijk de Oudelandse beek belangrijk. Deze stroomt van west naar oost en vloeit uit in de Schijn, die op haar beurt uitmondt in de Schelde. Zowel ten noorden als ten zuiden van het terrein lopen er nog twee waterlopen in parallelle richting: de Donkse beek in het noorden en de Laarse beek in het zuiden.

Het aantal steentijdvindplaatsen in de omgeving is schaars. Neolithisch vondstmateriaal (en ouder) kan aangetroffen worden op het dekzandniveau en in mogelijk aanwezige venige pakketten. In de

regio van de Antwerpse polders kan de afwezigheid verklaard worden door de erosieve werking van de Schelde op het dekzandgebied en de veenontginning in latere periodes. Bovenop het dekzand en het ouder, venig pakket zal een opeenstapeling van jongere, fluviatiele afzettingen aanwezig zijn, in combinatie met jongere veenvorming. In deze niveaus kunnen restanten van jongere archeologische periodes aangetroffen worden. Ter hoogte van het plangebied wordt de dikte van het Quartaire dek geschat op 5 meter. Indien er sporen uit de Steentijd aanwezig zijn, zullen deze op een grotere diepte in de bodem vervat zitten. Vermoedelijk zal er een hogere trefkans zijn aan de oostelijke zijde van het plangebied, aangezien er op die locaties weinig tot geen sprake is van afgezette fluviatiele sedimenten. Voorlopig werden in de regio voornamelijk losse vondsten of –concentraties aangetroffen uit de Steentijd. De oudste dateren uit het Midden-Paleolithicum.

Voornamelijk voor de metaaltijden (meer specifiek de Late Bronstijd en IJzertijd) en Romeinse periode is de verwachtingskans hoog. Dit met oog op de meerdere vindplaatsen uit de omgeving. Ter hoogte van Ekeren is er sprake van een continuïteit in rurale bewoning vanaf de IJzertijd tot in de Midden-Romeinse periode. In de omgeving werd meermaals vastgesteld dat bewoning uit de metaaltijden zich vaak situeren aan de rand van het Schelde-estuarium. Aangezien het terrein op de overgangszone van het poldergebied naar het dekzandgebied gelegen is, is dit een uitstekende locatie om dergelijke bewoningssporen aan te treffen. Ook voor de volle middeleeuwen is de verwachting gunstig, aangezien er net ten zuiden van het plangebied een volmiddeleeuwse nederzetting aangetroffen werd. Op de site van Ekeren – Het Laar werd een bewoningscontinuïteit vastgesteld vanaf de IJzertijd tot in de volle middeleeuwen. Voor de Nieuwe en Nieuwste tijd is het verwachtingspotentieel eerder gering. Het projectgebied werd immers vanaf het begin van de 18^{de} eeuw steeds gebruikt als akkerland. Hierop wijzen verschillende historische kaarten. Het projectgebied was gelegen aan de gehuchten Laar en Donk. Voornamelijk het gehucht Laar kent dus al een lange bewoningsgeschiedenis. Vanaf 1703 tot op heden is er geen bebouwing geweest ter hoogte van het plangebied. Dit zal positief zijn voor de bewaring van potentiële archeologische relictten.

Hierop volgend worden de gestelde onderzoeksvragen in de mate van het mogelijke beantwoord:

- ✓ Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
Binnen het plangebied zijn er nog geen archeologische gegevens gekend. Rondom het plangebied zijn er wel verschillende archeologische gegevens gekend. Met betrekking tot de Steentijd gaat het voornamelijk om het aantreffen van geïsoleerde vondsten of vondstenconcentraties. Echte sites werden nog niet vastgesteld in de regio rond Ekeren. Mogelijk is dat in de polderregio te wijten aan het meermalig afdekken van de bodem door alluviale afzettingen, waarbij oudere archeologische niveaus in het basisveen bedekt geweest zijn. Voor de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen heerst een zeer hoge verwachtingsgraad. In de directe omgeving werden verschillende nederzettingssites aangetroffen. Deze wijzen allen op een bewoningscontinuïteit van minstens de IJzertijd tot in de volle middeleeuwen. De site van Ekeren – Het Laar, net ten zuiden van het huidige plangebied, is daar een voorbeeld van.
- ✓ Zijn er in het gebied paleolandschappelijke eenheden bewaard en is er kans op het aantreffen van archeologische sites in dit landschap?

Zoals gesteld ligt het plangebied in een landschappelijk gunstige omgeving. Het is namelijk gesitueerd in de overgangszone tussen het poldergebied, dat zich rond de Schelde gevormd heeft (in het westen), en het dekzandgebied in het oosten (o.m. Brasschaat) toe. Ook binnen het plangebied zijn deze twee landschappelijke zones te herkennen aan de hand van de topografie en bodemkenmerken. Gradiëntzones zijn zeer aantrekkelijk voor bewoning, dit werd reeds archeologisch aangetoond. In het verleden werden aan de rand van het poldergebied immers verschillende nederzettingen aangetroffen (cfr. Het Laar). Ook de aanwezigheid van een waterloop is gunstig voor bewoning. Een directe toegang tot water

Er is dus wel degelijk een verwachtingskans op zowel Steentijd-sporen.

- ✓ Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

Archeologische relictten kunnen zich manifesteren als grondsporen, structuren, vondsten of vondstconcentraties. Voorlopig is de diepte van de archeologische niveau niet gekend. Deze kan variëren in diepte omwille van de verschillende bodemopbouw binnen het plangebied. In het oosten wordt eerder een dekzandhorizont verwacht, in het westen zullen alluviale kleilagen zich afwisselen en hierin kunnen er mogelijk veenpakketten voorkomen. In de westelijke zone zijn aldus meerdere archeologische vondstniveaus mogelijk.

- ✓ Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Historisch kaartmateriaal wijst vanaf het begin van de 18^{de} eeuw op een landgebruik van alle desbetreffende percelen als hoofdzakelijk akkerland en sporadisch weiland. Vanaf het eind van de 20^{ste} eeuw beschikken we over luchtfoto's. Deze geven aan de betrokken percelen vanaf de jaren '70 in gebruik zijn als voornamelijk grasland. Dat is nog steeds het geval. De meerderheid van de percelen zijn bedoeld voor de teelt van gras, een paar percelen zijn weilanden voor vee. Voor de periode voor de 18^{de} eeuw is de inschatting met betrekking tot het landgebruik onzeker. Het landgebruik vanaf de 18^{de} eeuw wijst niet meteen op een intensief gebruik van de bodem van de percelen en er is ook weinig tot geen verstoring vast te stellen. Daarom wordt verwacht dat de bodem relatief gaaf bewaard zal zijn en dat er weinig negatieve impact zal geweest zijn op potentiële aanwezige archeologische relictten. Om met zekerheid uitspraken te kunnen doen over de bodemopbouw en – gaafheid en op de aanwezigheid en conservering van archeologische relictten, zal een landschappelijk bodemonderzoek dienen uitgevoerd te worden.

- ✓ Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Vanuit het bureauonderzoek worden momenteel archeologische relictten verwacht vanaf de Steentijd tot en met de late middeleeuwen. Voor de Steentijdperioden geldt voorlopig een matige maar gunstige verwachting, omwille van de goed geschikte landschappelijke locaties en de mogelijke aanwezigheid van oudere veenpakketten, waarin steentijdmateriaal in vevat kan zitten. Met betrekking tot de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen heerst een hoge verwachting. In de buurt van het plangebied werden in het verleden verschillende archeologische nederzettingssites vastgesteld. In de regio rond Ekeren kon een bewoningscontinuïteit vastgesteld worden vanaf de Late Bronstijd tot in de middeleeuwen. Een paar honderd meter zuidelijk ten opzichte van het plangebied werd een meerperiodensite vastgesteld, in soortgelijke landschappelijke context. Er kunnen dus zeker

archeologische relictten uit deze periode aangetroffen worden. Voor de Nieuwe en Nieuwste Tijd zijn de verwachtingen matig tot laag. Mits een gunstige bodemopbouw en de afwezigheid van verstoringen kan dit als verwachtingspatroon gehanteerd worden.

✓ Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

De toekomstige inrichting, het ontwikkelen van een natuurpark, omvat een grote hoeveelheid aan bodemingrepen. Deze zullen nefast zijn voor potentieel aanwezige archeologische restanten in de ondergrond van het terrein. Aangezien er een hoge verwachting heerst en de geplande werken destructief zullen zijn voor mogelijke archeologische relictten, dienen er verdere maatregelen getroffen te worden.

- ⇒ Omwille van de potentiële verwachting op archeologische relictten uit zowel de periode van de jager-verzamelaars (Paleolithicum en Mesolithicum) als de sedentaire levensstijl (vanaf het Neolithicum en in dit geval een verwachting tot en met de volle/late middeleeuwen) dient een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Dit onderzoek is tweedelig. In eerste instantie zal dit onderzoek toelaten om de opbouw en gaafheid van de bodem gedetailleerd te karteren en mogelijke verstoringen vast te stellen. Tevens kan hiermee de aanwezigheid van jongere veenpakketten (die mogelijke archeologische relictten bevatten) vastgesteld worden. In tweede instantie zal er ook een vaststelling kunnen gemaakt worden van de aan- of afwezigheid van een archeologisch niveau of meerdere niveaus. Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek zullen eventuele verdere maatregelen genomen worden. De te treffen maatregelen worden beschreven in het bijhorend 'programma van maatregelen'.

2 Bibliografie

2.1 Uitgegeven bronnen

ANNAERT, R. ET AL. (2004) *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HST-traject in de provincie Antwerpen*. Edited by C. Verbeek, S. Delaruelle, and J. Bungeneers.

BOGEMANS, F. (1997) *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 1-7: Essen-Kapellen*. Brussel: Vlaamse Overheid. Available at: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/kapellen7Qweb.pdf>.

BOGEMANS, F. (2008) *Legende overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen, Vrije Universiteit Brussel, Vakgroep Geografie: Brussel*.

DE CLERCQ, W. (2009) *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. - 400 n. Chr.)*.

COEN, I. (2008) *De eeuwige Schelde? Ontstaan en ontwikkeling van de Schelde*. Waterbouwk. Brussel: Vlaamse Overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Waterbouwkundig Laboratorium.

GYSELING, M. (1960) *Bouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en lexicografie van het Nederlands VI 1, Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*.

JACOBS, P., POLLIET, T. AND MOERKERKE, G. (2010) *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest. Kaartblad 1-7: Essen-Kapellen*. Brussel: Vlaamse Overheid. Available at: <file:///V:/Literatuur/11-Tertiair/1-7kapellenTweb.pdf>.

KEMPENEERS, P. ET AL. (2016) *De Vlaamse Waternamen. Verklarend en geïllustreerd woordenboek. Deel I: De provincies Antwerpen, Limburg, Vlaams-Brabant en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*. Leuven: Peeters.

VAN RANST, E. AND SYS, C. (2000) 'Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)', (April), p. 361. Available at: https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/417aadac-822a-4401-965e-ea9a4119f0a6/eenduidige_legende_bodemkaart.pdf.

WESTERHOFF, W. AND DOBMA, W. (1995) 'Landschap en geologie van de Brabantse Wal.', *Grondboor & Hamer*, 49(3-4), pp. 72-73.

2.2 Geraadpleegde websites

<https://geo.onroenderfgoed.be>

<https://besluiten.onroenderfgoed.be/besluiten/14448/bestanden/17281>

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

<https://cai.onroenderfgoed.be>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

- Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Ekeren [online],
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120656> (geraadpleegd op 7 september 2017).
- Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Donk [online],
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120663> (geraadpleegd op 7 september 2017).

<http://www.cartesius.be>

<http://www.geopunt.be>

<http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

http://www.avbg.be/kroniek_Antwerpen_1701-1800

3 Bijlages

Bijlages bureauonderzoek 2017H64:

Bijlage 1: afbakening van het plangebied plan (shp-bestand)

Bijlage 2: plannen van de bouwheer (pdf-bestand)

Bijlage 3: lijst van opgenomen figuren (zie infra)

Bijlage 4: geologisch en archeologische tijds kader (zie infra)

Bijlage 3: Lijst van opgenomen figuren

Figuur 1: Projectie van het plangebied op het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen (schaal 1:10.000, GRB, AGIV).....	7
Figuur 2: Projectie van het plangebied op de topografische kaart (schaal 1:9.000, bron: Streetmaps, NGI).	7
Figuur 3: Projectie van het plangebied op het kadasterplan en indicatie van de betrokken kadastrumnummers (schaal 1:4.500, bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).....	8
Figuur 4: Algemeen inplantingsplan van de parkaanleg (FASE 0) van park Hoekakker (bron: BUUR).	11
Figuur 5: Projectie van de bestaande en geplande hoogtemetingen (in m +TAW) op het algemeen ontwerpplan.	12
Figuur 6 : Verwachte buffercapaciteit binnen een termijn van 25 jaar (bron: BUUR).	14
Figuur 7 : Verwachte buffercapaciteit binnen een termijn van 50 jaar (bron: BUUR).	14
Figuur 8 : Verwachte buffercapaciteit binnen een termijn van 100 jaar (bron: BUUR).	15
Figuur 9: Verwachte buffercapaciteit binnen een termijn van 200 jaar (bron: BUUR).	15
Figuur 10: Aanpassing tracé van de Oudelandse beek (schaal niet gekend, bron: BUUR).	16
Figuur 11: Doorsneden van het nieuwe tracé van de Oudelandse beek (schaal niet gekend, bron: BUUR).	16
Figuur 12: Schematisch overzicht met de indicatie van het geplande tracé van de Oudelandse beek in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).	17
Figuur 13: Schematisch overzicht met de indicatie van de landbouwvelden in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).	18
Figuur 14: Overzicht van de geplande teelten per landbouwveld (schaal niet gekend, bron: BUUR)	18
Figuur 15: Schematisch overzicht met de indicatie van de speelheuvelds in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).	19
Figuur 16: Schematisch overzicht met de indicatie van de geplande grachten en wadi's in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).	20
Figuur 17: Schematisch overzicht met de indicatie van de geplande infrastructuur in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).	22
Figuur 18: Dwarsdoorsnede van het hoofdpad uit geborsteld beton (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).	22
Figuur 19: Dwarsdoorsnede van het karrenspoor / tractorpad (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).	23
Figuur 20: Dwarsdoorsnede van het wandelpad in versterkt gras (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).	23
Figuur 21: Dwarsdoorsnede van de wandelpaden uit ternair zand (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).	24
Figuur 22: Lengtedoorsnede van de geplande fietsersbrug (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).	24
Figuur 23: Dwarsdoorsnede fietsersbrug (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).	25
Figuur 24: Dwarsdoorsnede van de duiker in functie van het tractorpad (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR). .	25
Figuur 25: Schematisch overzicht met de indicatie de geplande stuw aan de Oudelandse beek in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).	26
Figuur 26: Schematisch overzicht met de indicatie van het geplande parkmeubilair in rode kleur (schaal niet gekend, bron: BUUR).	27
Figuur 27: Dwarsdoorsnede van de geplande fietsbeugels (oorspr. schaal 1:20, bron: BUUR).	28
Figuur 28: Weergave van de doorsneden ter hoogte van het plangebied (schaal niet gekend, bron: BUUR) ..	29
Figuur 29: Dwarsdoorsnede FF': bestaande toestand (links) en ontworpen toestand (rechts) (oorspronkelijke schaal 1:200, bron: BUUR).	30
Figuur 30: Algemene situering van het plangebied op de topografische kaart (schaal 1:40.000, bron: NGI). ..	34
Figuur 31: Projectie van het plangebied op het Gewestplan (schaal 1:8.100, bron: Geopunt).	35
Figuur 32: Zicht op het plangebied in 2017 via Google Maps 3D (bron: Google).	36
Figuur 33: Projectie van het plangebied op een luchtfoto uit 2016 (schaal 1:9.000, bron: AGIV, Geopunt). ...	36
Figuur 34: Bodembedekkingskaart uit 2012 met daarop het projectgebied geprojecteerd (schaal 1:9.000, bron: AGIV).	37

Figuur 35: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (schaal 1:40.000, bron: DOV, Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	38
Figuur 36: Weergave van de Tertiairgeologische kaart (bron: DOV Vlaanderen).	39
Figuur 37: Isopachen van het Quartaire dek met interval van 5 meter (oorspronkelijke schaal 1:50.000, bron: Jacobs 2010).	39
Figuur 38: Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (schaal 1:20.000, bron: DOV, Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	41
Figuur 39: Bodemkaart met projectie van het plangebied (schaal 1:8.100, bron: DOV, Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	43
Figuur 40: De zandruggen ten oosten van Hulst en Berendrecht. Deze formaties hebben een grote invloed gehad op de erosie van de Scheldemonding en op de meandering van de rivier (bron: Coen 2008).	45
Figuur 41: Profiel van de bodemlagen dwars over de Schelde, vastgesteld in Waarde (NL).	45
Figuur 42: Verbreiding van de Kempische Cuesta in België en Nederland (oorspronkelijke schaal niet gekend, bron: Westerhoff & Dobma 1995).	46
Figuur 43: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (schaal 1:40.000, bron: AGIV).	47
Figuur 44: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (schaal 1:9.000, bron: Geopunt, AGIV).	48
Figuur 45: Doorsneden van de uitgezette hoogteprofielen (bron: Geopunt).	49
Figuur 46: Kaart met waterlopen (schaal 1:30.000, bron: VMM & AGIV)	50
Figuur 47: Potentiële bodemerosiekaart uit 2016 (schaal 1:9.000, bron: DOV, Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	52
Figuur 48: Projectie van de CAI-gegevens en waterlopen op het digitaal hoogtemodel (schaal 1:20.000, bron: CAI, AGIV, CAI, Geopunt).	58
Figuur 49: Algemeen grondplan van de archeologische opgravingen in Ekeren – Het Laar.	61
Figuur 50: Kaart van de veldslag bij Ekeren in 1703 (oorspronkelijke schaal ongekend, bron: Rijksmuseum Amsterdam).	64
Figuur 51: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (schaal 1:15.000, bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).	65
Figuur 52: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (schaal 1:15.000, bron: Geopunt, AGIV, Provincie Antwerpen).	66
Figuur 53: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (schaal 1:10.000, bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).	67
Figuur 54: Luchtfoto uit 1971 met projectie van het plangebied (schaal 1:9.000, bron: Geopunt, AGIV).	68
Figuur 55: Luchtfoto-mozaïek van 1979 tot 1990 met projectie van het plangebied (schaal 1:9.000, bron: Geopunt, AGIV).	69
Figuur 56: Luchtfoto uit 2000 met projectie van het plangebied (schaal 1:9.000, bron: Geopunt, AGIV).	69
Figuur 57: Luchtfoto uit 2014 met projectie van het plangebied (schaal 1:9.000, bron: Geopunt, AGIV).	70

Bijlage 4: Geologisch en archeologisch kader

[illegible]