



Archeologienota

Knokke-Heist, Oostkerkestraat 5
Deel 1: Verslag van Resultaten

DLV
Ter Waarde 48
8900 Ieper
info@dlv.be

BAAC Vlaanderen bvba
Hendekenstraat 49
9968 BASSEVELDE
info@baac.be

Titel

Archeologienota Knokke-Heist, Oostkerkestraat 5: Verslag van Resultaten

Auteur

Annelore Vromans

Erkende archeoloog

Inger Woltinge (erkenningnummer: 2015/00023)

BAAC-Projectnummer

2017-0865

DLV – Projectnummer

219_WV_517

Plaats en datum

Gent, 13 februari 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1236

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Juridisch kader en onderzoekstraject	4
1.1.3	Aanleiding	4
1.1.4	Huidige situatie	5
1.1.5	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.1.6	Randvoorwaarden	22
1.2	Werkwijze en strategie	23
1.2.1	Onderzoeksvragen	23
1.2.2	Heuristiek	23
1.3	Assessment	25
1.3.1	Landschappelijk kader	25
1.3.2	Historisch kader	34
1.3.3	Cartografische bronnen	37
1.3.4	Archeologisch kader	49
1.4	Synthese onderzoeksresultaten	56
1.4.1	Beantwoorden onderzoeksvragen	56
1.4.2	Archeologische verwachting	58
1.4.3	Potentieel op kennisvermeerdering	60
1.4.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	60
1.4.5	Keuze onderzoeksmethode	60
1.4.6	Afbakening onderzoeksterrein	62
2	Landschappelijk bodemonderzoek	64
2.1	Administratieve gegevens	64
2.2	Werkwijze en strategie	64
2.2.1	Onderzoeksdoelstellingen	64
2.2.2	Onderzoeksvragen	64
2.2.3	Methoden en technieken	65
2.2.4	Organisatie van het vooronderzoek	67
2.2.5	Afwijkingen t.a.v. de CGP	68
2.2.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	68
2.3	Assessment	69
2.3.1	Landschappelijke en aardkundige situering	69
2.3.2	Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek	69
2.4	Synthese onderzoeksresultaten	76
2.4.1	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek	76
2.4.2	Waardering bodemarchief	76

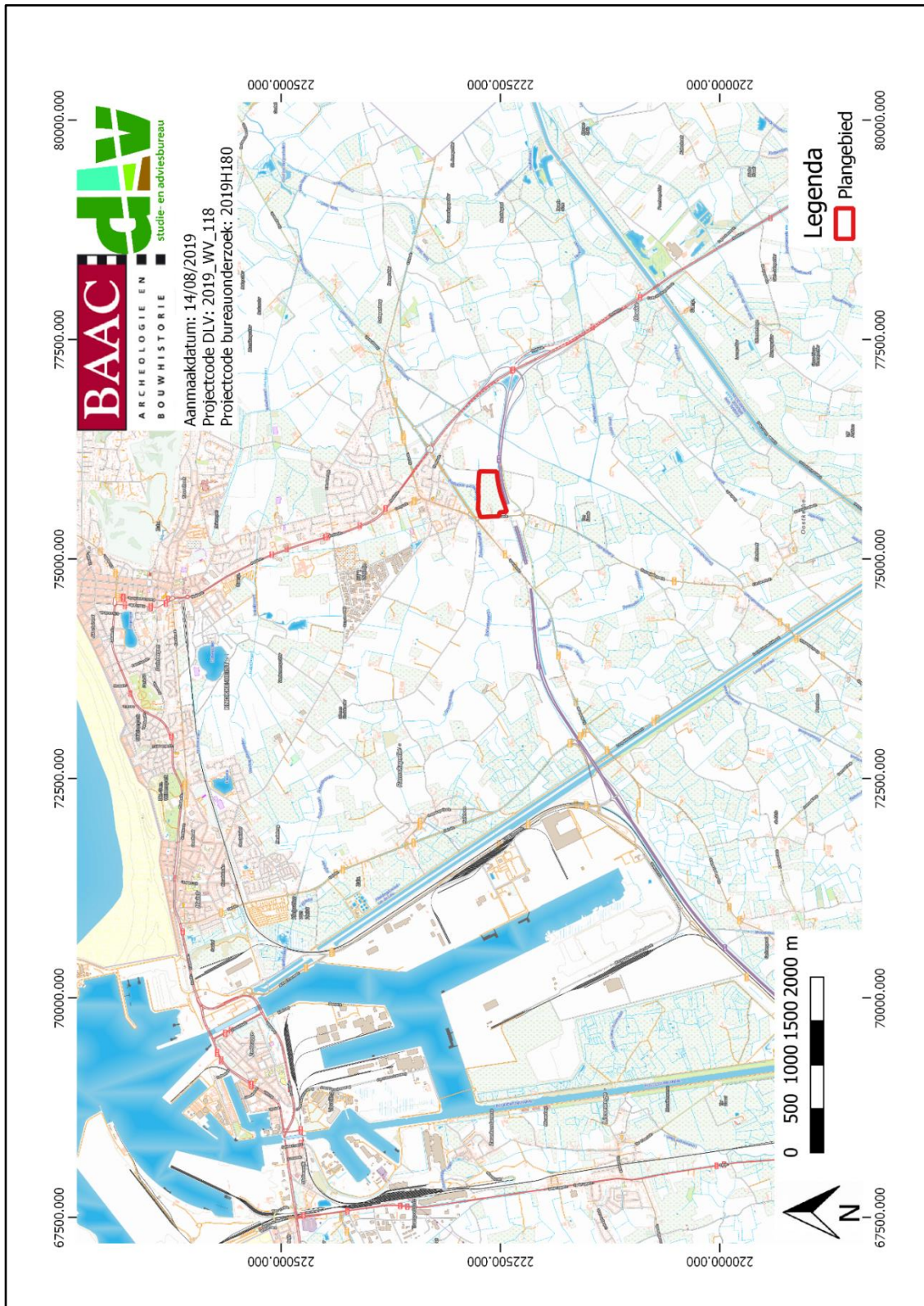
2.4.3	Syntheseplan	77
2.4.4	Onderzoeksvragen: antwoorden	78
2.5	Besluit.....	79
2.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering	79
2.5.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	79
2.5.3	Keuze onderzoeksmethode.....	79
2.5.4	Afbakening onderzoeksterrein	80
3	Samenvatting.....	82
4	Plannenlijst	83
5	Lijst met figuren	83
6	Lijst met tabellen.....	84
7	Bibliografie	85
8	Bijlagen	88

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

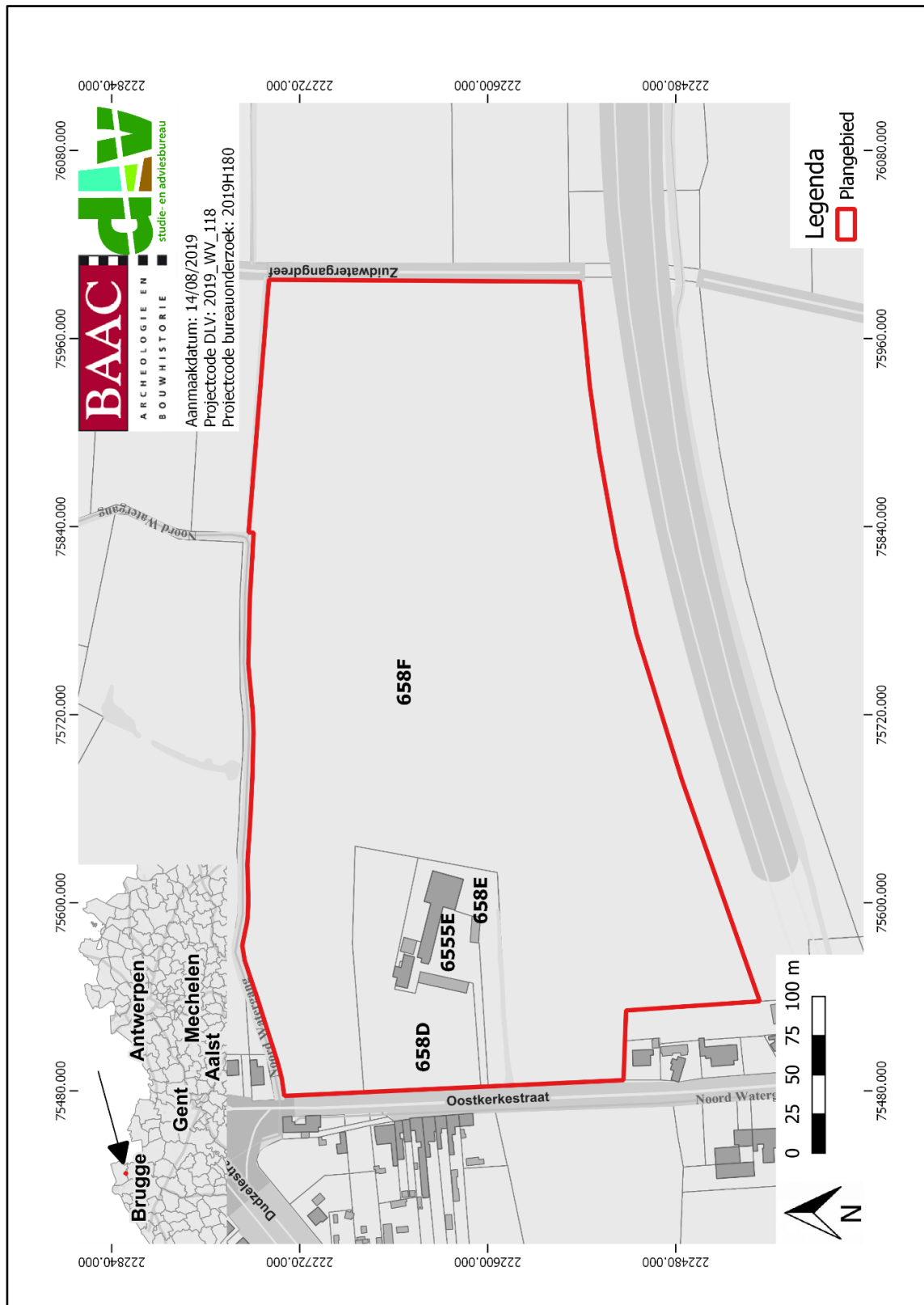
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Knokke, Oostkerkestraat 5		
Ligging	Oostkerkestraat 5, deelgemeente Westkapelle, gemeente Knokke-Heist, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Gemeente Knokke-Heist, Afdeling 10 (Westkapelle), Sectie E, Percelen 655E, 658D, 658E, 658F		
Coördinaten	Noordwest:	x: 75 474m	y: 222 729m
	Noordoost:	x: 75 999m	y: 222 741m
	Zuidwest:	x: 75 536m	y: 222 427m
	Zuidoost:	x: 75 998m	y: 222 543m
Projectcode BAAC Vlaanderen	2017-0865		
Projectcode DLV	2019_WV_517		
Bureau- onderzoek	Projectcode	2019H180	
	Erkend archeoloog	Inger Woltinge (Erkenningsnummer: 2015/00023)	
	Betrokken actoren	Annelore Vromans (auteur)	
	Betrokken derden	Nvt	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (1:10.000; digitaal; 14/08/2019)

¹ AGIV 2020d



Plan 2: Plangebied op kadastrakaart² (GRB) (1:1; digitaal; 14/08/2019)

² AGIV 2020b

1.1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

1.1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba / DLV een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een algemene sloop en nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 130.342 m². Het valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen

archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal. Echter de hoeve op het terrein is vastgesteld bouwkundig erfgoed.

Aangezien het plangebied in agrarisch gebied ligt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 5.000m² of meer bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de vergunningsaanvraag gevoegd.

1.1.4 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen aan de Oostkerkestraat 5 te Westkapelle, deelgemeente van Knokke-Heist. Op het plangebied is, zoals hiervoor reeds aangegeven, een vastgestelde hoeve aanwezig. De historische hoeve is aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoed sinds 14 september 2009. De beschrijving op de Inventaris Onroerend Erfgoed is als volgt⁴:

Oostkerkestraat nr. 5. Historische hoeve, als site reeds aangeduid op de Ferrariskaart (1770-1778) en de Vandermaelenkaart (ca. 1845). Losse lage bakstenen bestanddelen uit de tweede helft van de 19^{de} eeuw, onder pannen zadeldaken, L-vormig gegroepeerd rondom het erf. Merkwaardig witgekalkt boerenhuis met haakse uitbouw met opkamer aan de achterzijde. Getoogde muuropeningen, en rondbogige in de puntgevels. Bewaard houtwerk met kleine roedeverdeling en luiken.

Op Plan 4 zijn de verschillende bouweenheden aangeduid. Zoals te zien zal zijn in het cartografische gedeelte kent de hoeve een ietwat moeilijke bouwgeschiedenis. De delen die behoren tot de historische hoeve zijn met name de woning, loods 3 en een groot deel van loods 5. Loods 4 zal pas later gebouwd zijn (zie infra). Een plaatsbezoek bracht aan het licht dat er enkele 'moderne' aanbouwen aanwezig zijn. Het gaat meer bepaald om loods 1, loods 2 en een aanbouw ten westen van loods 5. Doch kan er gezegd worden dat deze reeds aanwezig waren op de luchtfoto van 1948. Dit gaat echter niet uit de weg dat onder deze 'modernere' aanbouwen oudere bouwlagen aanwezig kunnen zijn.

Onder de woning is een kelder aanwezig die ongeveer 2m diep zou reiken. De andere gebouwen zouden enkel rusten op funderingen, zonder een kelder.

Rondom de bebouwing en op de oprit is er steenslagverharding aanwezig. Een gracht is gelegen ten zuiden van deze bebouwing en loopt vanaf de straat naar het oosten toe. De rest van het plangebied is onbebouwd, in gebruik als landbouwgrond.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019: *Historische hoeve* [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/58491> (Geraadpleegd op 14-08-2019)



Figuur 1: Foto loods 3



Figuur 2: Foto loods 4



Figuur 3: Foto loods 5



Figuur 4: Foto woning



Figuur 5: Foto loods 1



Figuur 6: Foto loods 2



Plan 3: Plangebied met weergave van bestaande inplanting⁵ op orthofoto⁶ (1:1; digitaal; 14/08/2019)

1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de algemene sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van een landbouwbedrijf. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

De eerste fase bestaat uit de algemene sloop van de bestaande bebouwing. Gezien het feit dat het gaat om een vastgesteld item, zal hiervoor nauw samengewerkt moeten worden met het bestuursorgaan hiervoor bevoegd. Dat advies hiervoor zal bepalen of de geplande werken zullen plaatsvinden.

Voor deze sloop is er reeds een officieel slooppopvolgingsplan (SOP) opgemaakt. Onderstaande gegevens zijn gehaald uit dit SOP. Onderstaande afbeelding is een afdruk van www.geopunt.be. Hierbij werd de luchtfoto gecombineerd met de basiskaart: GRB volledig kaart (transparantie 25%). Het is een weergave van de gebouwen in het perceel. Op de afbeelding worden de gebouwen benoemd. Deze termen worden doorheen het hele slooppopvolgingsplan aangehouden. De benoeming dient niet noodzakelijk overeen te komen met benoemingen van externe partijen.



Plan 4: Weergave te slopen gebouwen op orthofoto⁷ (1:1; digitaal; 14/08/2019)

⁷ AGIV 2020c

Tabel 1: Gebouwenoverzicht⁸

Gebouw	Bouw – oppervlakte (m ²)	Bouvvolume (m ³)	Bouwlagen	Bouwjaar en renovatie
Loods 1	105	205	2	/
Loods 2	416	2280	2	/
Loods 3	332	1536	2	/
Loods 4	99	329	2	/
Loods 5	289	1144	2	/
Woning	284	814	3	/

In totaal wordt er zo ca. 1.525 m² gesloopt. Ook de steenslagverharding zal weggehaald worden. De exacte oppervlakte hiervan is niet opgenomen in het sloopopvolgingsplan en op basis van luchtfoto's is het moeilijk om exact af te bakenen waar deze verharding juist aanwezig is en wat enkel aangestampte aarde is. Bijgevolg wordt er op Plan 4 een algemene schatting getoond van wat mogelijk tot deze oppervlakte behoort. Het gaat hierbij om ca. 3.400 m². De diepte hiervan kan niet meegegeven worden. Onder de woning is een kleine kelder aanwezig, waarvan de diepte op heden niet kon vastgesteld worden.

Daarna komt de volledige nieuwbouwsituatie. Dit zal bestaan uit negen nieuwbouwen (lichtblauw op Plan 5), zeven sleufsilo's (lichtpaars op Plan 5), nieuwe verharding (lichtoranje op Plan 5) en een nieuwe buffervoorziening (turkoois op Plan 5). De te slopen items overlappen voor een groot deel met de nieuwe situatie.

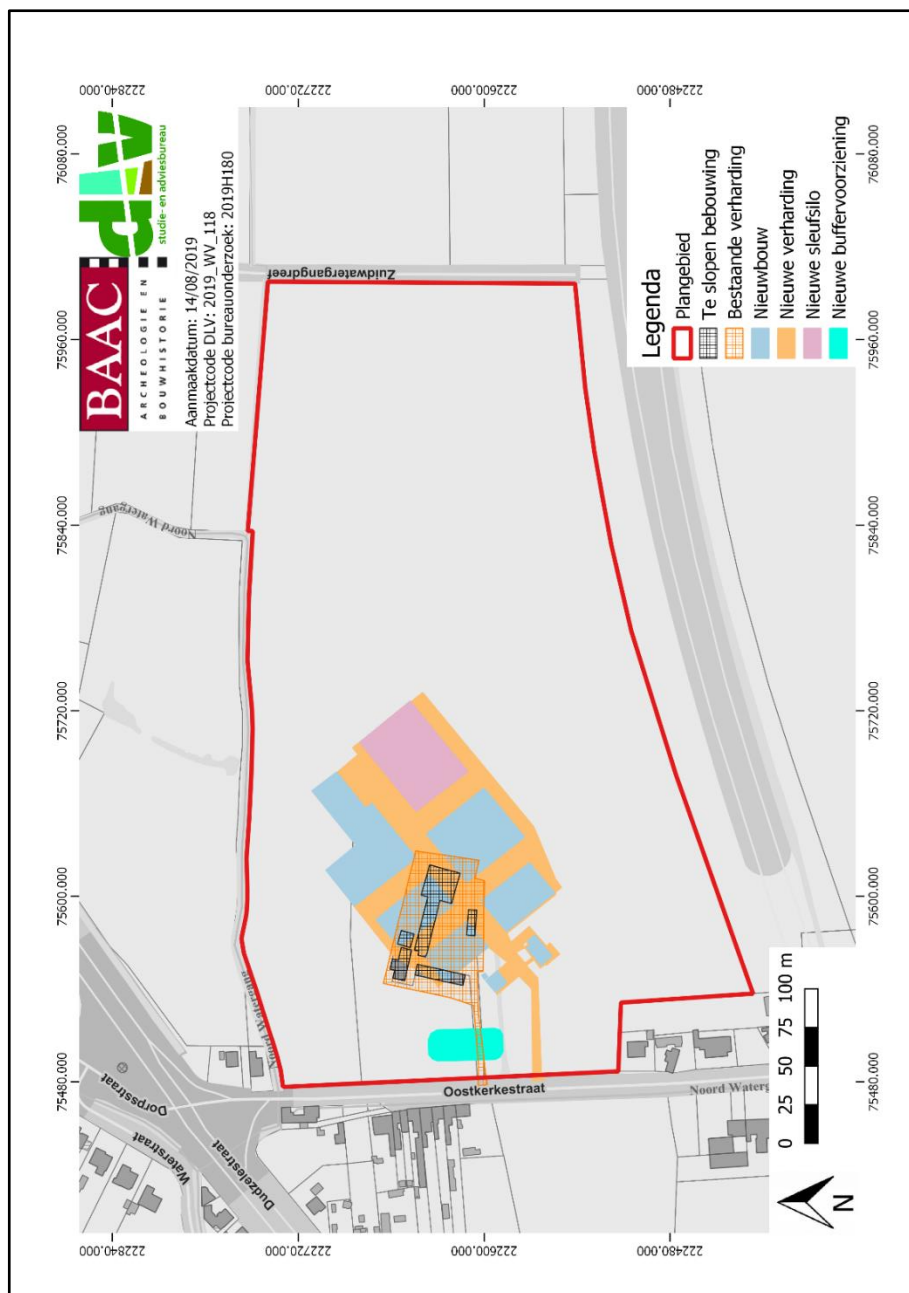
Het volledige terrein wordt uitgevlakt in functie van de geplande nieuwbouwwerken. Hierbij wordt er gemiddeld een halve meter opgehoogd. De teelaarde wordt weggehaald, waarna er opgehoogd wordt. Het totale gebied dat impact hiervan zal ondervinden is ca. 23.000 m². Op deze 23.000 m² ophoging wordt de nieuwbouwsituatie opgebouwd. In totaal hebben de nieuwe bouwwerken een oppervlakte van 17.751,9 m². De diepte van de nieuwbouwen is gerekend vanop het nieuwe maaiveldniveau na de ophoging. Het is dus mogelijk dat

Vanaf de Oostkerkestraat wordt een nieuwe oprit aangelegd tot tussen de bebouwing die centraal komt te liggen in het westen van het plangebied. De eerste gebouwen die men tegenkomt zijn een woning (163,7 m²) en een hoevewinkel (100 m²). Daarachter komen een e-cabine (9,3 m²), een jongveestal (1.033,7 m²), een kalverstal (756 m²), melkveestal (1.986,8 m²), zoogkoeienstal (1.035 m²), een nieuwbouw loods met verschillende compartimenten (overdekte mestvaalt 772,3 m², machineloods 772,3 m², aardappelloods 383,7 m², voeders 460,5 m²) en zeven sleufsilo's. De oppervlakte van de sleufsilo's zit inbegrepen in de oppervlakte van de nieuwe verharding. Deze bestaat uit zowel betonverharding, als klinkerverharding. Samen hebben deze een oppervlakte van 9.425,6 m² (96,3 m² + 39,2 m² + 9.290,1 m²). De verharding zal een diepte hebben van 30 cm onder maaiveld.

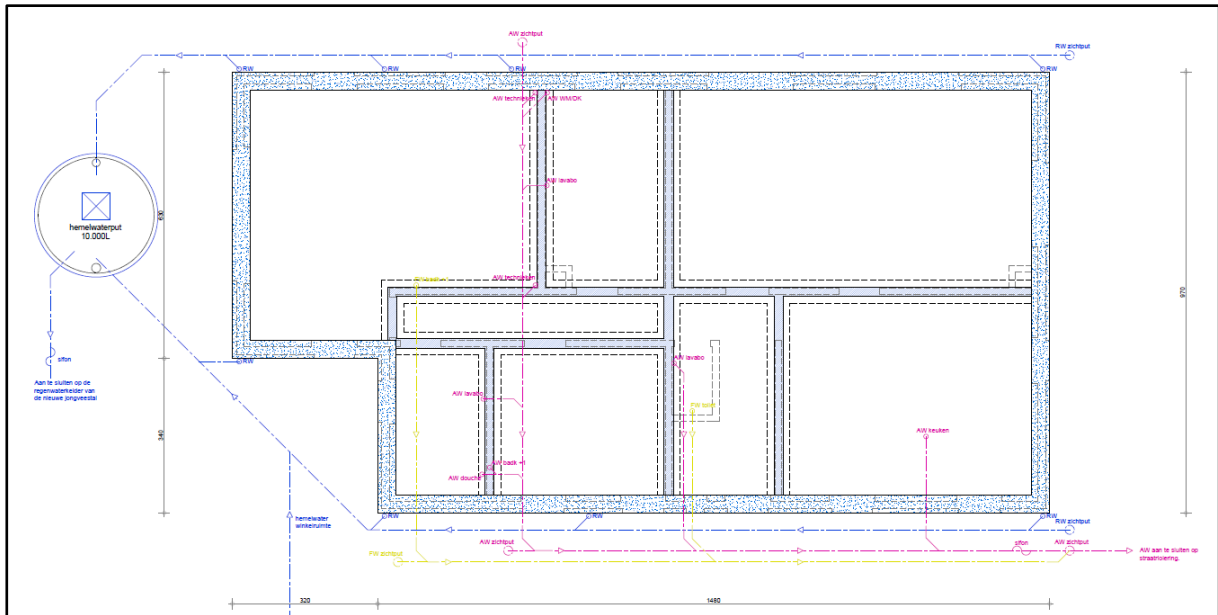
De funderingen en stabiliteit van de nieuwbouwwoning en hoevewinkel zal zijn volgens de nog op te maken studie van de ingenieur. De stallen en loods zullen steunen op betonnen poerfunderingen tot

⁸ Zie SOP p. 7.

op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Op heden wordt er uitgegaan dat dit op ca. 80 cm diepte zal zijn. De kalverstal zal steunen op 43 poerfunderingen en heeft geen kelder. De zoogkoeienstal zal rusten op 63 poerfunderingen, heeft geen kelder. De loods met verschillende compartimenten heeft 52 poerfunderingen en geen kelder. De jongveeststal zal deels steunen op negen poerfunderingen, deels op een kelder met volle vloerplaat. De kelder zal 2,4 m diep reiken. De volledige melkveeststal zal onderkelderd worden door een mestkelder van 2,4 m diepte. De structuur zal steunen op een volle vloerplaat. Een buffervoorziening van 853 m² komt tussen de bebouwing en de Oostkerkestraat.



Plan 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁹ op orthofoto¹⁰ (1:1; digitaal; 14/08/2019)

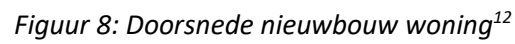


Figuur 7: Funderingsplan nieuwbouw woning¹¹

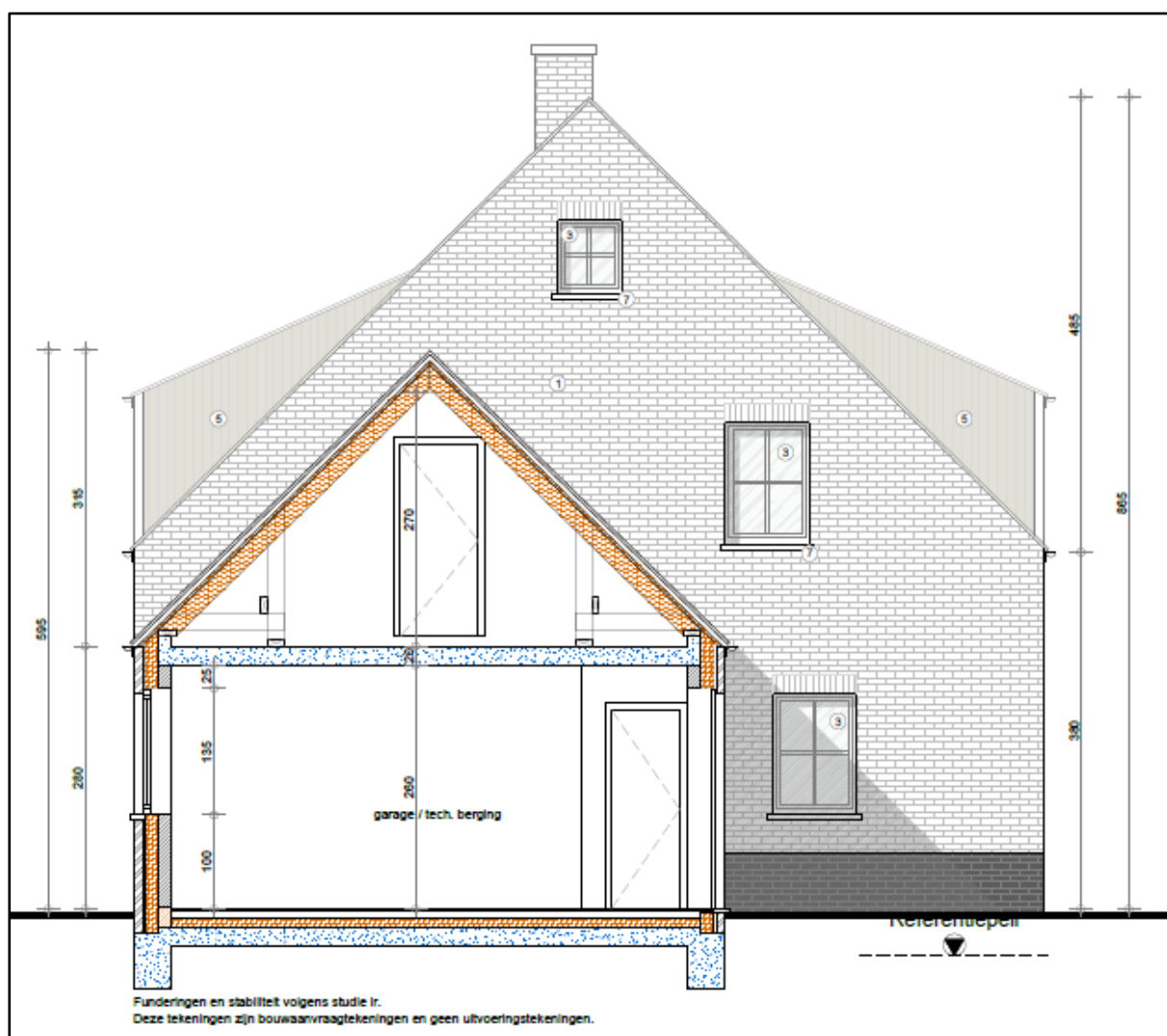
⁹ Plan opgemaakt door DLV op plannen aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁰ AGIV 2020c

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

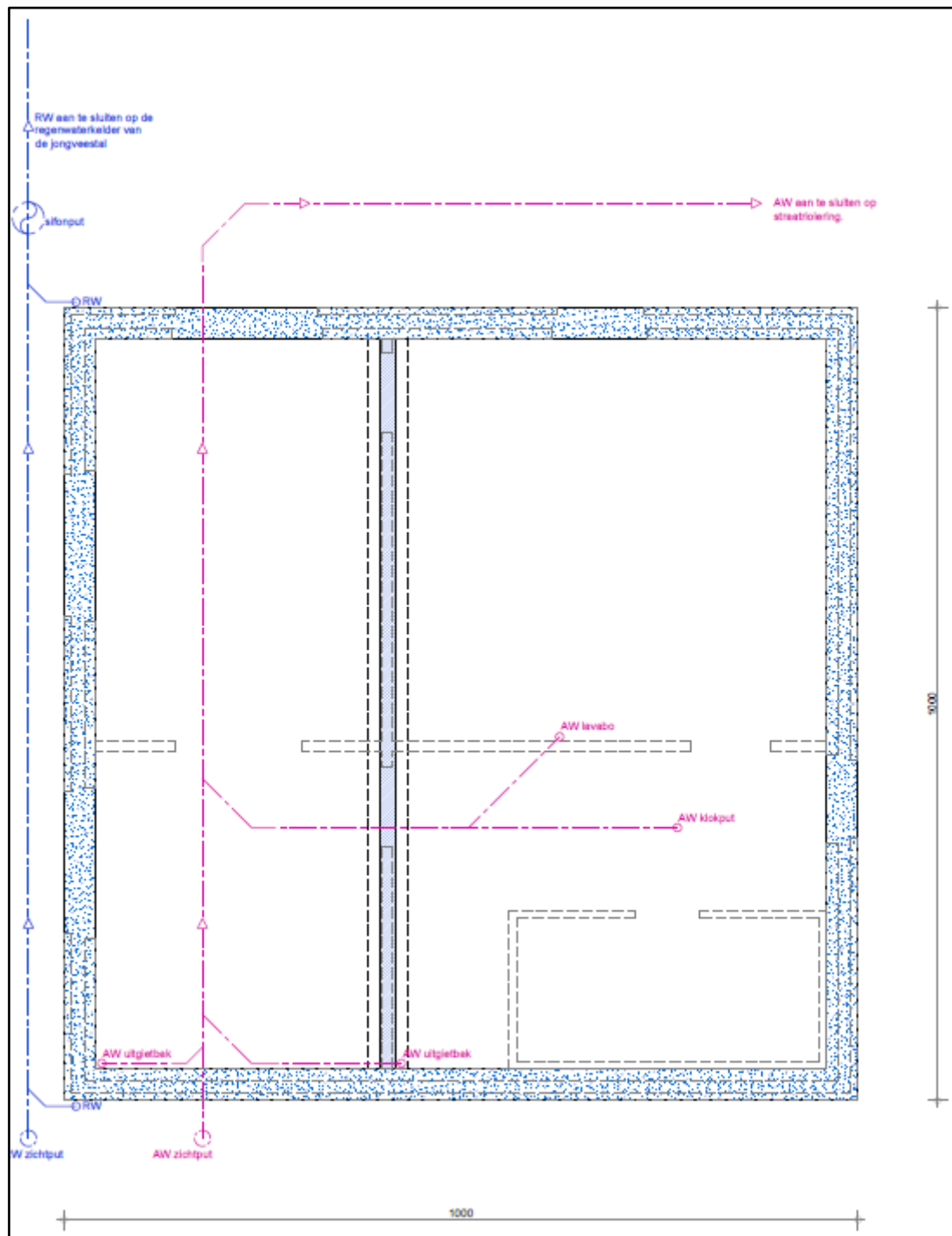


BAAC Vlaanderen Rapport 1236 – DLV Rapport 59



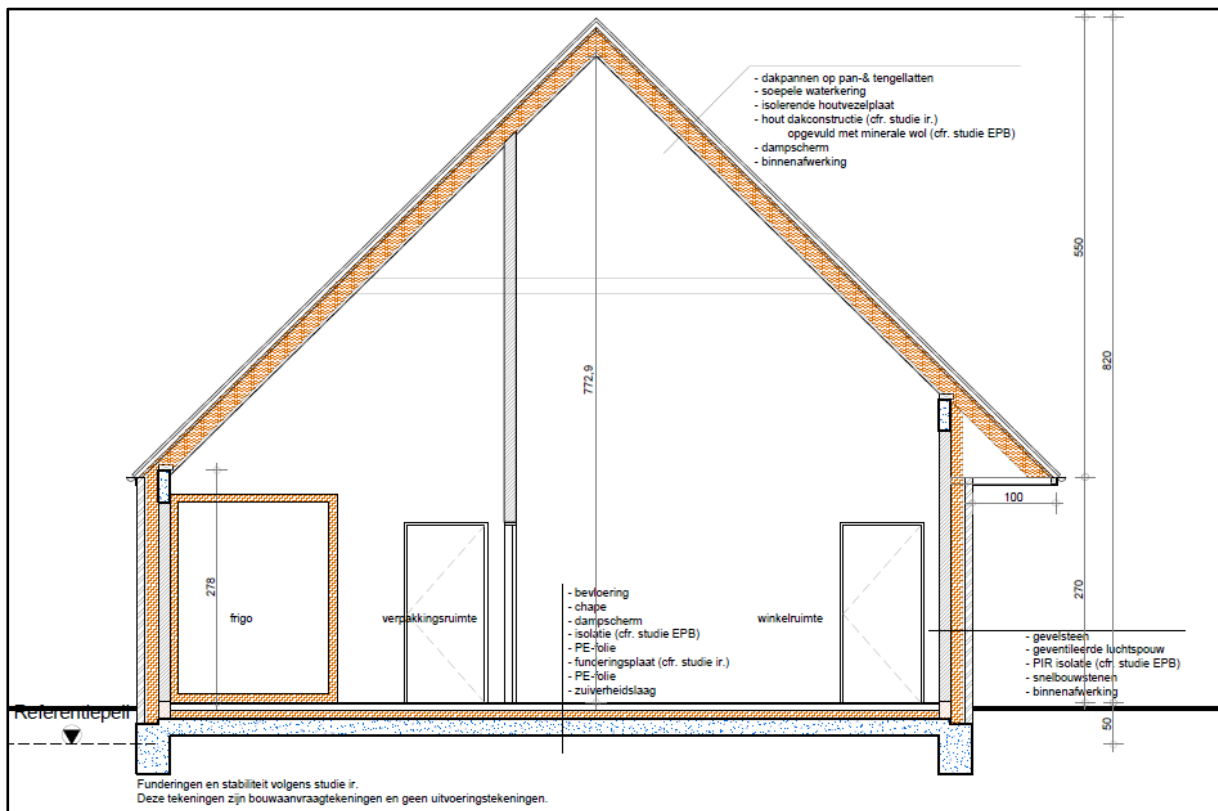
Figuur 9: Doorsnede nieuwbouw woning¹³

¹³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



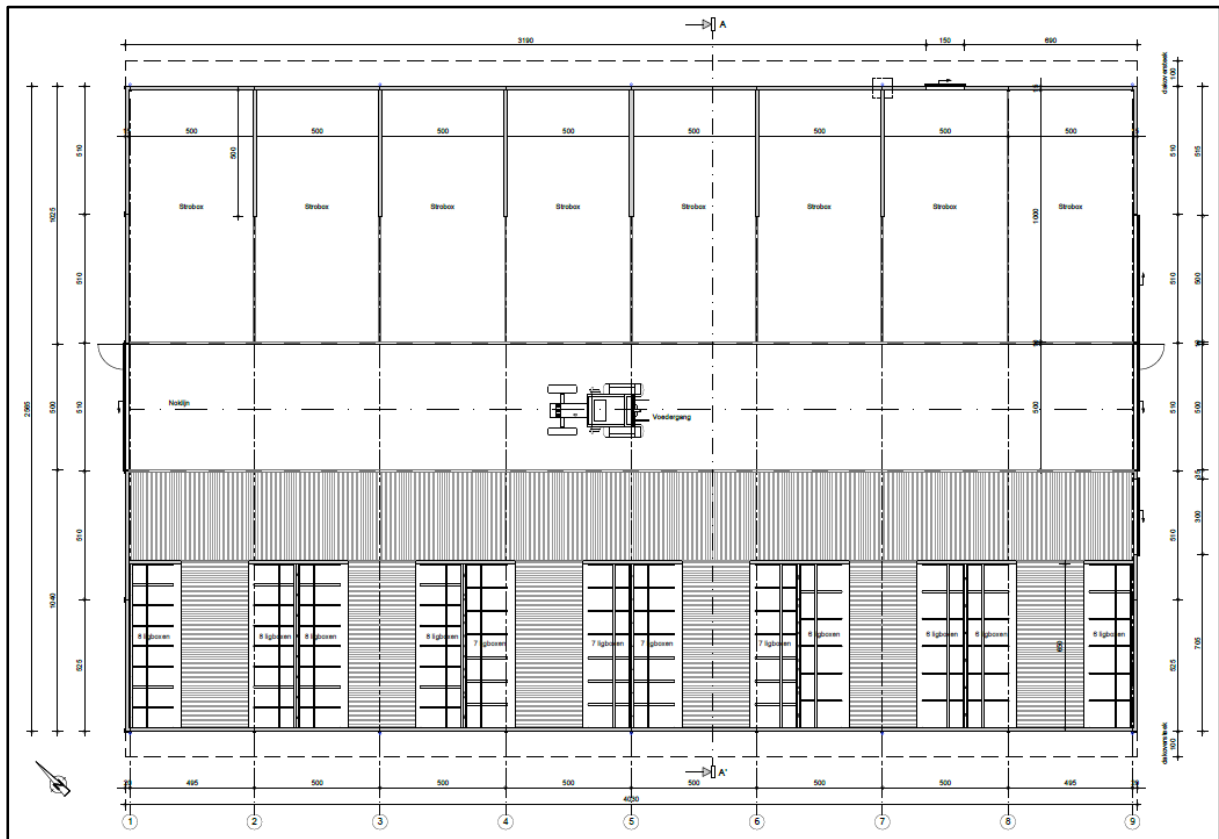
Figuur 10: Funderingsplan nieuwbouw hoevewinkel¹⁴

¹⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

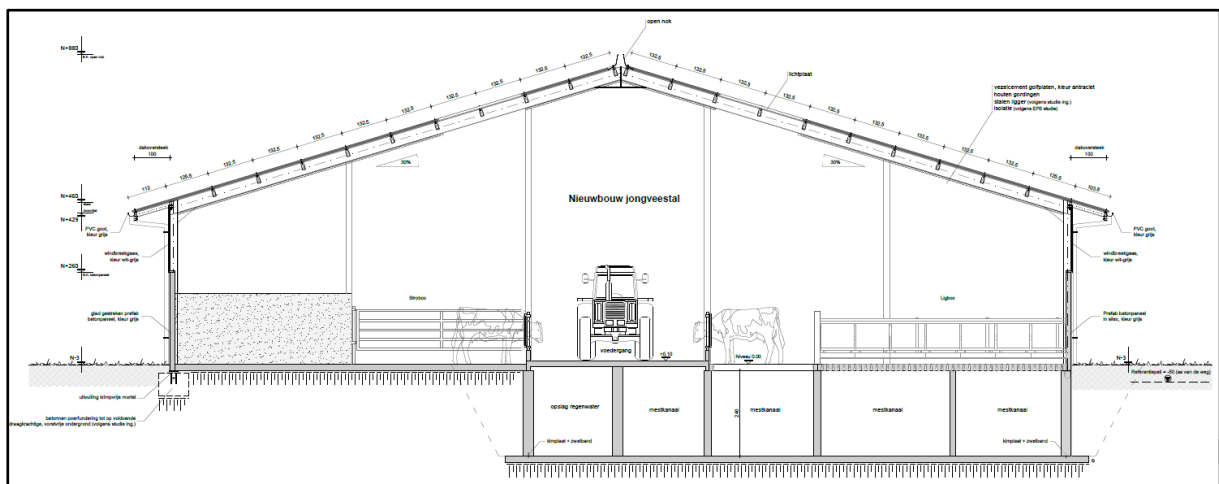


Figuur 11: Doorsnede nieuwbouw hoevewinkel¹⁵

¹⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



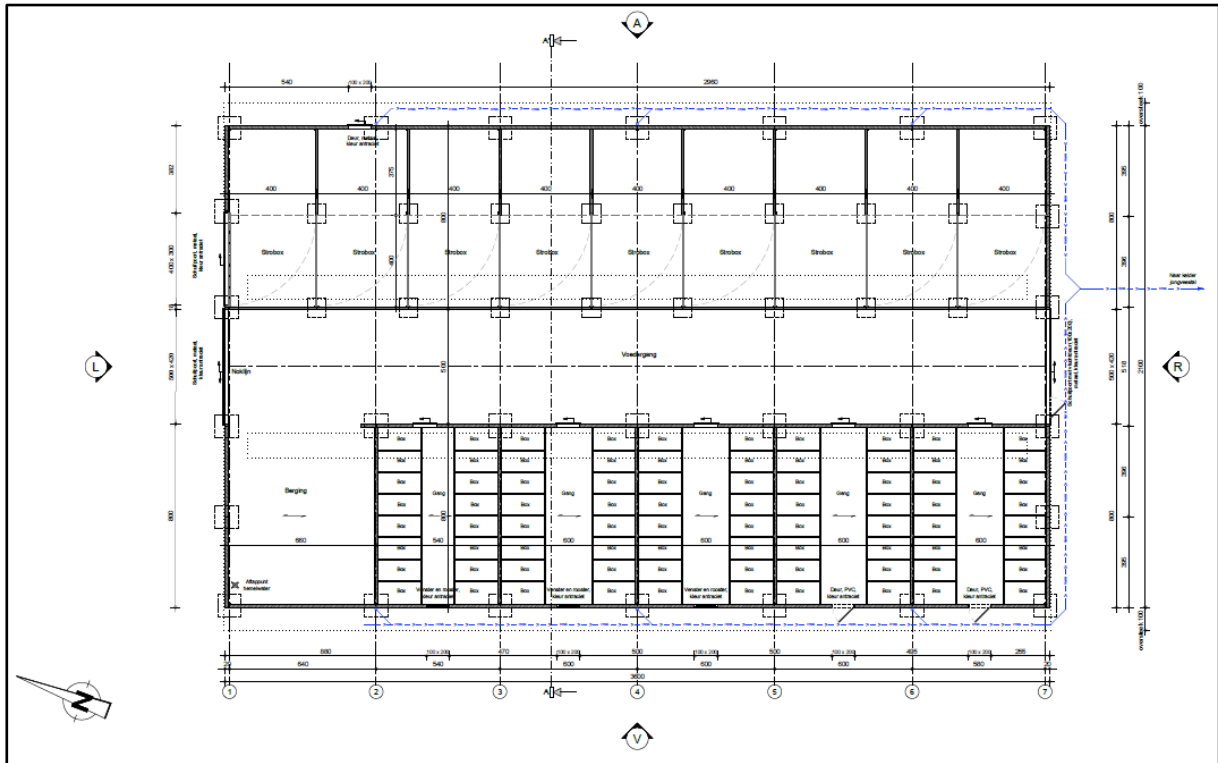
Figuur 12: grondplan nieuwbouw jongveestal¹⁶



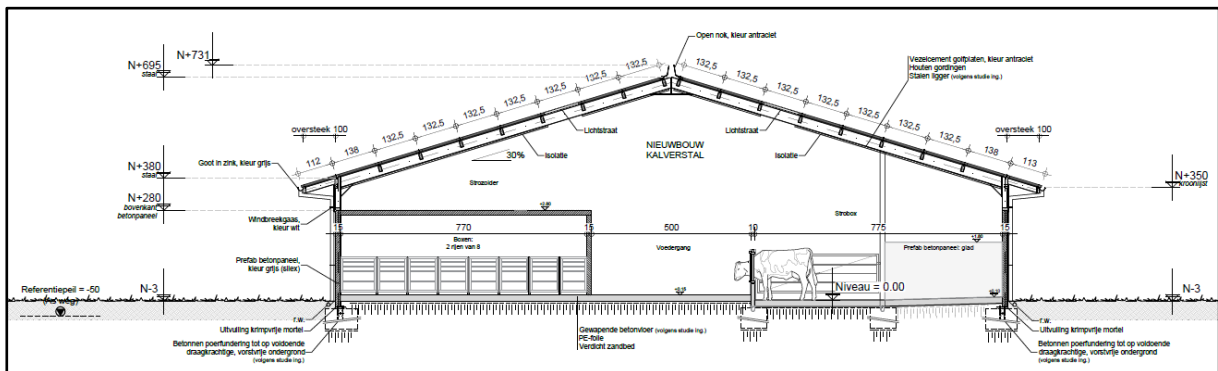
Figuur 13: Doorsnede nieuwbouw jongveestal¹⁷

¹⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



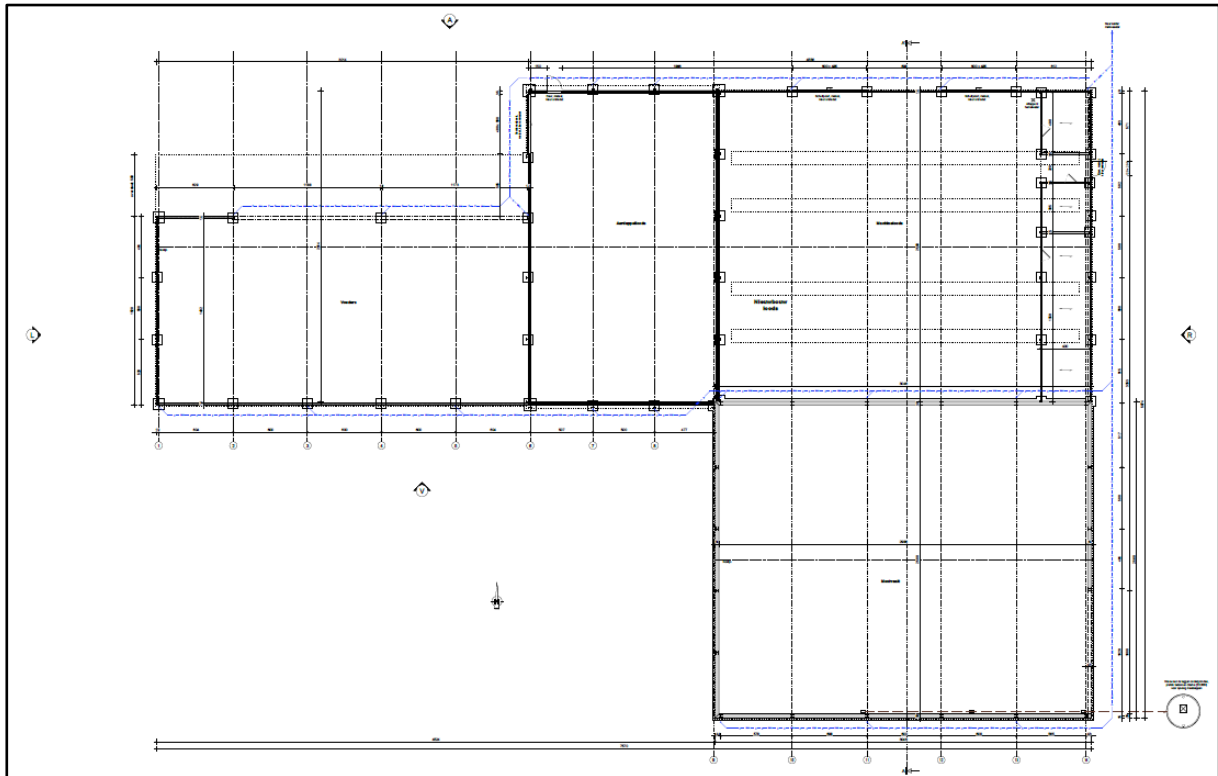
Figuur 14: Funderingsplan nieuwbouw kalverstal¹⁸



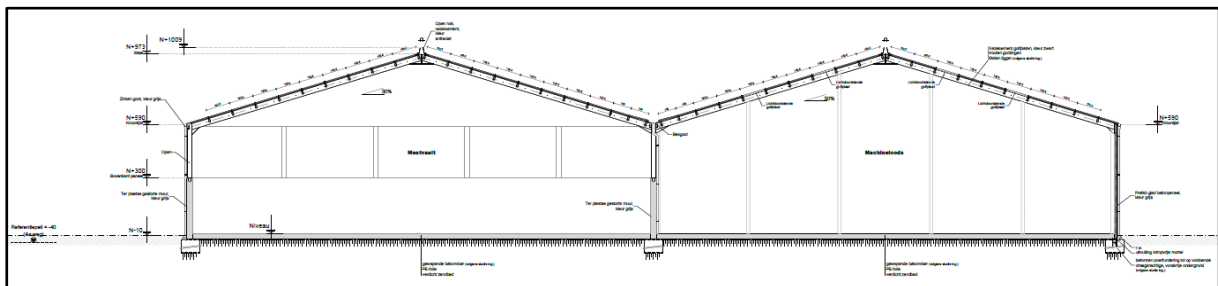
Figuur 15: Doorsnede nieuwbouw kalverstal¹⁹

¹⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



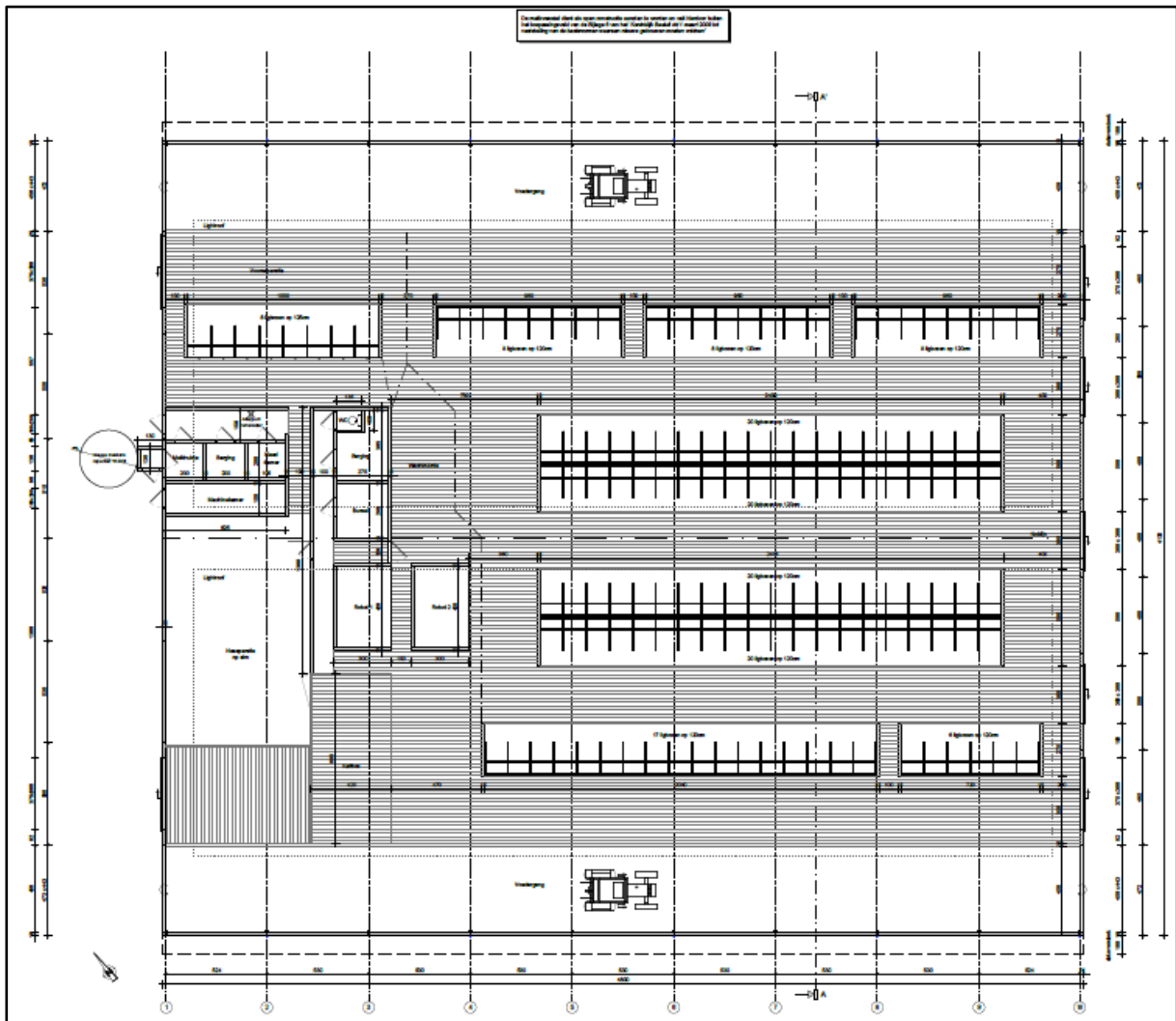
Figuur 16: funderingsplan nieuwbouw loods²⁰



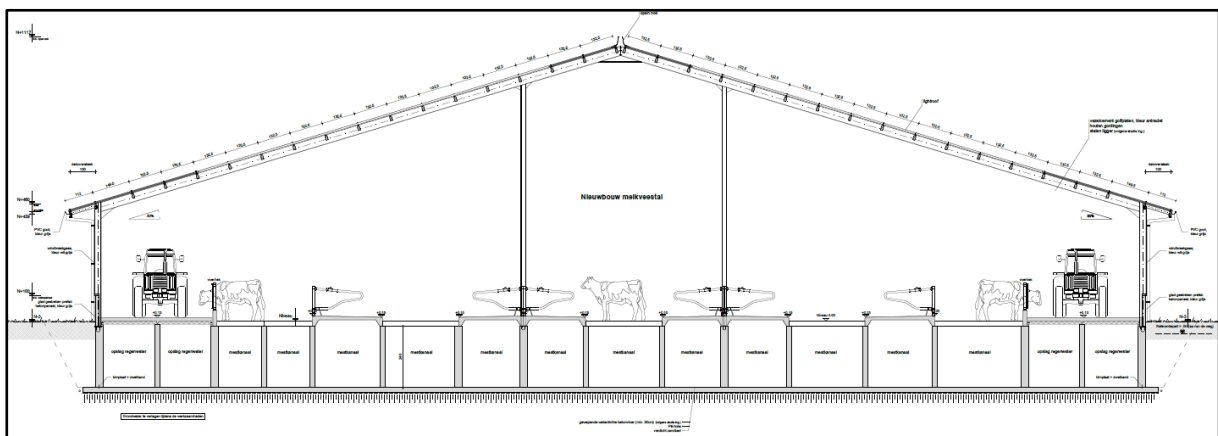
Figuur 17: Doorsnede nieuwbouw loods²¹

²⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



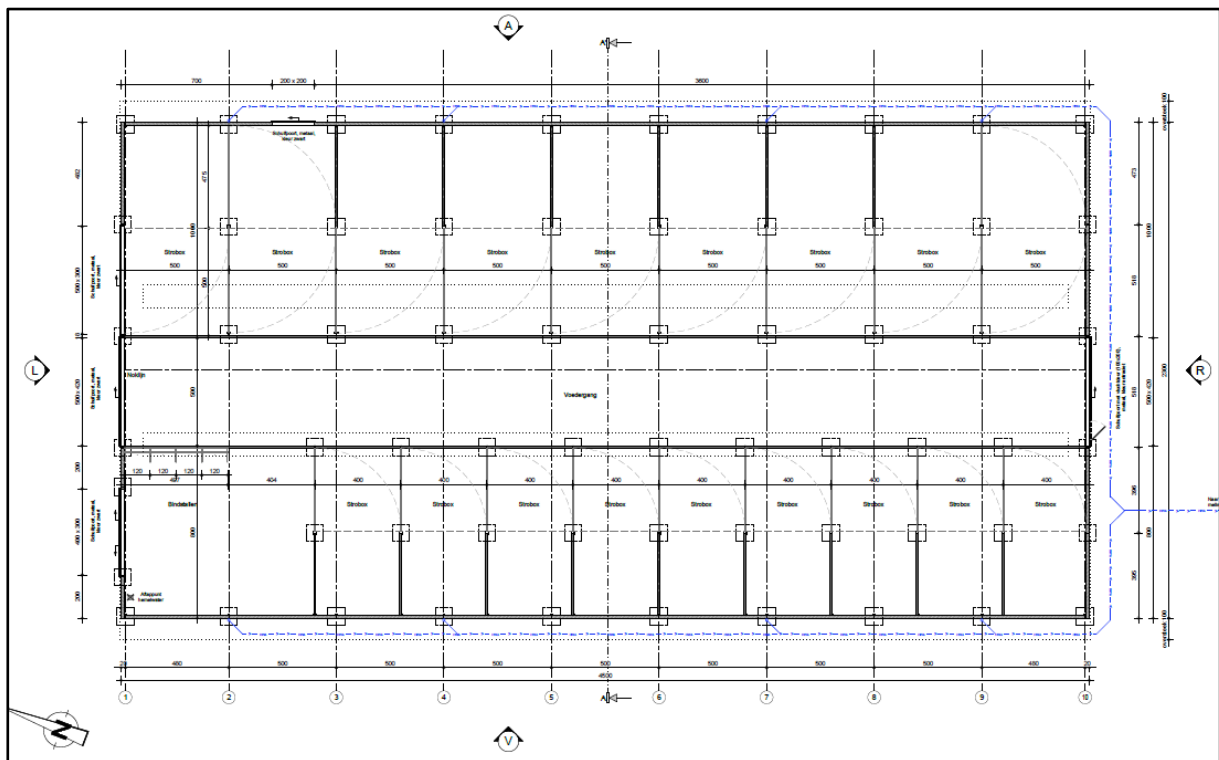
Figuur 18: grondplan nieuwbouw melkveestal²²



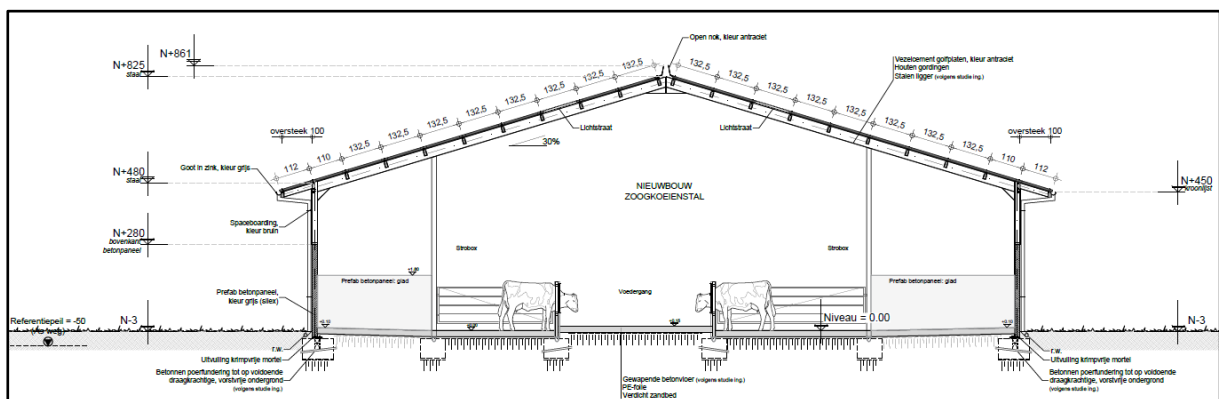
Figuur 19: Doorsnede nieuwbouw melkveestal²³

²² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



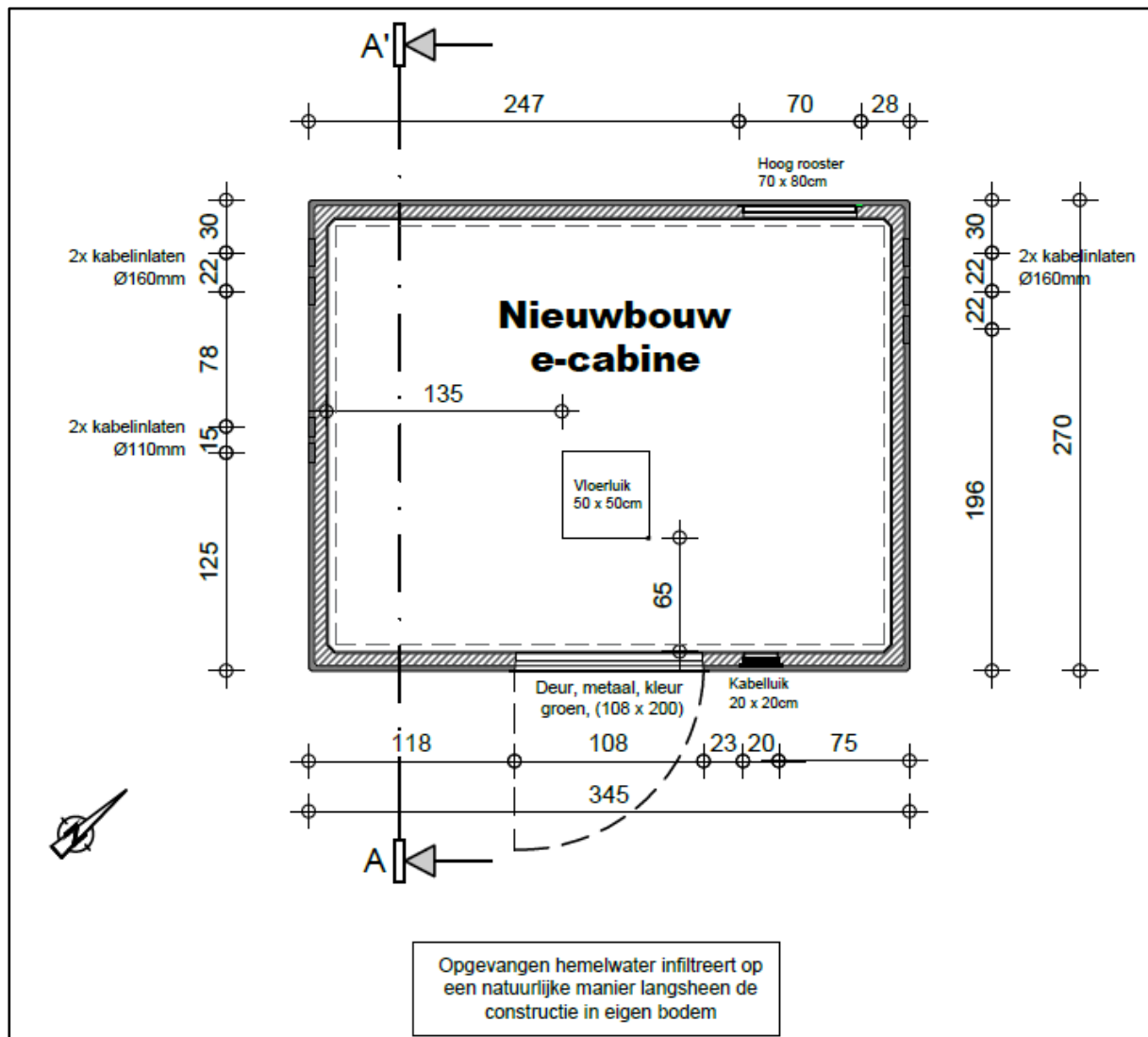
Figuur 20: Funderingsplan nieuwbouw zoogkoeienstal²⁴



Figuur 21: Doorsnede nieuwbouw zoogkoeienstal²⁵

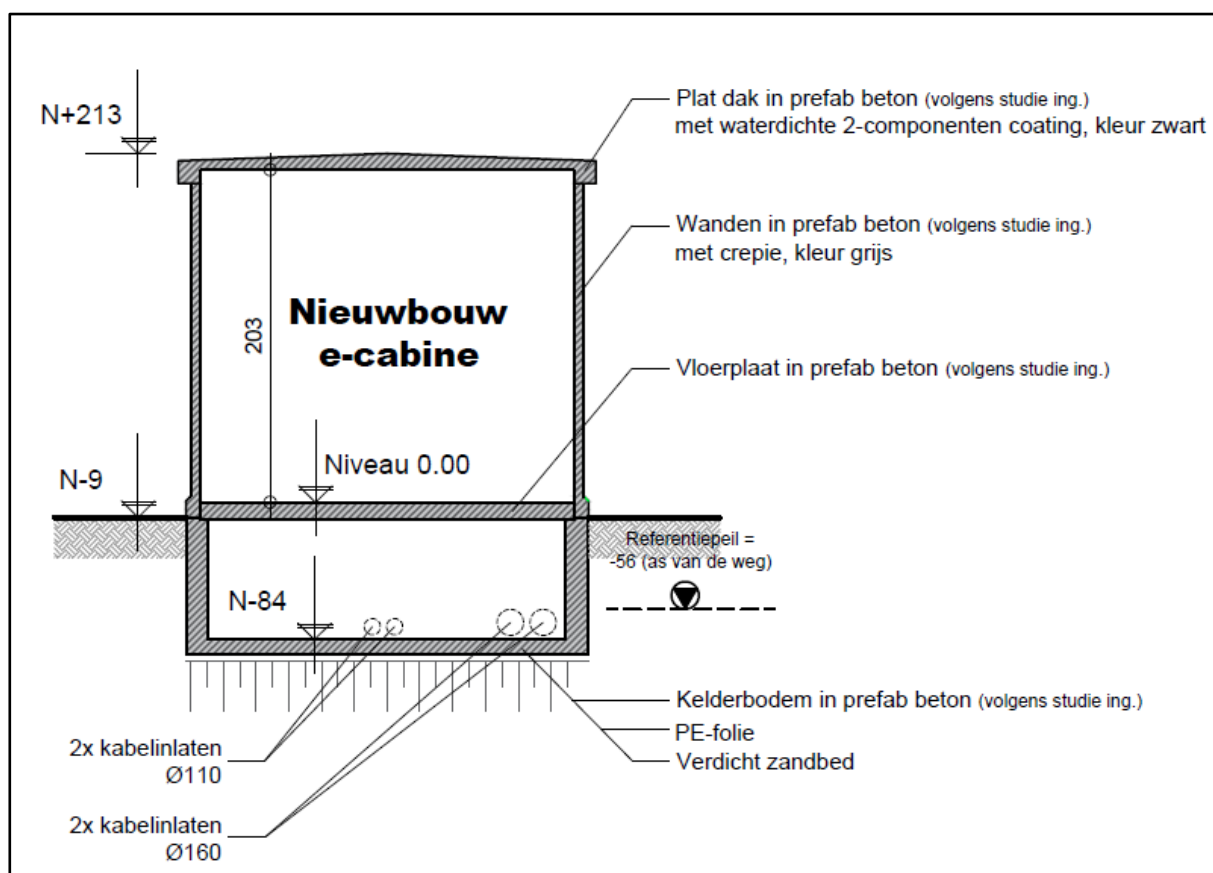
²⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 22: Funderingsplan van nieuwbouw e-cabine²⁶

²⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 23: Doorsnede nieuwbouw e-cabine²⁷

1.1.6 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat er nog gebouwen op het terrein staan die moeten worden gesloopt, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de gebouwen uitgevoerd dient te worden. Aangezien het gaat om een hoeve die aangeduid is als vastgesteld bouwkundig erfgoed, zullen er eerst onderhandelingen moeten plaatsvinden over deze sloop.

²⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.2 Werkwijze en strategie

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

1.2.1 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de bewaringstoestand van deze waarden?
- Betreft het behoudenswaardige archeologische waarden?
- Wat is de relatie tussen deze waarden en het landschap?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

1.2.2 Heuristiek

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart

- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten.

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Kaarten Cartesius, Lukasweb

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*.²⁸ Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

Er werd informatie gevraagd bij Birger Stichelbaut, UGent, betreffende het plangebied in de Wereldoorlogen. Daarbij kwam naar voor dat er voor het hele gebied geen cartografische of luchtfotografische bronnen aanwezig zijn.

²⁸ BEYAERT et al. 2006

1.3 Assessment

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

1.3.1 Landschappelijk kader

Hieronder volgt een overzicht van het grondgebruik en de aardkundige, hydrografische en fysisch-geografische gegevens van het plangebied.

Topografische situering

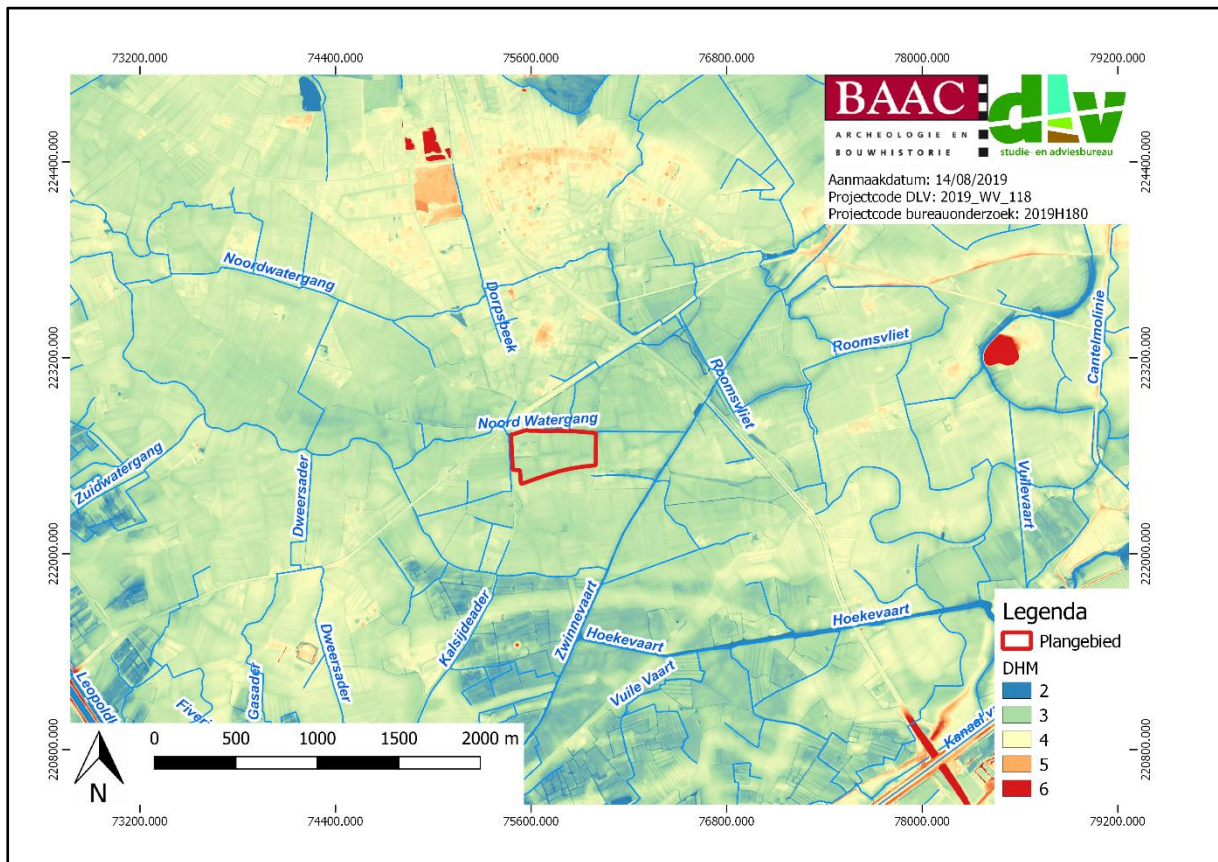
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en Figuur 2. Het plangebied is gelegen aan de Oostkerkestraat 5 te Westkapelle, deelgemeente van Knokke-Heist, in de provincie West-Vlaanderen. Het plangebied is gelegen in de driehoek gevormd door de de Knokse Baan N376 (die overgaat in de Dudzelestraat), de autostrade E34²⁹ en de autostrade A11. Het knooppunt van de A11 met de E34 ligt anderhalve kilometer naar het oosten toe. De kern van Westkapelle ligt ten noorden van de Knokse Baan, de woonkern van Ramskapelle (Knokke-Heist) ligt op een drie à vier kilometer naar het westen toe, Hoeke (Damme) drie kilometer naar het zuidoosten en Oostkerke (Damme) drie à vier kilometer naar het zuiden. Achter Ramskapelle ligt een groot industrieterrein dat in verband kan gesteld worden met de haven van Zeebrugge.

De Oostkerkestraat vormt de westelijke grens van het plangebied. De noordelijke grens is de Noord Watergang. In het zuiden ligt het gabarit van de A11-autostrade, in het oosten ligt de Zuidwatergangdreef. De directe omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door landbouwgronden (akkerlanden en graslanden) met bijhorende landbouwbedrijven en dichte dorpskernen.

De omgeving rond het plangebied wordt gekenmerkt door een vlak landschap met een zeer lichte verhevenheid van de dorpskern van Westkapelle ca. 4 m boven de zeespiegel. Het grondgebied wordt doorsneden door talrijke dijkrestanten, afwateringsbeken en -kanalen zoals de Noord- en Zuidwatergang, het Kromme Water, het Isabellakanaal en de Zwinvaart.

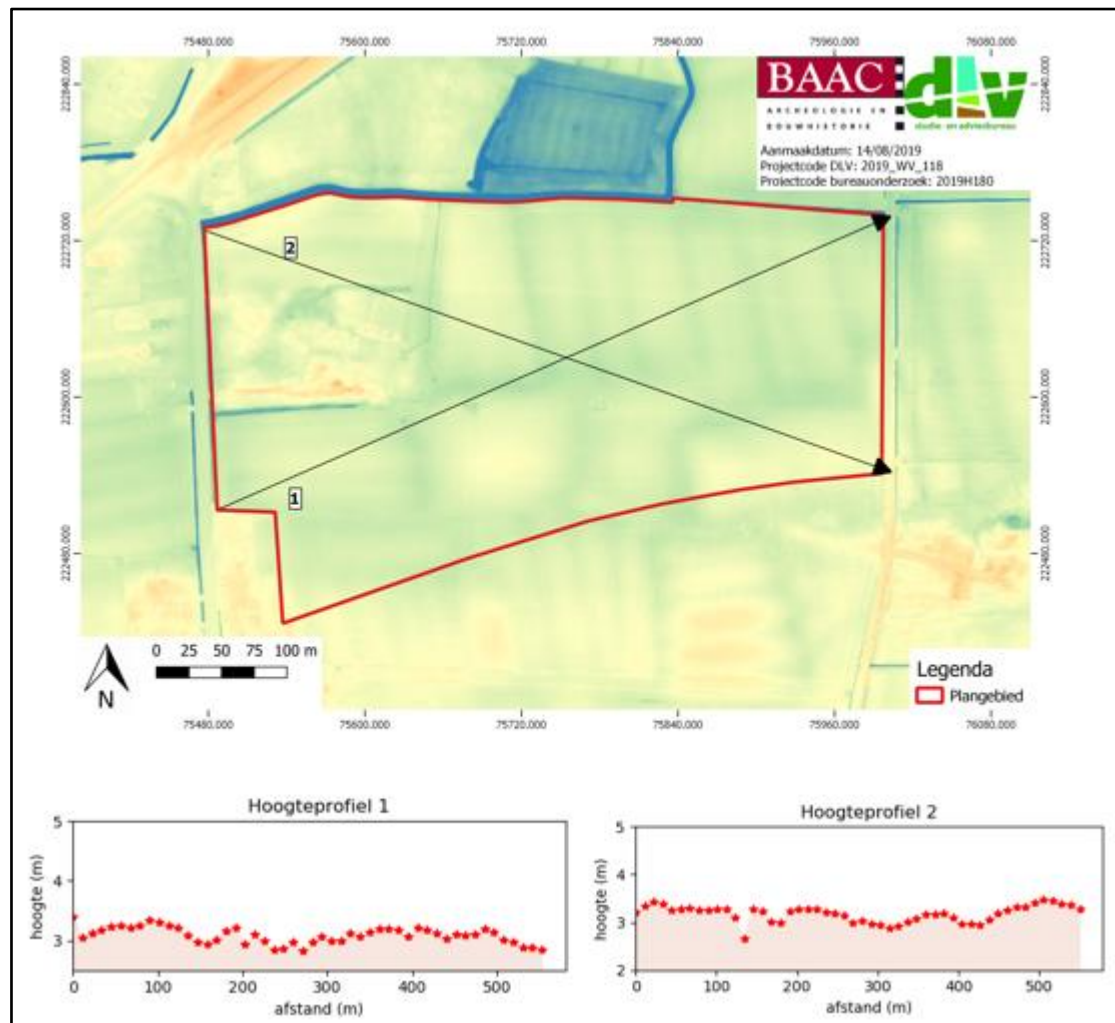
Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 2,8 en 3,5 m + TAW. De aanwezige niveauverschillen binnen het plangebied zullen waarschijnlijk te wijten zijn aan de aanwezigheid van bepaalde structuren en het landgebruik (zowel akker- als grasland).

²⁹ Op dit punt ook wel gekend als de Natiënlaan.



Plan 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)³⁰, met aanduiding van de waterwegen (1:1; digitaal; 14/08/2019)

³⁰ AGIV 2020a



Plan 7: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM³¹ (1:1; digitaal; 14/08/2019)

³¹ AGIV 2020a

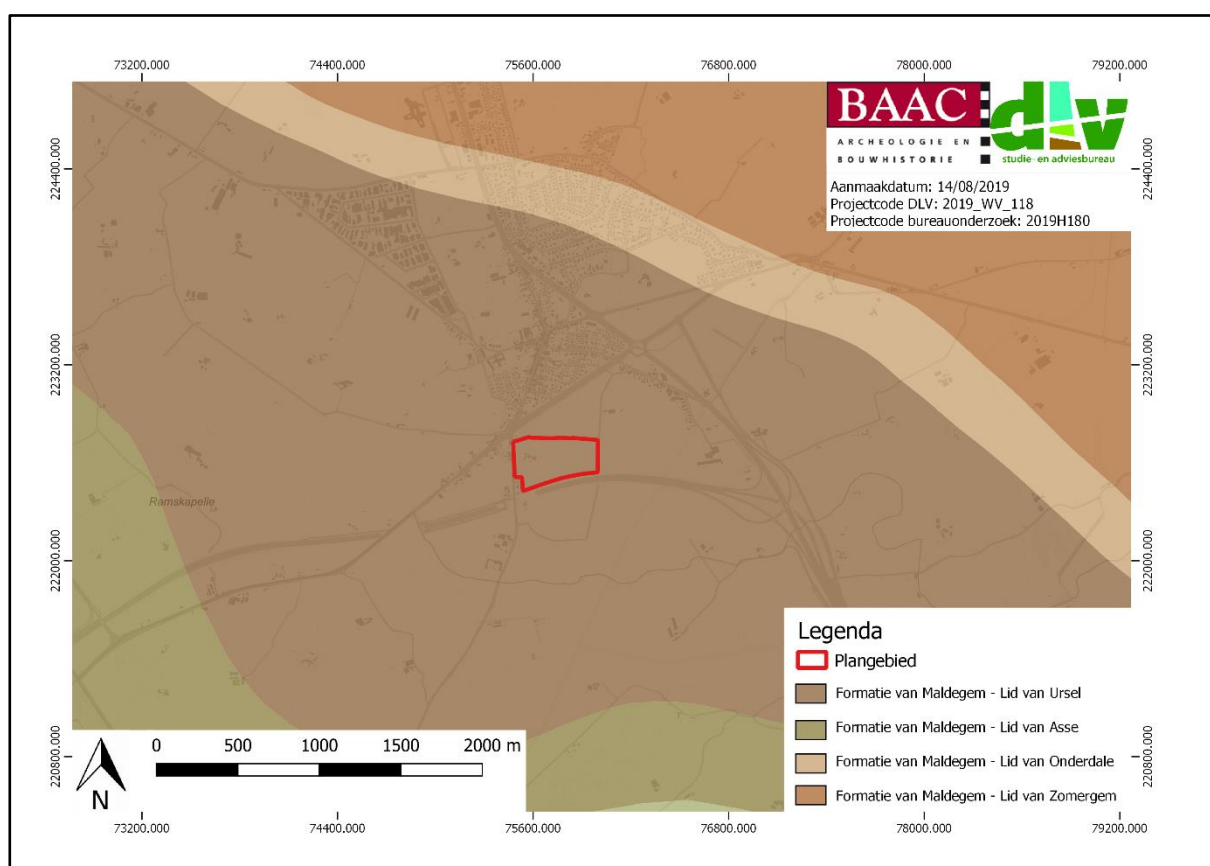
Landschappelijke en hydrografische situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de kustvlakte.³² De landschappelijke geschiedenis van de omgeving hangt nauw samen met de historische ontwikkeling van Westkapelle. Daarom wordt dit onderdeel verder opgenomen in het historisch kader.

Het plangebied wordt in het noorden begrenst door de Noord Watergang die naar het noordoosten toe in de Zwinnevaart uitkomt.

Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Maldegem, meer bepaald het Lid van Ursel. Dit bestaat uit grijsblauwe tot blauwe klei.



Plan 8: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart³³ (1:50.000; digitaal; 14/08/2019)

Quartair

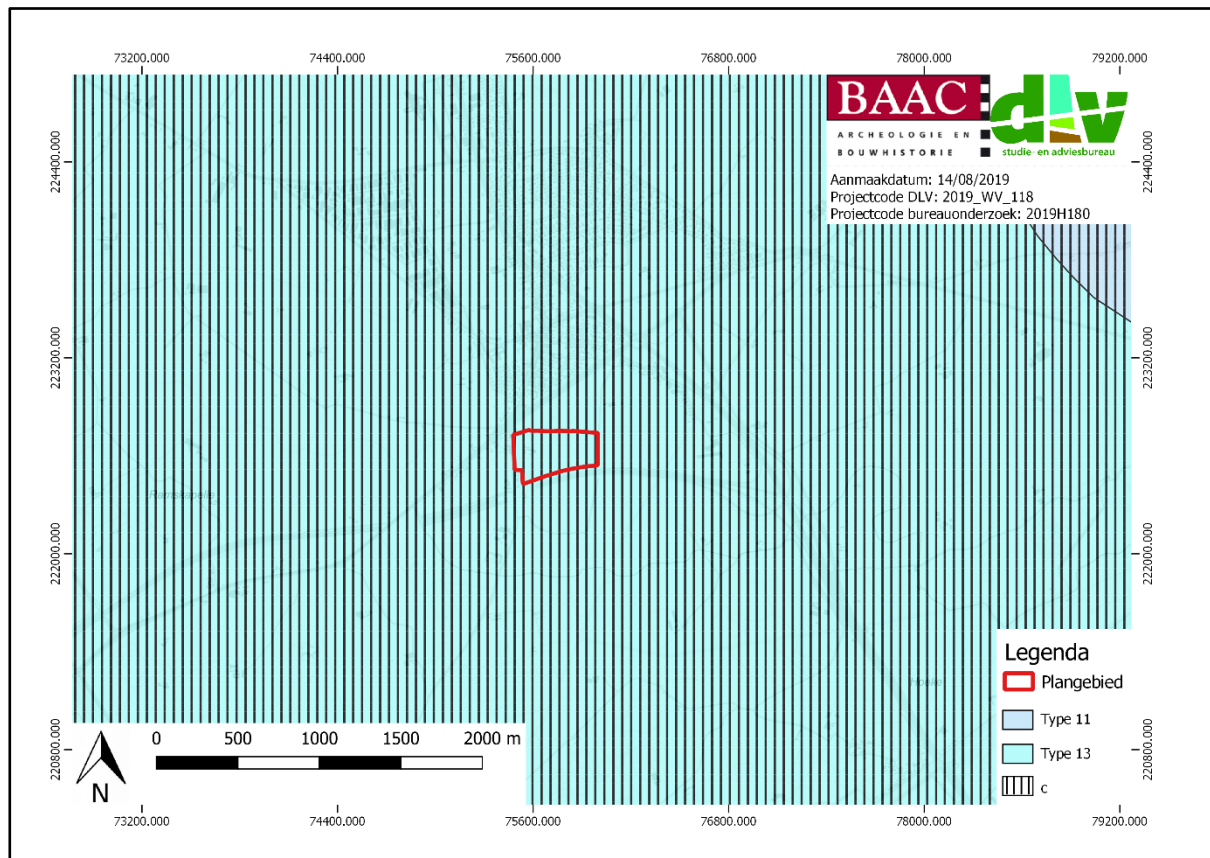
- Quartairgeologische kaart 1:200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als Type 13c. De jongste laag bestaat uit getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het eemiaan (laat-pleistoceen; **GLPe**). Daarboven komen fluviaale afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen; **FLPw**). Dan zijn er

³² DE MOOR & MOSTAERT 1993

³³ DOV VLAANDEREN 2020b

hellingsafzettingen van het quartair (**HQ**) of eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen (**ELPw**). Deze laag is mogelijk afwezig. De jongste laag bestaat uit getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het holoceen (**GH**).



Plan 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000³⁴ (1:200.000; digitaal; 14/08/2019)

13c	
GH	
ELPw en/of HQ *	
FLPw	
GLPe	

* De karteereenheid is mogelijk afwezig.

GH Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Holoceen.

ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

FLPw Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

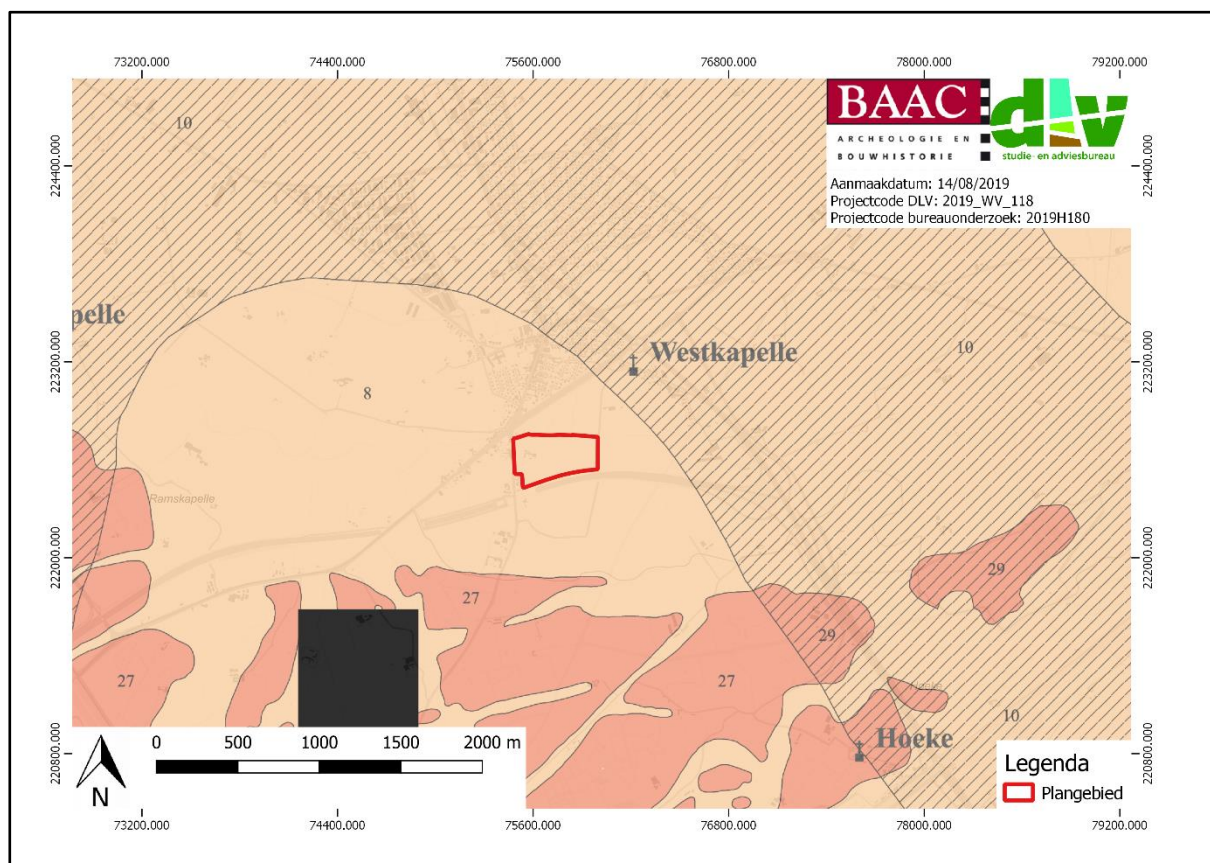
GLPe Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Eemiaan (Laat-Pleistoceen).

³⁴ DOV VLAANDEREN 2020c

Figuur 24: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied³⁵

- Quartairgeologische kaart 1:50.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als 8. Het gaat hierbij om marien holocene zand dat gelegen is boven marien zand uit het eemian. Deze kartering komt overeen met oudste en jongste laag zoals beschreven bij de quartairgeologische kaart 1:200.000.



Plan 10: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000³⁶ (1:50.000, digitaal; 14/08/2019)

³⁵ DOV VLAANDEREN 2020c

³⁶ DOV VLAANDEREN 2020c

Code/kleur	Lithologie	Afzettingsmilieu	Chronostratigrafie	Continentaal		Marin	
				Klastisch	Organogeen	Klastisch	Organogeen
	(x): Bijmenging						
A	Klei, (zand), veen, kalkgyttja	Schorre, moeras, depressie	Holoceen		X	X	
B	Zand	Kustduin	Holoceen	X		X	
C	Zand, (klei)	Zeegat, getijgeul, priel, kreek, zandwad	Holoceen			X	
D	Klei, (zand)	Schorre, slikke	Holoceen			X	
E	Klei, (zand), veen	Schorre, moeras, slikke	Holoceen		X	X	
F	Klei, zand, veen	Schorre, moeras, slikke	Holoceen		X	X	
G	Klei, veen, (zand)	Meanderende rivier, moerasbos	Laatglaciaal-Holoceen	X	X		
H	Zand, silt	Helling	Holoceen	X			
I	Veen, kalkgyttja	Depressie	Laatglaciaal		X		
J	Zand, (silt)	Zandvlakte, landduin	Laat-Pleniglaciaal-Vroeg-Holoceen	X			
K	Zand, klei, silt, (grint)	Helling	Hoofdzakelijk Weichseliaan	X			
L	Zand, silt, (grint)	Verwilderde rivier, toendrarivier	Vroeg-Weichseliaan-Laat-Pleniglaciaal	X			
M	Zand, klei	Waddengebied	Eemiaan			X	
N	Zand	Continentaal plat, kustbarrière	Eemiaan			X	

Figuur 25: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied³⁷

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied grotendeels gekarteerd als m.D5 en m.D5I. Een klein deel in het zuiden is m.E1I.

- m.D5 en m.D5I = Overdekte kreekruiggronden (Middellandpolders)

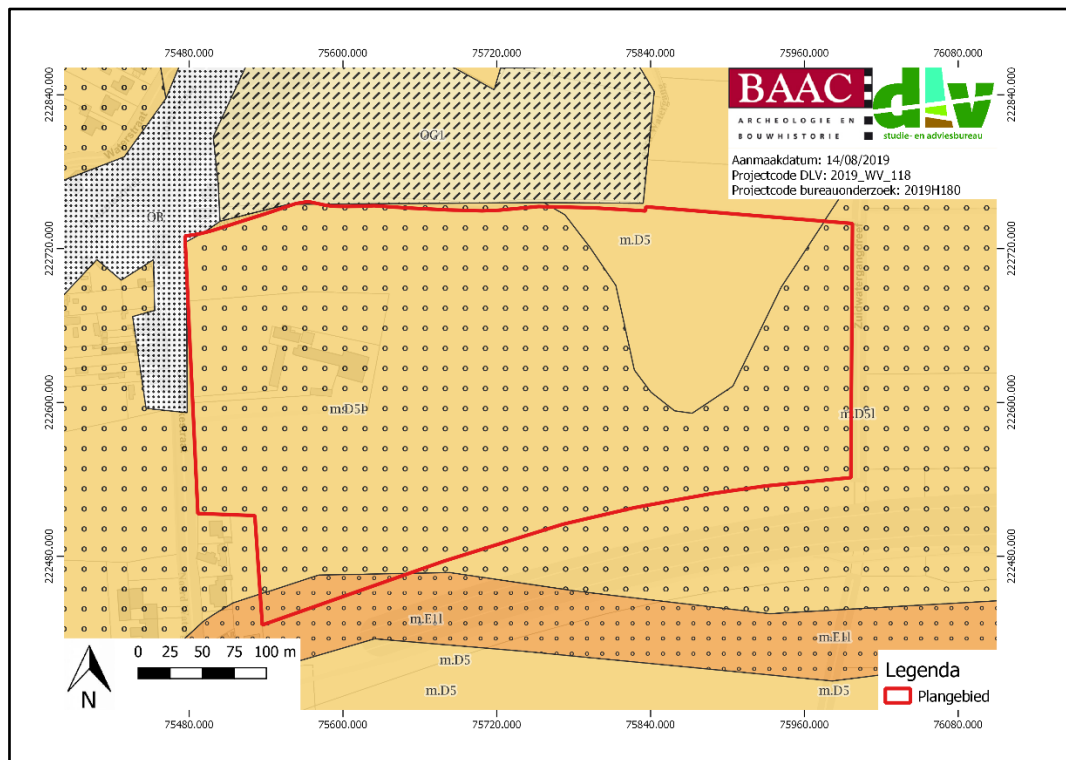
De overdekte kreekruiggronden nemen slechts een klein gedeelte van het Middelland in. Hun bodemprofiel verlicht min of meer geleidelijk van boven naar onder. Er komen ook gronden voor die geheel uit lichte klei zijn opgebouwd. De overdekte kreekruiggronden zijn geheel kalkhoudend; de bovenste horizonten zijn nochtans in sterke mate ontkalkt. De overdekte kreekruiggronden met storende laag op geringe diepte kunnen een meer belangrijke oppervlakte innemen. De bodemprofielen bestaan er uit klei en soms lichte klei op 30 tot 40 cm diepte, rustend op zwaardere Duinkerken II-klei, die overgaat tot lichter materiaal op minder dan 100 cm diepte. Ten gevolge van het voorkomen van de weinig doorlatende laag op geringe diepte hebben ze een gestoorde waterhuishouding en zijn daardoor oppervlakkig nogal nat. De structuur van de bovengrond is nogal labiel, zodat na voldoende regenheerslag de onbedekte bovengrond kan dichtslempen (blekgronden). De gronden van de serie D

³⁷ DOV VLAANDEREN 2020c

worden overwegend als bouwland uitgebaat. Ze vormen meestal lange stroken en liggen op gemiddeld 4 m hoogte.

- m.E1I = Dekkleigronden (Middellandpolders)

De dekkleigronden (Serie E) omvatten slechts één type (E1) en één subtype (E1I). Het type E1 bevat zware klei tot klei, meer dan 100 cm. De profielopbouw van de dekkleigronden is tamelijk homogeen. Wel is de bovengrond meestal iets lichter dan de dieperliggende klei, maar in deze laatste komen betrekkelijk geringe variaties in textuur voor. Het kleidek is waarschijnlijk meestal opgebouwd uit Duinkerken III- en Duinkerken II-klei, soms geheel uit Duinkerken III-klei; beide kleisoorten zijn echter moeilijk of niet van elkaar te onderscheiden. In de diepere ondergrond kan zowel zwaar als licht materiaal voorkomen en in sommige gevallen zelfs veen. Het profiel is licht roestig gevlekt vanaf ongeveer 40 cm diepte; op grote diepte zijn de roestvlekken het meest uitgesproken. De E-bodems zijn geheel kalkhoudend (meer dan 10% kalk); de bovenste horizonten vertonen nochtans een zekere ontkalking. Kleine schelpresten komen veel voor. De waterhuishouding is tamelijk gunstig. Uitdroging komt nooit voor; wateroverlast treedt echter wel op, vooral bij laag gelegen E-gronden. De structuur van de bovengrond is doorgaans gunstig. De bewerkbaarheid is vrij beperkt, terwijl de bewerking nogal lastig is. De behoefte aan anorganische meststoffen is niet hoog; de minerale reserve is groot en de uitspoeling van meststoffen is te verwaarlozen. Kalkbemesting is nodig op gronden waarvan de bovengrond reeds in sterke mate ontkalkt is (b.v. oud weiland). Organische bemesting is gewenst, vooral voor behoud of ter verbetering van de structuur van de bouwlaag. Bij gebruik als bouwland is dichte drainage nodig. De E-gronden zijn geschikt voor alle polderteelten. Hun opbrengst is ongeveer dezelfde als deze van de D5 gronden; in natte seizoenen is ze echter lager.



Plan 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen³⁸ (1:1; digitaal; 14/08/2019)

³⁸ DOV VLAANDEREN 2020a

1.3.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in Westkapelle, deelgemeente van Knokke-Heist.³⁹ Het ontstaan van deze gemeente hangt nauw samen met het ontstaan van het landschap.

Tijdens de steentijden was de menselijke aanwezigheid in de omgeving eerder beperkt. In de koude Dryas-periode vormt zich in de regio Brugge een typisch Duinenlandschap met een breed dekzandcomplex bestaande uit de dekzandrug Meetkerke-Koolkerke-Aardenburg en de dekzandrug Gistel-Brugge-Maldegem. Het projectgebied situeert zich ten noordwesten van de dekzandrug Meetkerke-Aardenburg. Tijdens de Oude Steentijd huist de mens overwegend meer landinwaarts of aan de voet van de ruggen waar vaak ook meren ontstaan. Vanaf 10000 v. Chr. warmt het klimaat verder op waardoor de zeespiegel stijgt. Langs de kust ontstaat er een wadgebied, terwijl de omgeving van het projectgebied evolueert naar een veenmoeras. De jagers-verzamelaars uit de Middensteentijd lijken vooral de zuidelijke hellingen van het dekzand op te zoeken, op relatieve afstand van het projectgebied. Ook de eerste sedentaire boeren zoeken de droge gronden op en achter het dekzand.⁴⁰

Omstreeks 3500 v. Chr. vormt zich door opslibbing een zandige kustbarrière die enkel nog door de Noordzee wordt doorbroken ter hoogte van het latere Zwingebied en de Ijzermonding. Tegen het jaar 1000 v. Chr., op het einde van de Bronstijd, is de gehele kustvlakte tot aan de dekzandrug geëvolueerd tot een veenlandschap met weinig tot geen menselijke activiteit.⁴¹

Vanaf de ijzertijd kan het landschap in de brede regio Brugge opgedeeld worden in grote eenheden: de kustvlakte onderhevig aan getijden en met een langzaam landwaarts evoluerende kustlijn, en de hoger gelegen zandstreek. De kustvlakte waar ook het projectgebied zich situeert is op dat moment een wadlandschap, waar de zee binnendringt via verschillende zeegaten en geulen.⁴² Een van deze geulen snijdt zich in tot ter hoogte van de lijn Koolkerke-Damme-Moerkere. Bewoning lijkt zich ook in deze periode te concentreren op de zuidelijke flanken van de dekzandruggen (oa. Waardamme, Brugge, Roksem, Varsenare, Oostkamp, Oedelem, Maldegem, Ursel en Aalter).⁴³

Er is een grote zeetransgressie van ca. 500 v. Chr. tot ca. 1^{ste} eeuw n. Chr. Ca. 200 v. Chr. slaat de zee bressen in de "Oude Duinen" waardoor het veen evolueert tot een dynamisch waddegebied met getijdengeulen, slikken en schorren. Stelselmatige kleiafzettingen zorgen voor dichtslibbing van de getijdengeulen en ophoging. Aan het einde van deze transgressie is de Vlaamse Kustvlakte bewoond door Gallo-Romeinen (Menapiërs) met als economische activiteiten zoutwinning, zeevisserij, landbouw en veeteelt.

Door zeespiegelrijzingen tussen de tweede helft van de 3^{de} eeuw en de 6^{de} eeuw ontstaat opnieuw een waddegebied met getijdengeulen, slikken- en schorre-eilanden. De kustlijn schuift landinwaarts op tot de lijn Oudenburg-Brugge-Aardenburg. De bewoning verschuift naar de Zandstreek. Tussen het latere Heist en Cadzand ontstaat een diepe en brede zee-arm die in een bocht naar het binnenland leidt; de geul bestaat uit de Scheure (een zwin of strandgeul) met de "Sincfal" of Zinkval als monding, die met haar zijtakken de benedenloop vormt van de rivier de Reie waarlangs Brugge zou ontstaan. Door getijdenwerking slibben de geulen echter opnieuw dicht. De afvoerbedding (Scheure en Sincfal) van de Reie blijft behouden, met op de rechteroever Cadzand, Wulpen en kleinere wadde-eilanden, en op de linkeroever een omvangrijk schorren- en slikkegebied (onder meer het latere Westkapelle).

³⁹ Zie online link: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14396>.

⁴⁰ HILLEWAERT, p. 15-25.

⁴¹ HILLEWAERT, p. 26-30.

⁴² TERMOTE.

⁴³ HILLEWAERT ET AL, p. 31-33.

Vanaf de 8^{ste} eeuw is er een algemene zeespiegeldaling met grondaanwas en uitbreiding van de schorren, waarbij deze de aanzet vormt tot het langdurige proces van bewoning, beweiding met schapen en inpoldering. Het gebied wordt ontsloten door schapenwegen vanuit de nederzettingen op de rand van de Zandstreek, o.m. van Brugge naar Dudzele en naar Blankenberge; herders trekken zich voor de vloed terug op schapenvluchtheuvels of terpen.

Ca. 700 kwam Westkapelle onder het Frankische bewind en hoort de omgeving van de Zinkval tot de "pagus Rodanensis" of het district Aardenburg. Het buitendijkse schorregebied wordt toenemend bevolkt door schaapherders en gebruikt als weidegebied; de bestaande terpen worden voorzien van een schapenstal, doorwaadbare plaatsen in kreken worden overkluisd door houten bruggen. Vanaf de weg Brugge-Dudzele waaieren opgehoogde schapenwegels uit naar de schorrenweiden en de terpen: onder meer naar Greveninge en de terp Westkapelle. Met de zeespiegeldaling kwam er stelselmatige landaanwas van west naar oost in het buitendijkse gebied op de linkeroever van de "Sincfal".

Het schorregebied ten oosten van de dijklijn Gentele-Evendijk wordt ca. 1070 vanaf de Evendijk in een omvattende kloksgewijze halve cirkelbeweging ingedijkt en verbonden met de Scheure: ten noorden van de terpen van Rams- en Westkapelle als Kalvekeetdijk, vanaf de latere Schapenbrug naar het zuiden doorlopend als Bloe(de)lozedijk. De terp Westkapelle (ca. 1 km binnen de Kalvekeetdijk) ontwikkelt zich tot permanente woonkern van schaapherders en boeren. De bestaande schapenwegels worden uitgebreid; schapenstallen worden volwaardige hoeven. De gelanden van de uitgestrekte nieuwe polder verenigen zich in de "Oostwatering".

Ca. 1075-1080 ontstaan in het gewonnen gebied een aantal parochies. In 1180 is de eerste vermelding van "capella de was" of "Waeskapelle" (Westkapelle) als hulpbidplaats voor de parochie Oostkerke. "Waes" wijst op "onvoldoende ontwaterde grond".

De Graaf van Vlaanderen sticht te Westkapelle kleine en grote leenhoven afhankelijk van het Leenhof van de Brugse Burg. Hoven uit de Zandstreek mogen achterlenen inrichten. Belangrijke zelfstandige leenhoven zijn het Hof ten Poele, het Hof ter Kalvekete, het Hof te Reigaer(t)svliet en het Hof ter Zale.

Ca. 1235 komt de eerste vermelding van Westkapelle als zelfstandige parochie, waarvan de Graaf het tiendenrecht aan de Sint-Kwintinsabdij (Vermandois) schenkt. De parochie ressorteert onder het bisdom Doornik, vanaf 1561 het bisdom Brugge, vanaf 1801 het bisdom Gent en vanaf 1834 opnieuw het bisdom Brugge.

De Elisabethsvloed van 19 november 1404 brengt grote schade toe aan de dijken. Onder het bewind van Jan Zonder Vrees worden de dijken tussen het ingepolderde land en de nog niet ingedijkte schorren grondig verstevigd tot een lange doorlopende boogvormige dijklijn, de z.g. Graaf Jansdijk van de kerk van Knokke tot de dorpskom van Sint-Anna-ter-Muiden. In 1405 plunderen en verbranden Engelse troepen (cf. Honderdjarige Oorlog) de dorpskom en de kerk. De kerktoren - een belangrijke baken voor koopvaarders die het Zwin binnenvaren - wordt in 1409-1413 hersteld met financiële middelen van de Vier Leden (het Brugse Vrije, Brugge, Ieper en Gent).

De ommeloper van 1447 toont het dorp met centraal de kerk en het kerkhof, gelegen op een verhevenheid. De Brugse heerweg vormt de belangrijkste dorpsweg. De bewoning strekt zich uit over 200 m langs de huidige Dorpsstraat; een paar huizen aan de Hoekestraat waar de aanlegkade van Westkapelle lag. Buiten de dorpskom treft men 84 niet nader gedefinieerde woonplaatsen aan. Boomgaarden zijn een belangrijk gegeven. Uit ommelopers blijkt dat Westkapelle ca. 1575 een veertigtal huizen (ca. 500 inwoners) in de dorpskom en een tachtigtal hoeves erbuiten telde.

Westkapelle ligt tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) in de frontlinie - de westelijke oever van het Zwin wordt betwist gebied - en moet oorlogscontributies betalen. In 1575-1576 teisteren raids van de Geuzen Westkapelle. De kerk wordt zwaar beschadigd door de godsdiensttroebelen. Periodes van rust worden aangewend om de schade aan waterwegen en weggennet te herstellen.

Met het afsluiten van het Twaalfjarig Bestand (1609-1621) komt er even vrede. Meerdere grootschalige werken worden uitgevoerd om de inpoldering van de contreien te bevorderen. In deze periode worden de Gouverneurspolder, de Burkelpolder en de Godefrootpolder ten oosten van de Graaf Jansdijk (Dikkedijk) ingepolderd. Daarna worden verschillende forten, sluizen en waterwegen aangelegd in de omgeving.

In 1829 wordt de grens tussen Westkapelle en Knokke vastgelegd. De Zwinstreek komt in 1832 in het kader van de Belgische Onafhankelijkheid in de frontlinie te liggen; verschansingen worden opgetrokken. Op de Rijksgrens tussen Westkapelle en Sint-Anna-Ter-Muiden staan een drietal grenspalen van 1843. In 1859-1864 wordt de Knokse Steenweg (met onteigeningen) aangelegd tussen Westkapelle en Knokke.

Vele straten worden gekasseid, waterpompen geïnstalleerd en een riolennet aangelegd. Dit alles kadert duidelijk in een tendens naar meer hygiëne vanaf de jaren 1860. In 1896-1897 wordt het kerkhof ontruimd. De kerkhofmuur hinderde de verbreding van de steenweg. In 1889-1890 wordt de stoomtramlijn Brugge-Westkapelle-Sluis aangelegd, aansluitend op de tramlijn Maldegem-Breskens. Te Westkapelle komt er een vertakking naar Knokke en naar het station van Heist.

Bij de volkstelling van 1910 telt Westkapelle ca. 1600 inwoners. Dit is een verdubbeling sinds de Franse Revolutie. De dorpskom heeft in alle richtingen uitbreiding genomen.

Tijdens de Eerste Wereldoorlog hadden de Duitsers ingezien dat de kuststrook van Knokke en Heist lag strategisch tussen de haven van Zeebrugge en de monding van de Schelde.⁴⁴ Het brede strand en de duinen vormden een ideale plaats voor een vijandelijke landing. Daarom begonnen ze vrij snel (vanaf december 1914) met de opbouw van de kustverdediging: loopgraven in de duinen, prikkeldraadversperringen op het strand, machinegeweernesten, Daarnaast bouwden zij in de volgende periode een aantal grote batterijen met kanonnen. Vanaf 1917 voerden de Duitsers een onbeperkte duikenbotenoorlog (zou de V.S. in de oorlog brengen). Zij vreesden dat de Engelse troepen de oorlogslinie bij de IJzer langs de rug zou aanvallen door in Nederland te ontschepen. Daarom werd de Nederlandse grens versterkt met de "Holland-Stellung" van Antwerpen tot Knokke.

Knokke werd snel en hard geconfronteerd met de Tweede Wereldoorlog. Op de eerste dag van de inval in België (10mei 1940) werd het vliegveld bij het Zwin gebombardeerd waarbij een aantal slachtoffers vielen. Na een bombardement van de Molenhoek (Kalvekedijk/Kromme Dijk) op 17 mei 1940, waarbij negen doden en verschillende gewonden vielen, trokken de Heistse vissers massaal naar Engeland. De kustgemeenten werden vanaf 1941 opgenomen in de Atlantiekwal. Langs heel de kust werden ontelbare bunkers gebouwd. De omgeving werd rond 1 november 1944 bevrijd door het Canadese leger.

In 1977 worden de Watering van Volkaertsgote, de Watering van 's Heer Baselishoek, de Watering Eyensluis/ Groot Reigaer(t)svliet, de Watering van Romboutswerve en het Belgische deel van de Godefroot-Burkelpolder gefusioneerd tot de Watering Zwinpolder.

⁴⁴ Zie online link: <https://www.zwinstreek.eu/geschiedenis/knokke-heist/knokke-heist-fons-theerens/27-geschiedenis/knokke-heist/geschiedenis-knokke-heist/113-militaire-geschiedenis-6>.

1.3.3 Cartografische bronnen

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

Heraldische Kaart van het Brugse Vrije – Pieter Pourbus (1561-1571)

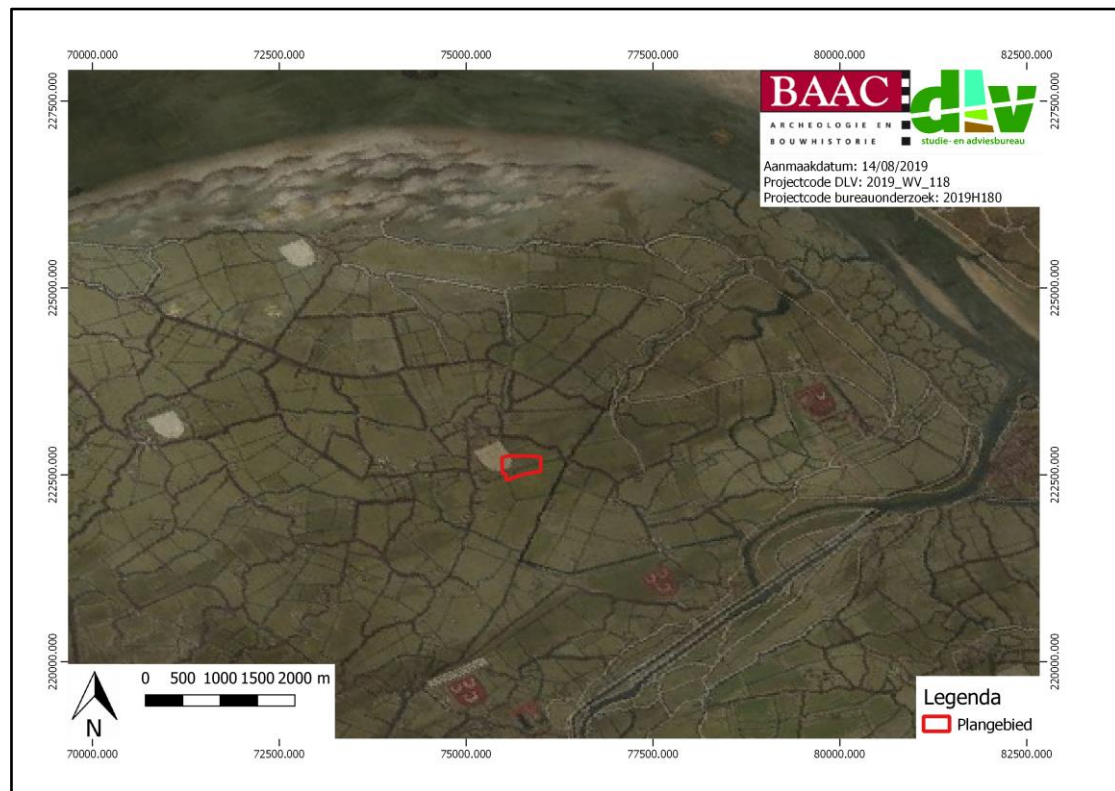
De **Heraldische kaart van het Brugse Vrije**, ook de *grote kaart van het Brugse Vrije* genoemd, is het omvangrijkste cartografisch werk van Pieter Pourbus. De enorme kaart (23,58 m²) werd gemaakt in opdracht van het Brugse Vrije in de periode 1561-1571. Van de oorspronkelijke kaart blijft slechts de rechterbovenhoek over. Het belangrijkste kenmerk van deze kaart is de aanwezigheid van de wapenschilden van de afgebeelde ambachten en heerlijkheden. Vandaar ook de naam "Heraldische kaart". Doordat de kaart gemaakt is aan de hand van triangulatie geeft deze een behoorlijk accuraat beeld weer van de betrokken regio. Dit beeld wordt versterkt door het gebruik van conventionele tekens, waardoor de kaart een weerspiegeling geeft van het laat-16e-eeuwse landschap.

Deze kaart valt niet volledig correct te georefereren, en de resolutie is zeer laag. Het geeft slechts een stratenplan weer, bouwkundige structuren zijn amper tot niet te ontwaren. Vanop een grote schaal kan echter wel een aangeduid worden hoe de omgeving rond het plangebied eruit zag in die periode. Zo is te zien dat het plangebied hier dicht bij de kern van Westkapelle gelegen is. De fameuze getijdengeul ligt een aantal kilometer naar het westen toe. De aanwezigheid van vele straten geeft aan dat de omgeving op dit moment reeds goed ingepolderd werd.

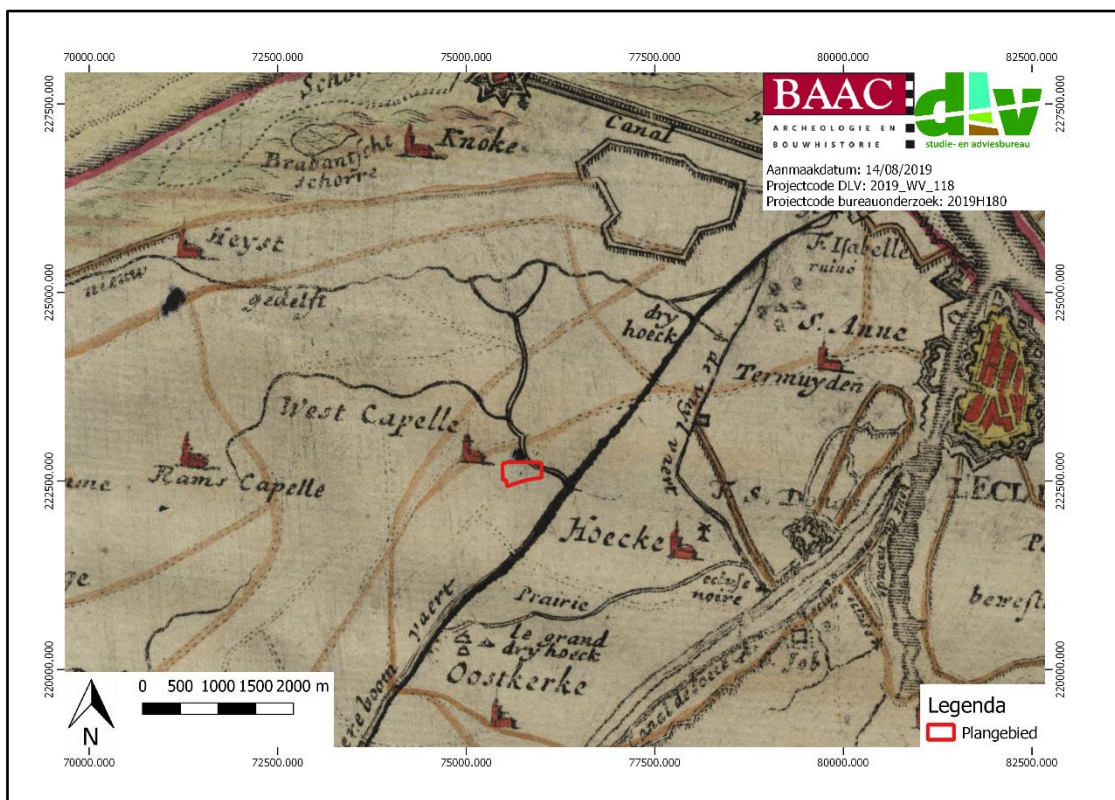
Frickx (1712/1744)

Eugène-Henri Frickx is de stichter van een belangrijke drukkersdynastie in de 18de eeuw te Brussel. Hoewel hij al sinds 1670 als drukker actief was, duurde het tot 1703 voor Frickx zijn eerste kaarten begon te drukken en te verkopen. Hoewel de eerste cartografische producten van Frickx interessant zijn, ten minste vanuit esthetisch oogpunt, heeft hij zijn reputatie vooral te danken aan zijn beroemde "carte des Pays-Bas". Deze editie verscheen in 1712, toen 23 van de 24 topografische kaarten van de zuidelijke Nederlanden klaar waren. Deze kaarten werden gebundeld tot een atlas.

Het plangebied is gelegen dicht bij het centrum van Westkapelle. De getijdengeul is hier wat meer ingedijkt. Slechts de grote wegen worden hier weergegeven. Ook hier is de resolutie niet groot genoeg om specifiek de geschiedenis van het plangebied weer te geven.



Plan 12: Plangebied op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije (1561-1571) (onbekend; digitaal; 14/08/2019)



Plan 13: Plangebied op de Frickx-kaart (1712) (1:110000/120000; digitaal; 14/08/2019)

Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.⁴⁵

Op de Ferrariskaart is te zien dat de historische hoeve inderdaad reeds aanwezig is. De omgeving is een beetje uitgerokken waardoor exacte georeferentie niet mogelijk is, maar komt grotendeels wel overeen. Door vergelijking met de andere historische kaarten, is te zien dat de hoeve die hier in het noorden is gelegen en de weg die hier eerder centraal ligt, eigenlijk meer naar het zuiden zouden moeten opschuiven.

Het gaat om een hoeve bestaande uit verschillende bestanddelen. Het westelijke deel van het plangebied is in gebruik als akkerland, de rest als weideland. Ten noorden van het plangebied loopt een stroom, in het westen ligt een weg, de voorloper van de huidige Oostkerkestraat.

Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten, die gemaakt zijn door Philippe Vandermaelen. Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) *Carte topographique de la Belgique* is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio's.⁴⁶

⁴⁵ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

⁴⁶ GEOPUNT 2020d

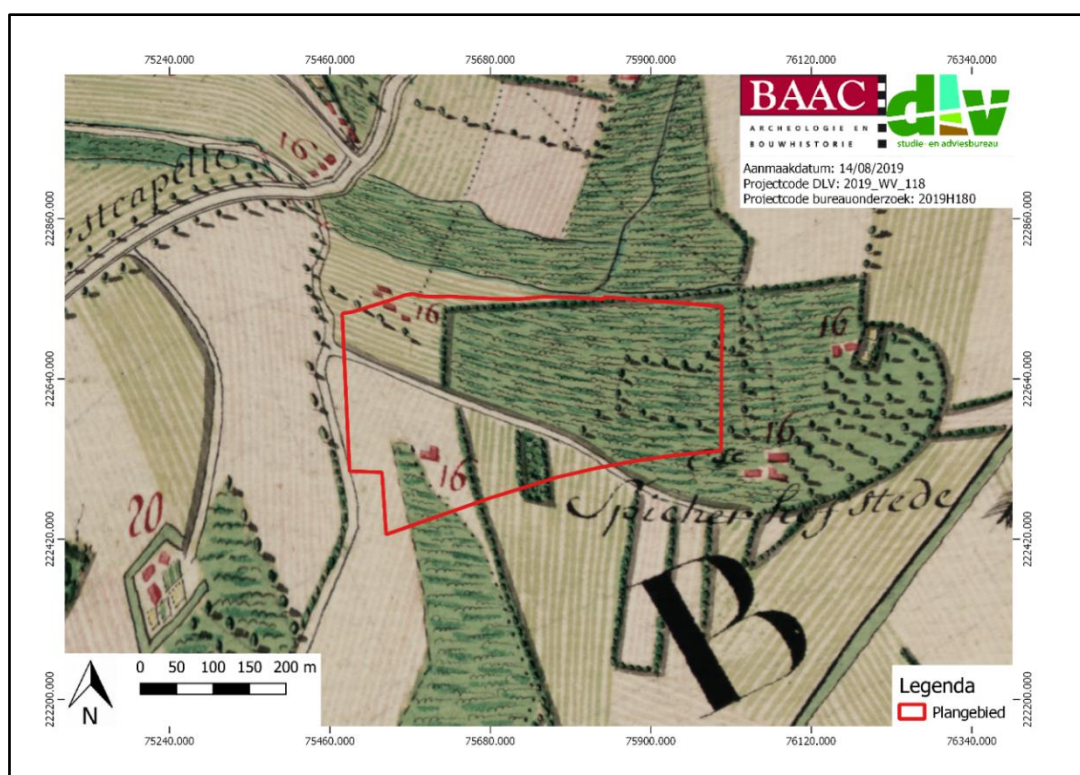
De voorloper van de Oostkerkestraat loopt in het westen, de bebouwing ligt op de plaats die overeenkomt met de huidige plaats van de hoeve. De exacte ligging van de gebouwen echter komt niet helemaal overeen. De westelijke loods ligt op de plaats zoals deze nu nog te zien is. Het lijkt er echter op dat de woning en de loods ten oosten ervan (loods 5, niet loods 3) aan elkaar gebouwd zijn, wat ook zo te zien is op de twee volgende kaarten. Het is mogelijk dat de huidige woning, loods 3 en loods 5 waarschijnlijk nieuwere bouwen zijn ofwel grondig gerenoveerd zijn na het optekenen van de Poppkaarten. Een weg loopt in het zuiden van het plangebied van oost naar west en stopt halverwege het terrein. Deze is op heden niet meer aanwezig. De rest van het plangebied is open gebied, in gebruik als grasland of andere landbouwgrond. In het noorden wordt het plangebied begrensd door een beek, de voorloper van de huidige Noord Watergang.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845) en Popp (1842-1879)

Een andere 19^e-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen. Deze atlas werd opgemaakt in opdracht van de wetgever en had als doel om ondubbelzinnig aan te duiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.⁴⁷

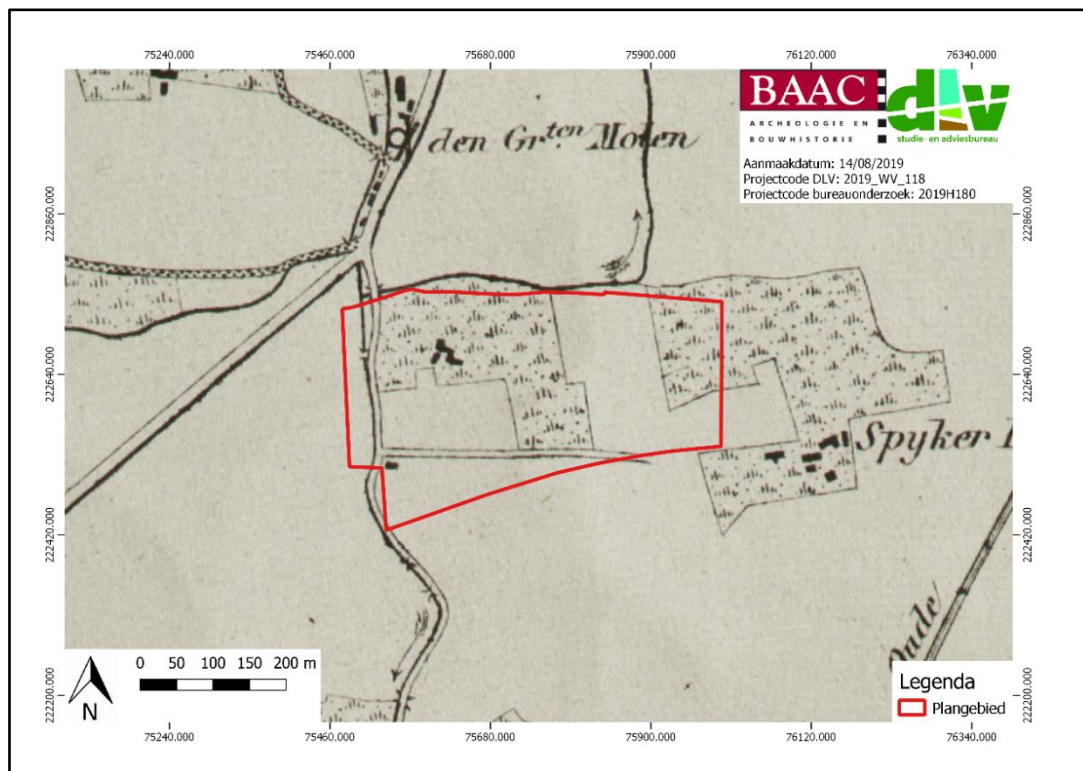
De Poppkaarten zijn het levenswerk van Philippe-Christian Popp (1805-1879). Van 1842 tot aan zijn dood in 1879 werkte hij aan zijn atlas. Ongeveer alle gemeenten van de toenmalige provincies Brabant, Henegouwen, Luik, Oost- en West-Vlaanderen had hij getekend en gedrukt.⁴⁸

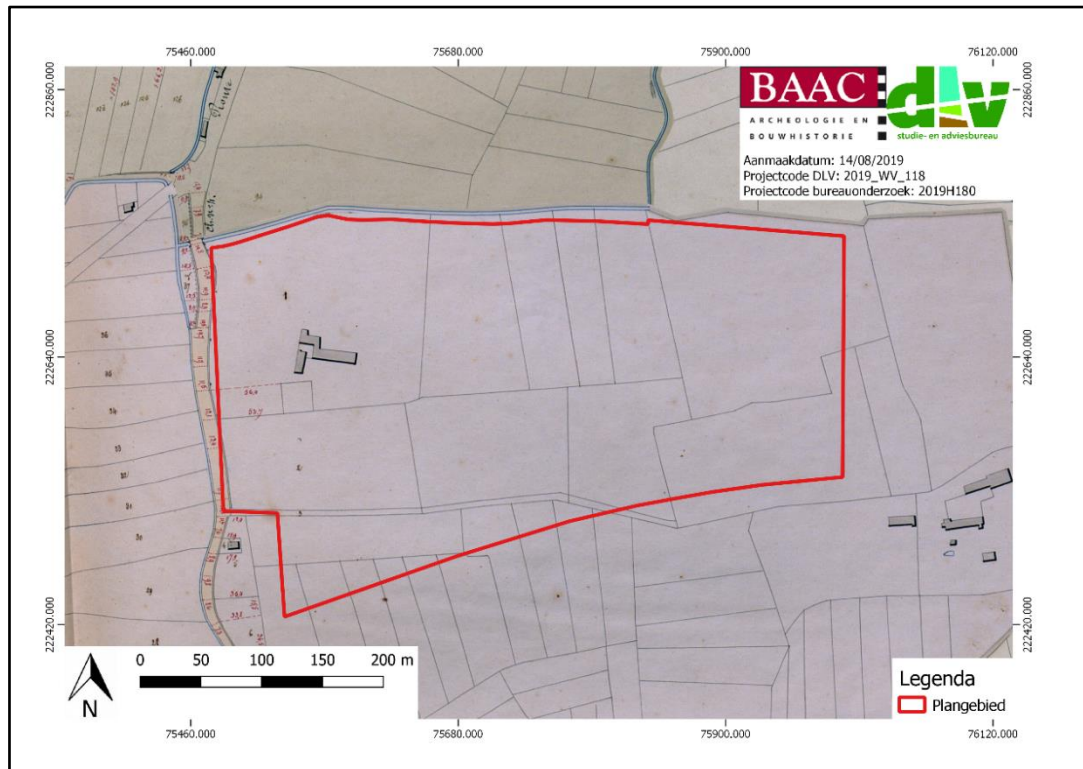
Op deze twee kaarten wordt dezelfde situatie weergegeven als op de Vandermaelenkaart.



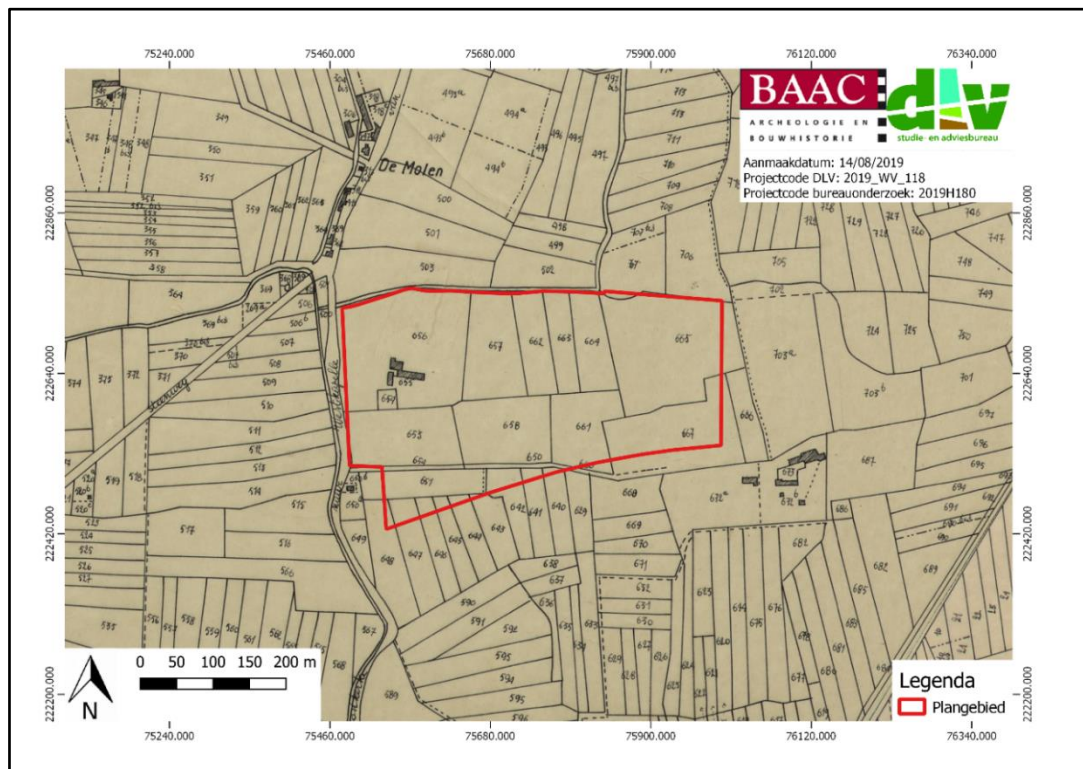
⁴⁷ GEOPUNT 2020c

⁴⁸ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

Plan 14: Plangebied op de Ferrariskaart⁴⁹ (1:11.520; digitaal; 14/08/2019)Plan 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁵⁰ (1:20.000; digitaal; 14/08/2019)⁴⁹ GEOPUNT 2020a⁵⁰ GEOPUNT 2020d



Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁵¹ (1:2.500; digitaal; 14/08/2019)

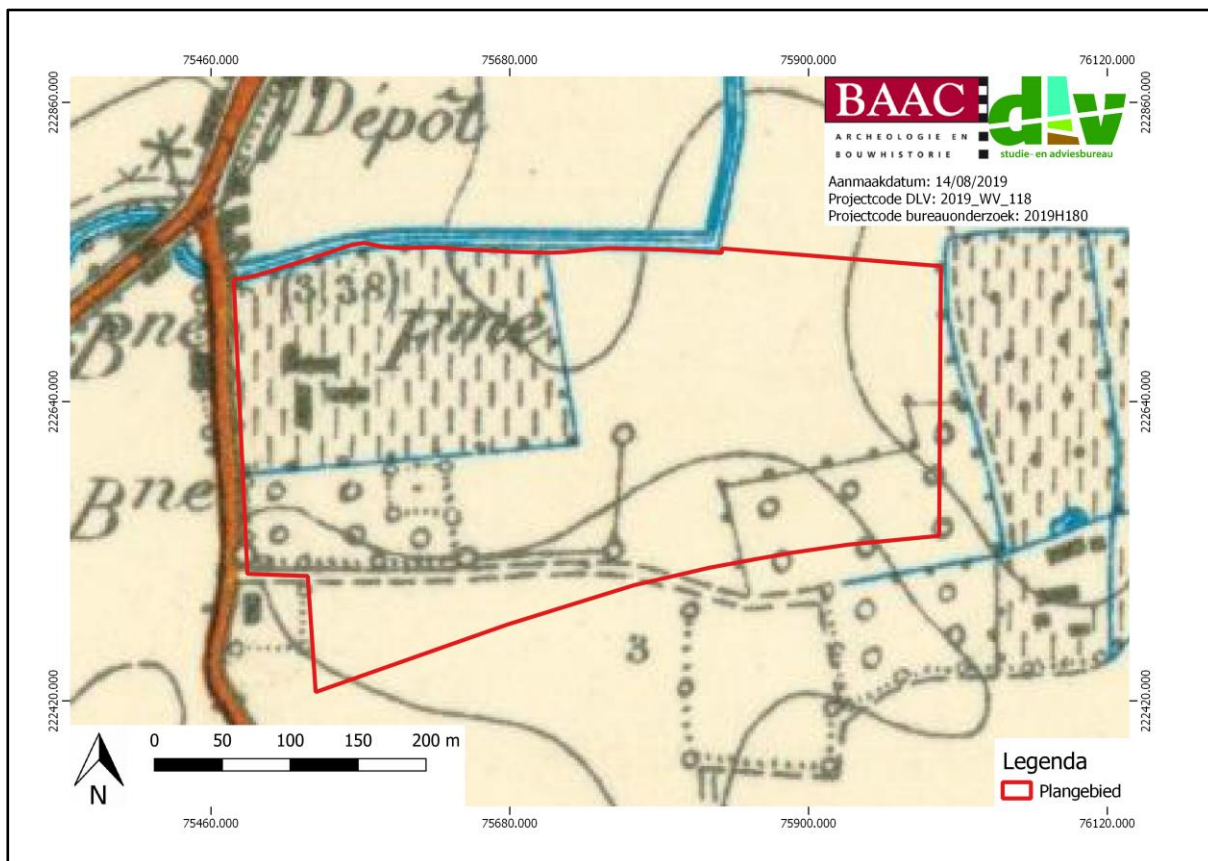


⁵¹ GEOPUNT 2020c

Plan 17: Plangebied op de Poppkaart⁵² (onbekend; digitaal; 14/08/2019)

Westkappelle 5/6 (1911-1937)

Deze kaart toont voor het eerst dat de woning en de loods ten zuidwesten ervan gescheiden zijn van elkaar. Het is mogelijk dat deze gesloopt en vervangen zijn ofwel grondig gerenoveerd zijn. De modernere uitbouwen, zoals besproken in puntje 'Huidige Situatie', zijn nog niet aanwezig. Het gaat met name om loods 1 (zuiden), loods 2 (oosten), de aanbouw aan loods 5 en loods 4.



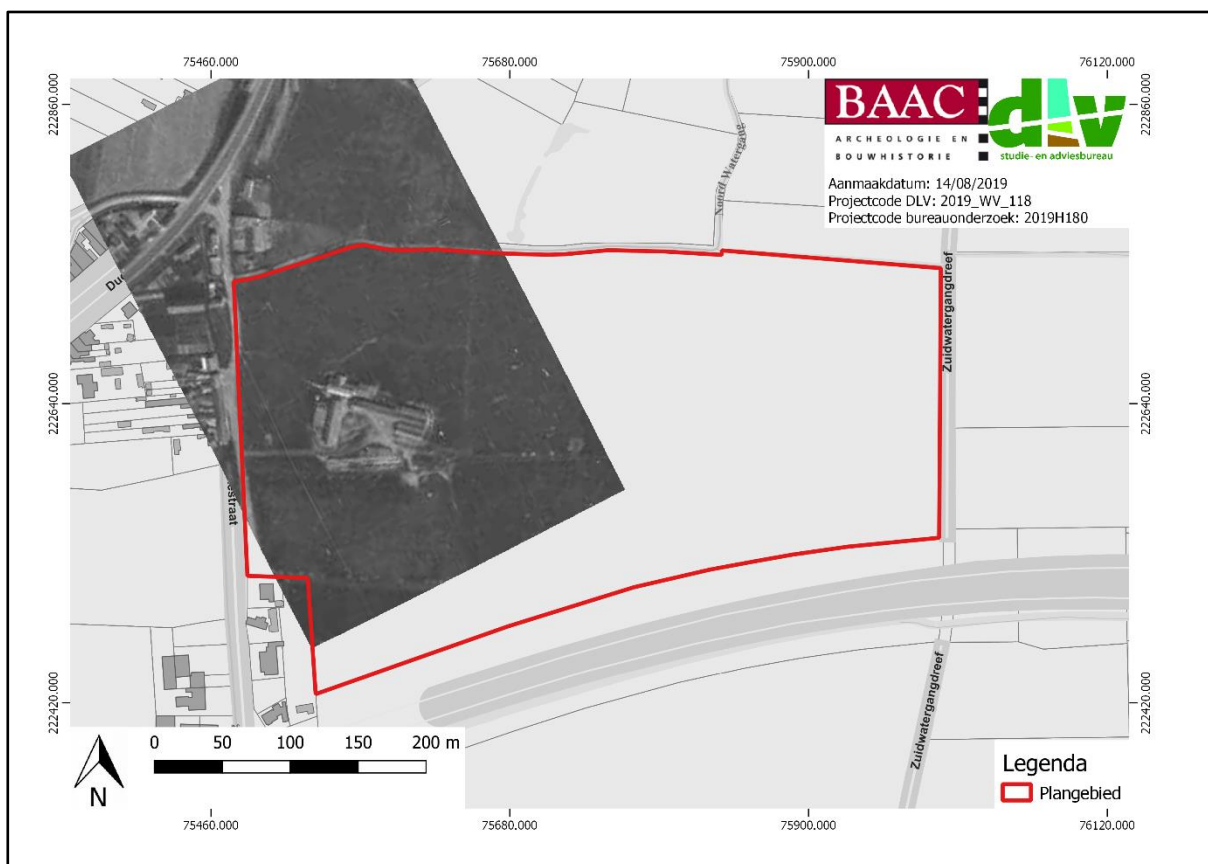
Plan 18: Plangebied op kaart Westkappelle 5/6 (1911-1937) (digitaal; 1:1; 14/08/2019)⁵³

⁵² GEOPUNT 2020b

⁵³ CARTESIUS

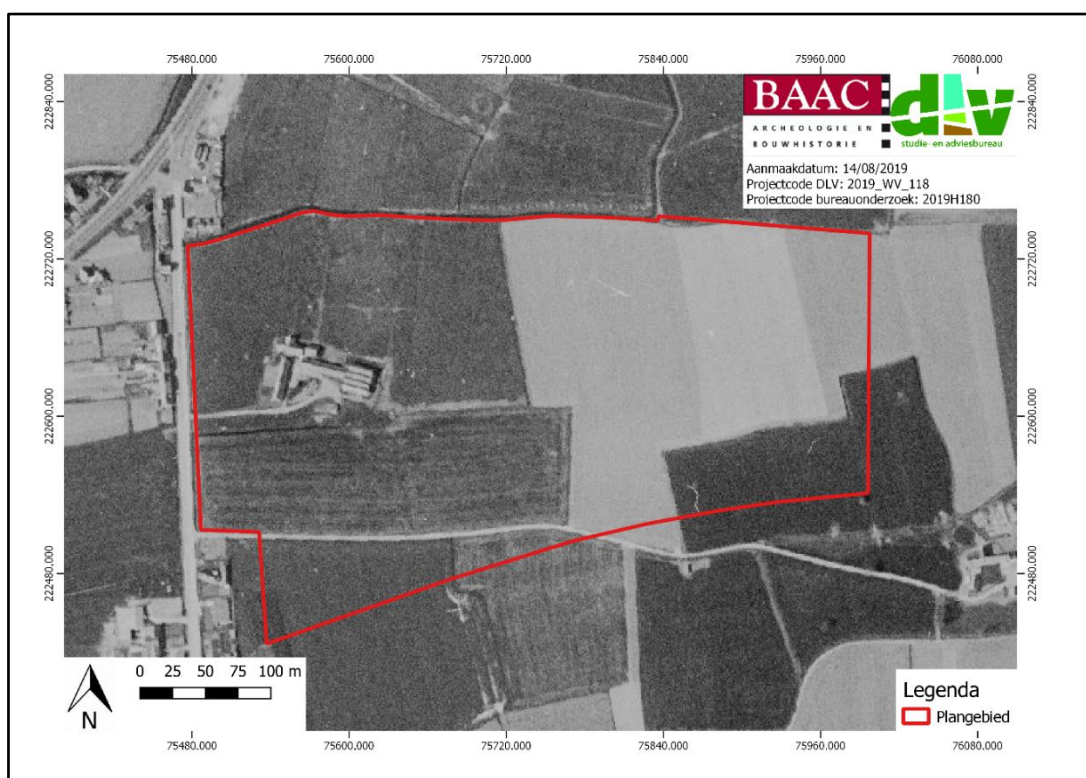
Luchtfoto's 1971, 1979-1990, 2008-2011 en 2018

Deze luchtfoto's laten de moderne situatie en verloop ervan doorheen de laatste halve eeuw zien. De historische hoeve, zoals beschreven op de Inventaris Onroerend Erfgoed, is aanwezig. De luchtfoto van 1948 laat zien dat de loods net ten oosten van de woning reeds gebouwd is, alsook de modernere bouwen loods 1 (zuiden), loods 2 (oosten) en loods 4, alsook de modernere uitbouw aan loods 5. Deze situatie is op heden nog steeds dezelfde. De bomen rond de bebouwing zijn wel gerooid.



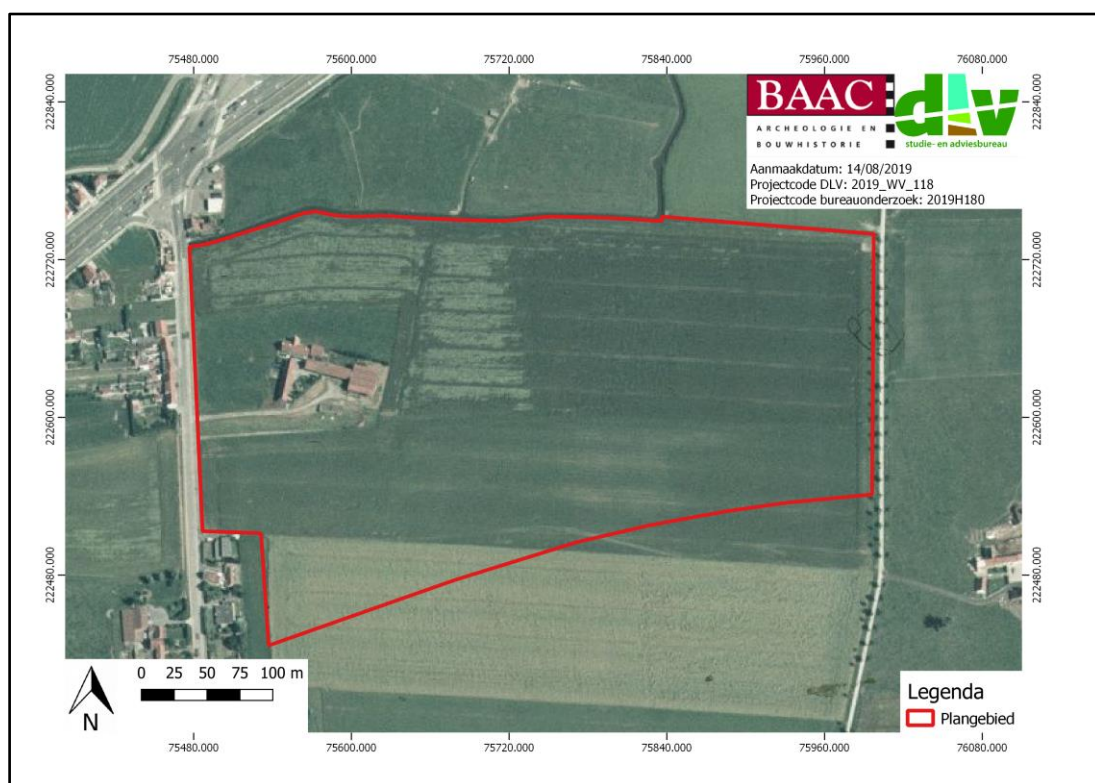
Plan 19: Plangebied op luchtfoto 1948 (digitaal; 1:1; 14/08/2019)⁵⁴

⁵⁴ CARTESIUS



Plan 20: Plangebied op luchtfoto 1971 (digitaal; 1:1; 14/08/2019)⁵⁵

⁵⁵ GEOPUNT 2019f



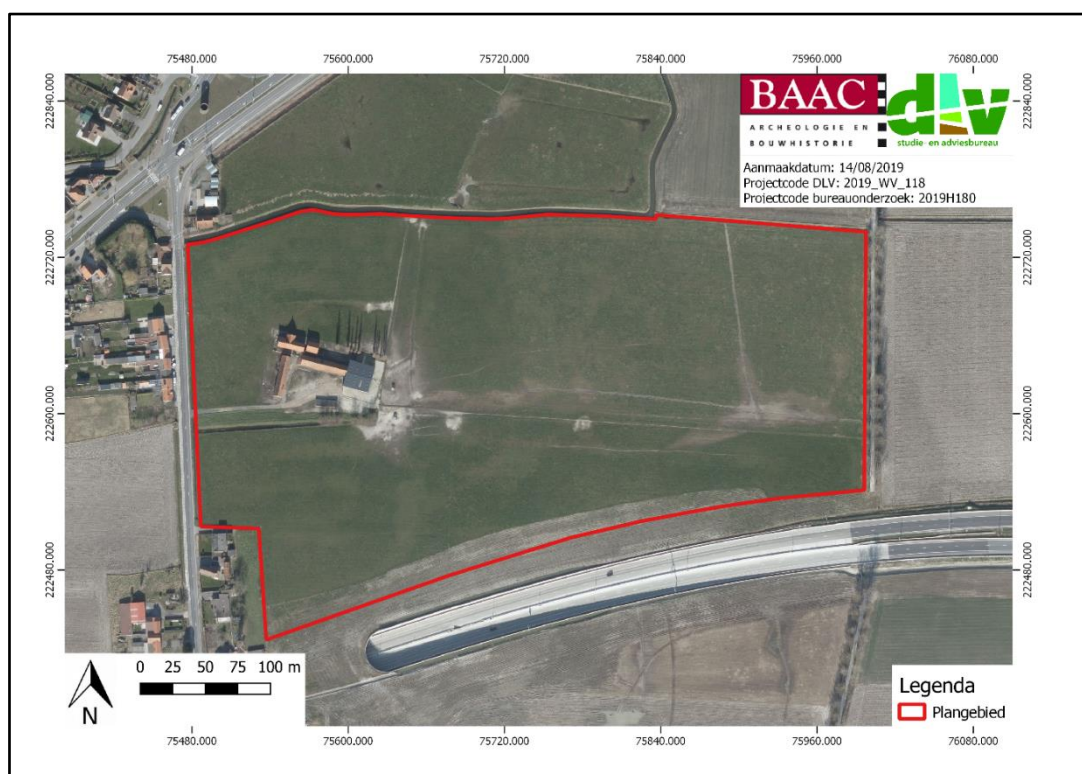
Plan 21: Plangebied op luchtfoto 1979-1990 (digitaal; 1:1; 14/08/2019)⁵⁶

⁵⁶ GEOPUNT 2019g



Plan 22: Plangebied op luchtfoto 2008-2011 (digitaal; 1:1; 14/08/2019)⁵⁷

⁵⁷ GEOPUNT 2019h



Plan 23: Plangebied op luchtfoto 2018 (digitaal; 1:1; 14/08/2019)⁵⁸

⁵⁸ GEOPUNT 2019i

1.3.4 Archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied.

Voor het plangebied zelf is de volgende archeologische waarde gekend: CAI 72275.⁵⁹ Het gaat hierbij om een alleenstaande hoeve die reeds vermeld werd in 1576. Deze hoeve is (hoogstwaarschijnlijk) niet dezelfde als de historische hoeve die nu aanwezig is op het westelijke deel van het terrein. De kans is wel aanwezig dat delen van de oude hoeve of haar opvolgers in de huidige bebouwing zijn opgenomen. Rondom het plangebied werd een aantal meldingen teruggevonden binnen een straal van 1 km (Tabel 2). Hieronder wordt deze opgelijst per grote archeologische periode met extra uitleg over de vondst en de vondstomstandigheden. Het gaat in totaal om 25 meldingen.⁶⁰

- Steentijden en metaaltijden

Er zijn geen CAI-meldingen uit deze periodes.

- Romeinse periode

Slechts één melding is te dateren in de Romeinse tijd, namelijk 72066. Het gaat om een losse vondst in de vorm van een scherf van reducerend gebakken keramiek. Doch is hier onzekerheid over de datering, aangezien de vorm weinig typerend is voor deze periode. Aangezien dit terrein uitgeveend werd, is het best mogelijk dat de scherf uit onderliggende lagen naar boven gebracht werd. De scherf werd gevonden tijdens een veldprospectie in 1982.

- Middeleeuwen

Cartografisch en historisch onderzoek laat heel wat bebouwing zien in de omgeving van het plangebied. Deze zijn te dateren van de vroege tot de late middeleeuwen. Het gaat om simpele bebouwing, sites met walgracht, molens, wegen en kanaalwegen.

- Latere periodes

Ook voor de latere periodes zijn via cartografisch en historisch onderzoek heel wat bouw- en lijnelementen terug te vinden.

Een metaaldetectie in 2017 bracht enkele munten aan het licht (213098).

In de omgeving zijn volgende (archeologie)nota's waarvan akte werd genomen te vinden:

- De archeologienota 11635 handelt over een ruilverkaveling op drie ver van elkaar verwijderde zones.⁶¹ De zone die te vinden is binnen de 1 km radius van het plangebied (locatie 2) zou tot op grote diepte verstoord geweest zijn tijdens de aanleg van de A11, waardoor verder vervolgonderzoek daar amper relevante kenniswinst zou betekenen.

⁵⁹ CAI 2020

⁶⁰ De melding binnen het plangebied wordt hierbij niet meegerekend.

⁶¹ Zie online link: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/11635>.

- Voor werken langs de Zuidwatergang werden in 2017 en 2018 een goedgekeurde archeologienota en nota afgeleverd door GATE.⁶² Het gaat meer bepaald om de aanleg van een betonweg, twee fietspadstroken en de verbreding van de Zuidwatergang. Het bureauonderzoek liet uitschijnen dat er een hoge kans was op het vinden van sites vanaf de middeleeuwen, voor de oudere periodes was er een eerder lage verwachting. Daarom werd een landschappelijk bodemonderzoek voorgesteld. De boringen bevestigden het feit dat de geplande werken zullen opgetrokken worden ter hoogte van een verlande getijdengeul. Die verlanding zou in de loop van de middeleeuwen hebben plaats gevonden. Het archeologisch niveau bevond zich net onder de teelaarde. Een proefsleuvenonderzoek werd op bepaalde delen van het traject voorgesteld. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden sporen van klei-ontginning en productie van bouwmaterialen (middeleeuws en postmiddeleeuws) aangetroffen ter hoogte van gekende CAI-locaties. Daarnaast werden ook sporen van vol- tot laatmiddeleeuwse bewoning aangetroffen op twee locaties. Het gaat om kuilen met een relatief grote hoeveelheid vondstmateriaal. Binnen het vondstmateriaal zijn zowel aardewerk, botmateriaal, metaalvondsten als natuursteen vertegenwoordigd. Met dit onderzoek werd het potentieel tot kennisvermeerdering reeds bereikt en was verder onderzoek niet noodzakelijk aangezien ook uitbreidingen op de proefsleuvenzone in de breedte niet mogelijk waren.
- Voor werken aan het sportcentrum in het noorden van Westkapelle werd in 2017 door Monument Vandekerckhove een goedgekeurde archeologienota afgeleverd.⁶³ Ter aanvulling op het bureauonderzoek werden acht controleboringen gezet ter verduidelijking van de bodemsamenstelling en de diepte van het archeologische niveau. Door middel van de controleboringen is gebleken dat het archeologisch niveau zich rond de 55 cm diepte bevond, waardoor hier dus geopteerd kon worden voor een *in situ* behoud. In het noordelijke deel werd een trainingscentrum met parkeergelegenheden voorzien. Deze werkzaamheden hadden wel een aanzienlijke impact op het bodemarchief en werden bijgevolg afgebakend als een zone waarbinnen verder vooronderzoek diende te gebeuren. Dit heeft tot nu toe nog niet plaatsgevonden.

Enkele jaren geleden werd het gehele tracé van de aanpalende A11 archeologisch onderzocht door Raakvlak.⁶⁴ Net ten zuiden van het plangebied zijn er een vijf zones archeologisch onderzocht (zones 26, 17, 5, 19 en 22), waarbij zone 19 direct aanpalend is aan het plangebied (Plan 22). Verspreid over de sleuven zijn 12 aardkundige profielen aangelegd tot op minstens 30 cm onder de top van de onverstoorde bodem. Alle bodemprofielen bestaan uit vochtige geulsedimenten en heeft drie horizonten:

- H1 = ploeglaag (Ap-horizont), 0-24 cm; scherpe, golvende ondergrens; droog; donker bruinigrijze klei;
- H2 = B-horizont, 24-46 cm; geleidelijke ondergrens; droog; grijze klei;
- H3 = C-horizont; 46-72 cm; geleidelijke ondergrens; licht vochtig; lichtgrijs zand; stratificatie

⁶² Zie online link: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4588> + <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/7499>.

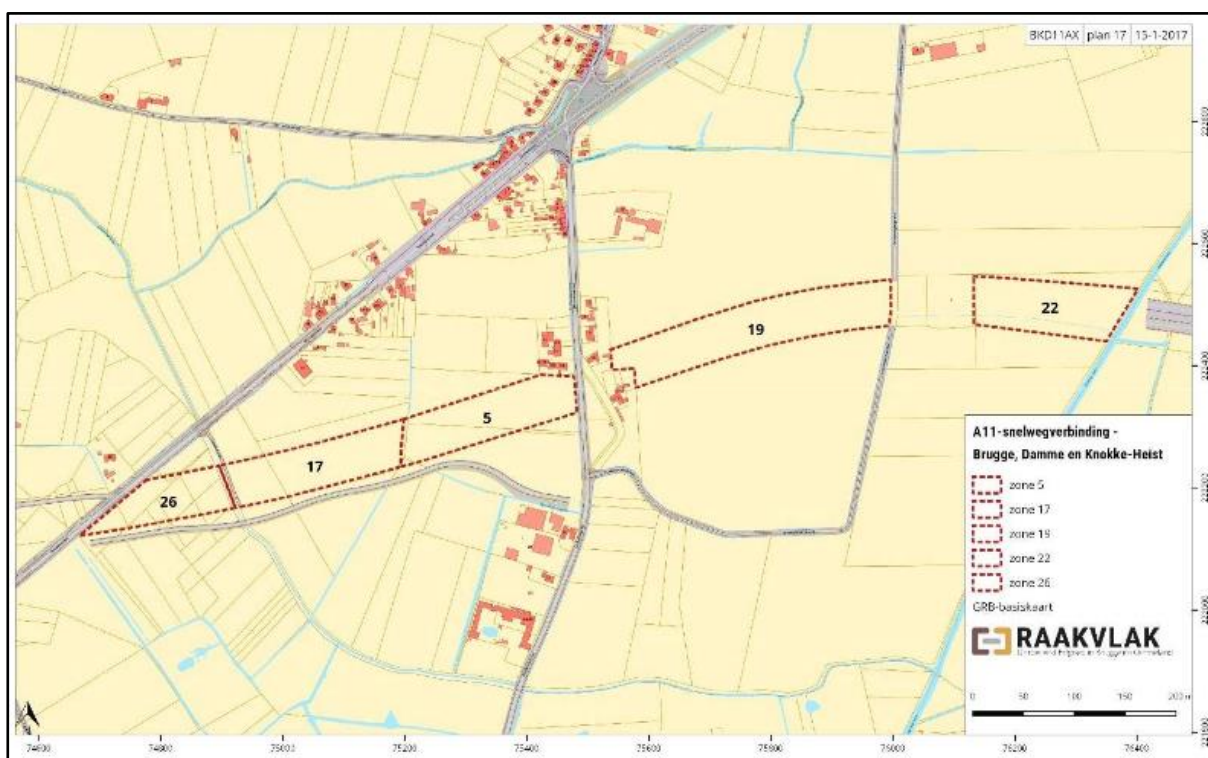
⁶³ Zie online link: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1705>.

⁶⁴ Verwerft D., Lambrecht G., Roelens F., Mikkelsen J.H., Hillewaert B. & Decraemer S. 2018: Archeologisch vooronderzoek A11 deel 5: de resultaten van het proefsleuvenonderzoek, Raakvlak Rapport 2018/8. Zie ook online link: <https://oar.onroerendergoed.be/publicaties/ROEV/3926/ROEV3926-001.pdf>. De gegevens hiervan zijn nog niet opgenomen in de databank archeologienota's en nota's, maar zijn online te vinden op het Open Publicatie Archief.

- H4 = Cg-horizont; 72-90 cm ondergrens niet bereikt; licht vochtig; lichtgrijs zand, veel oxidoreductie; stratificatie

In het vlak van de sleuven dagzomen 170 sporen. Het gaat voornamelijk om grachten. Bewoningssporen worden niet herkend. De sporen houden verband met landinrichting. De bodem en sporen zijn goed bewaard, waaruit de conclusie volgt dat hier geen nederzetting is aangesneden. De sporen hebben een off-site karakter. Er zijn 19 vondsten verzameld, waarbij het gaat om rood gebakken aardewerk en steengoedscherven uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijden. Ook één fragment dierlijk bot werd aangetroffen. De sporen en geassocieerde vondsten wijzen niet op de aanwezigheid van een begraven site. De sporen hebben voornamelijk een off-site karakter. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

In hetzelfde onderzoek, in zone 27, op een grote 2,5 km ten zuidwesten van het plangebied, werd een Romeinse nederzetting aangetroffen. De nederzetting bestaat mogelijk uit een woonplatform met daarrond een dijk. In het voorafgaandelijke archeologische booronderzoek werden rond een bepaald punt briquetage-materiaal gevonden, aardewerk dat gelinkt wordt aan zoutwinning in de Romeinse periode. Deze lag niet ver verwijderd van de voorgenoemde nederzetting.



Plan 24: Aanduiding zones met proefsleuven archeologisch onderzoek Raakvlak ((digitaal; 1:1; 14/08/2019)⁶⁵

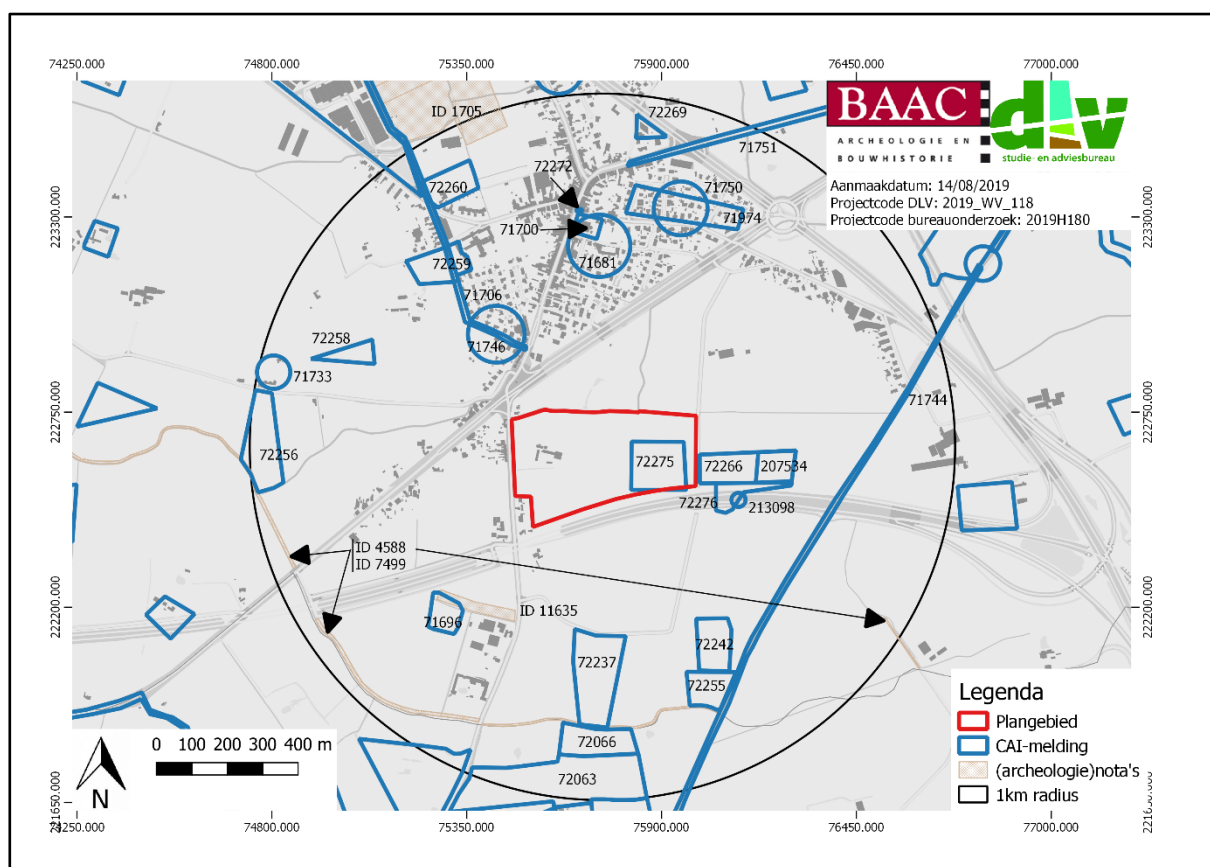
Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁶⁶

⁶⁵ Zie online link: <https://oar.onroerendergoed.be/publicaties/ROEV/3926/ROEV3926-001.pdf>.

⁶⁶ CAI 2020

CAI-NR	OMSCHRIJVING	DATERING	METHODE
71681	ALLEENSTAANDE BEBOUWING	VROEGE MIDDELEEUWEN	CARTOGRAFIE
71696	SITE MET WALGRACHT	LATE MIDDELEEUWEN	CARTOGRAFIE
71700	KAPEL	VOLLE MIDDELEEUWEN	CARTOGRAFIE
71706	WEG	MIDDELEEUWEN	CARTOGRAFIE
71750	MOLEN	18 ^{DE} EEUW	CARTOGRAFIE
71751	WEG	NIEUWE TIJD	CARTOGRAFIE
71733	MOLEN	MIDDELEEUWEN	CARTOGRAFIE
71744	KANAAL/VAARWEG	LATE MIDDELEEUWEN	CARTOGRAFIE
71746	MOLEN	17 ^{DE} EEUW	CARTOGRAFIE
71974	KADE/STEIGER	NIEUWE TIJD	CARTOGRAFIE
72063	AARDEWERK	VOLLE MIDDELEEUWEN	VELDPROSPECTIE (1982)
72066	AARDEWERK	ROMEINSE TIJD	VELDPROSPECTIE (1982)
	AARDEWERK	LATE MIDDELEEUWEN	
72237	ALLEENSTAANDE HOEVE	(?) LATE MIDDELEEUWEN (?)	HISTORISCH ONDERZOEK
72242	ALLEENSTAANDE HOEVE	16 ^{DE} EEUW	HISTORISCH ONDERZOEK
72255	STEEN- EN PANNENBAKKERIJ	18 ^{DE} EEUW	HISTORISCH ONDERZOEK
72256	BEWONING	LATE MIDDELEEUWEN	HISTORISCH ONDERZOEK

72258	ALLEENSTAANDE BEBOUWING	17 ^{DE} EEUW	HISTORISCH ONDERZOEK
72259	KAPEL	17 ^{DE} EEUW	HISTORISCH ONDERZOEK
72260	SITE MET WALGRACHT	LATE MIDDELEEUWEN	HISTORISCH ONDERZOEK
72266	ALLEENSTAANDE HOEVE	16 ^{DE} EEUW	HISTORISCH ONDERZOEK
72269	ALLEENSTAANDE HOEVE	16 ^{DE} EEUW	HISTORISCH ONDERZOEK
72272	HUIS EN HERBERG	16 ^{DE} EEUW	HISTORISCH ONDERZOEK
72276	ALLEENSTAANDE HOEVE	18 ^{DE} EEUW	HISTORISCH ONDERZOEK
207534	AARDEWERK	VOLLE MIDDELEEUWEN	VELDPROSPECTIE (2008)
	AARDEWERK, BOUWPUIN	LATE MIDDELEEUWEN	
213098	MUNTEN	17 ^{DE} EEUW	METAALDETECTIE (2017)



Plan 25: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁶⁷, met aanduiding van (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 14/08/2019)

Concluderend kan gezegd worden dat de omgeving rijk is aan vondsten te dateren in de middeleeuwen en postmiddeleeuwen. Deze hebben vaak te maken met de aanwezigheid van alleenstaande bebouwing. Ook binnen de contouren van het plangebied zijn twee zo'n waarden te vinden, waarvan één via CAI-melding (reeds lange tijd verdwenen) en de nog bestaande historische hoeve die aangeduid is als vastgesteld bouwkundig erfgoed. De schijnbare afwezigheid van oudere periodes is te wijten aan de aanwezigheid van de zee.⁶⁸ Op het einde van de Romeinse tijd, vanaf circa 300 na Chr., is de kustvlakte geëvolueerd tot een overheersend, maar ondiep getijdenlandschap met een dynamische afwisseling van slikken, schorren en actieve getijdengulen. De menselijke aanwezigheid situeert zich voornamelijk op de hoger gelegen dekzandrug die loopt tussen Oudenburg en Aardenburg. Eventuele oudere archeologische sporen en vindplaatsen uit de steen- en metaaltijden in de kustvlakte zijn veelal weggespoeld en worden slechts zelden teruggevonden. De CAI geeft melding van een aardewerkscherf uit de Romeinse periode in de omgeving van het plangebied. Binnen de kustvlakte zijn meerdere Romeinse vindplaatsen gekend. Een archeologisch onderzoek langs het traject van de A11, aanpalend aan het plangebied, toont dat er op ongeveer 2,5 km ten zuidwesten van het plangebied twee Romeinse sites, nederzetting en zoutwinningsplaats, aanwezig zijn. Proefsleuvenonderzoek net ten zuiden van het plangebied geeft aan dat hier geulsedimenten rijkelijk aanwezig zijn. In de sleuven worden enkel sporen die verband houden met landinrichting herkend (grachten, kuilen, poel, paalspoor). De bodem en sporen zijn goed bewaard, waaruit de conclusie

⁶⁷ CAI 2020

⁶⁸ HILLEWAERT B., HOLLEVOET Y. & RYCKAERT M. 2011, Op het raakvlak van twee landschappen. De vroegste geschiedenis van Brugge, Brugge.

volgde dat er geen nederzetting is aangesneden. De relatief arme vondsten, te dateren in de late middeleeuwen tot nieuwe tijden, wijzen niet op een nederzetting in de directe omgeving. Doch zijn er wel twee historische hoeves net ten noorden hiervan te vinden.

1.4 Synthese onderzoeksresultaten

1.4.1 Beantwoorden onderzoeksvragen

- Wat is de graad van gaafheid van het natuurlijk gevormde bodemprofiel van het projectgebied?

Het plangebied zelf is te situeren tussen 2,8 en 3,5 m + TAW. Hierbij zijn er nauwelijks niveauverschillen aanwezig binnen de contouren van het plangebied. De aanwezige niveauverschillen zullen waarschijnlijk te wijten zijn aan de aanwezigheid van bepaalde structuren en het landgebruik (zowel akker- als grasland). Daarnaast is er historische bebouwing te vinden op het plangebied, die ook een zekere mate van verstoring met zich zal meegebracht hebben.

- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Binnen de contouren van het plangebied is er één CAI-melding terug te vinden. Het gaat meer bepaald om CAI 72275. Het gaat hierbij om een alleenstaande hoeve die reeds vermeld werd in 1576. Deze hoeve is (hoogstwaarschijnlijk) niet dezelfde als de historische hoeve die nu aanwezig is op het westelijke deel van het terrein. Het is dus mogelijk dat er, naast resten die in verband kunnen gebracht worden met de vastgestelde hoeve, ook waarden aanwezig zijn die in verband kunnen gesteld worden met een oudere hoeve die nu verdwenen is.

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Op basis van het uitgevoerde historisch en cartografisch onderzoek, gecombineerd met een studie van de beschikbare orthofoto's, kan gesteld worden dat er zich bebouwing bevond op het plangebied zeker vanaf de tijd van het optekenen van de Ferrariskaart. De hoeve die op heden nog aanwezig is op het plangebied heeft nog oude kernen in zich die zeker tot deze periode terug kunnen gaan. Voor de periode voor ca. 1770 zijn geen bronnen beschikbaar waardoor de aan- of afwezigheid van een archeologische site voor de oudere periodes niet direct gestaafd kan worden. Binnen de contouren van het plangebied en in de ruime omgeving van het plangebied zijn er heel wat CAI-meldingen aanwezig van vondsten uit de middeleeuwen en latere periode. Deze zijn allemaal aan het licht gekomen aan de hand van onderzoek zonder ingreep in de bodem. Een archeologisch proefsleuvenonderzoek langsheen het traject van de A11, aanpalend aan het plangebied, toont dat hier geulsedimenten rijkelijk aanwezig zijn. In de sleuven worden enkel sporen die verband houden met landinrichting herkend (grachten, kuilen, poel, paalspoor). De bodem en sporen zijn goed bewaard, waaruit de conclusie volgde dat er geen nederzetting is aangesneden. De relatief arme vondsten, te dateren in de late middeleeuwen tot nieuwe tijden, wijzen niet op een nederzetting in de directe omgeving. Oudere waarden werden niet aangetroffen.

- Indien er geen archeologisch potentieel van het terrein is, kan de bureaustudie hier een verklaring voor geven?

Het bureauonderzoek toont aan dat er wel degelijk een archeologisch potentieel aanwezig is voor het terrein.

- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van de bodemlagen?

Enkele jaren geleden werd het gehele tracé van de aanpalende A11 archeologisch onderzocht door Raakvlak.⁶⁹ Net ten zuiden van het plangebied zijn er een vijf zones archeologisch onderzocht (zones 26, 17, 5, 19 en 22), waarbij zone 19 direct aanpalend is aan het plangebied (Plan 22). Verspreid over de sleuven zijn 12 aardkundige profielen aangelegd tot op minstens 30 cm onder de top van de onverstoorde bodem. Alle bodemprofielen bestaan uit vochtige geulsedimenten en heeft drie horizonten:

- ❖ H1 = ploeglaag (Ap-horizont), 0-24 cm; scherpe, golvende ondergrens; droog; donker bruingrijze klei;
- ❖ H2 = B-horizont, 24-46 cm; geleidelijke ondergrens; droog; grijze klei;
- ❖ H3 = C-horizont; 46-72 cm; geleidelijke ondergrens; licht vochtig; lichtgrijs zand; stratificatie
- ❖ H4 = Cg-horizont; 72-90 cm ondergrens niet bereikt; licht vochtig; lichtgrijs zand, veel oxidereductie; stratificatie

Het is mogelijk dat deze stratigrafische opbouw zich ook doorzet binnen het plangebied. Doch kan dit niet met absolute zekerheid gezegd worden.

- Wat is de impact van de geplande werken op deze archeologische waarden?

De eerste fase bestaat uit de algemene sloop van de bestaande bebouwing. Gezien het feit dat het gaat om een vastgesteld item, zal hiervoor nauw samengewerkt moeten worden met het bevoegde bestuursorgaan. Het hiervoor ingewonnen advies zal bepalen of de geplande werken al dan niet zullen plaatsvinden. Indien negatief voor sloop zal het project niet doorgaan. Indien positief advies voor sloop, wordt er in totaal ca. 1.525 m² gesloopt. Ook de steenslagverharding zal weggehaald worden. De exacte oppervlakte hiervan is niet opgenomen in het slooppopvolgingsplan en op basis van luchtfoto's is het moeilijk om exact af te bakenen waar deze verharding juist aanwezig is en wat enkel aangestampte aarde is. Bijgevolg wordt er op Plan 4 een algemene schatting getoond van wat mogelijk tot deze oppervlakte behoort. Het gaat hierbij om ca. 3.400 m². De diepte hiervan kan niet meegegeven worden. Onder de woning is een kelder aanwezig, waarvan de diepte op heden niet kon vastgesteld worden.

Daarna komt de volledige nieuwbouw situatie. Dit zal bestaan uit negen nieuwbouwen (lichtblauw op Plan 5), zeven sleufsilos (lichtpaars op Plan 5), bijhorende verharding (lichtoranje op Plan 5) en een nieuwe buffervoorziening (turkoois op Plan 5). De te slopen items overlappen voor een groot deel met de nieuwe situatie. Het volledige terrein wordt uitgevlakt in functie van de geplande nieuwbouwwerken. Hierbij wordt er gemiddeld een halve meter opgehoogd. De teelaarde wordt weggehaald, waarna er opgehoogd wordt. Het totale gebied dat impact hiervan zal ondervinden is ca. 23.000 m². Buiten deze zone wordt het terrein behouden zoals het op vandaag is. Op deze 23.000 m² ophoging wordt de nieuwbouwsituatie opgebouwd. In totaal hebben de nieuwe bouwwerken een oppervlakte van 17.751,9 m². De diepte van de nieuwbouwen is gerekend vanop het nieuwe maaiveldniveau na de ophoging.

Vanaf de Oostkerkestraat wordt een nieuwe oprit aangelegd tot tussen de bebouwing die centraal komt te liggen in het westen van het plangebied. De eerste gebouwen die men tegenkomt zijn een woning (163,7 m²) en een hoefwinkel (100 m²). Daarachter komen een e-cabine (9,3 m²), een

⁶⁹ Zie online link: <https://oar.onroerendergoed.be/publicaties/ROEV/3926/ROEV3926-001.pdf>. De gegevens hiervan zijn nog niet opgenomen in de databank archeologienota's en nota's, maar zijn online te vinden op het Open Publicatie Archief.

jongveestal (1.033,7 m²), een kalverstal (756 m²), melkveestal (1.986,8 m²), zoogkoeienstal (1.035 m²), een nieuwbouw loods met verschillende compartimenten (overdekte mestvaalt 772,3 m², machineloods 772,3 m², aardappelloods 383,7 m², voeders 460,5 m²) en zeven sleufsilos. De oppervlakte van de sleufsilos zit inbegrepen in de oppervlakte van de nieuwe verharding. Deze bestaat uit zowel betonverharding, als klinkerverharding. Samen hebben deze een oppervlakte van 9.425,6 m² (96,3 m² + 39,2 m² + 9.290,1 m²). De verharding zal een diepte hebben van 30 cm onder maaiveld.

De funderingen en stabiliteit van de nieuwbouwwoning en hoevewinkel zal zijn volgens de nog op te maken studie van de ingenieur. De stallen en loods zullen steunen op betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Op heden wordt er uitgegaan dat dit op ca. 80 cm diepte zal zijn. De kalverstal zal steunen op 43 poerfunderingen en heeft geen kelder. De zoogkoeienstal zal rusten op 63 poerfunderingen, heeft geen kelder. De loods met verschillende compartimenten heeft 52 poerfunderingen en geen kelder. De jongveestal zal deels steunen op negen poerfunderingen, deels op een kelder met volle vloerplaat. De kelder zal 2,4 m diep reiken. De volledige melkveestal zal onderkelderd worden door een mestkelder van 2,4 m diepte. De structuur zal steunen op een volle vloerplaat. Een buffervoorziening van 853 m² komt tussen de bebouwing en de Oostkerkestraat.

Het archeologisch proefsleuvenonderzoek ten zuiden van het plangebied geeft aan dat er net onder de bouwvoor reeds archeologische sporen te vinden waren. Aangezien hier de bouwvoor zal weggehaald worden om daarna op te hogen, kan de impact op het gebied groot genoemd worden. Er moet ook rekening gehouden worden met de compactie die deze ophoging zal teweegbrengen op de ondergrond. Daarom wordt een extra veiligheidsbuffer van 30 cm in rekening gebracht. Daarnaast zullen enkele nieuwbouwen dieper gaan dan de nieuwe ophoging. Het gaat meer bepaald om de kelders onder de nieuwe melkveestal en een gedeelte van de jongveestal. Het is mogelijk dat ook ter hoogte van de (poer)funderingen dieper zal gegaan worden dan de ophogingslaag, maar een nog uit te voeren studie zal dit moeten uitwijzen.

1.4.2 Archeologische verwachting

Aan de hand van het bureauonderzoek kunnen volgende bemerkingen getrokken worden:

- Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Op het plangebied zijn twee hoeves te vinden: een nog bestaande (minstens) 18^{de}-eeuwse hoeve in het westen en een nu verdwenen 16^{de}-eeuwse alleenstaande hoeve in het oosten. Het is aannemelijk dat de nog bestaande historische hoeve in de loop van de jaren wat veranderingen heeft ondergaan, die zich eventueel kan vertalen in archeologische waarden. Het plangebied werd echter niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen. Voor de oudere perioden (metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. Ook voor de steentijden zijn geen relevante bronnen aanwezig.
- In de omgeving van het plangebied, in een straal van ca. 1 km, komen verschillende CAI-meldingen voor. De waarden in deze meldingen zijn vooral te dateren in de middeleeuwen en latere periodes. Er heeft naast het overvloedige onderzoek zonder ingreep in de bodem (historisch en cartografisch onderzoek, veldkartering, boringen), slechts één archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuven) in de directe nabijheid van het plangebied plaatsgevonden. Deze gaf vondsten vrij uit de middeleeuwen en latere periodes. Het proefsleuvenonderzoek vond plaats in een groter project, waarbij zo'n 2,5 m ten zuidwesten van het plangebied twee belangrijke Romeinse sites werden opgegraven.

- Het plangebied ligt landschappelijk gezien in een interessant gebied. Het situeert zich in oud poldergebied dicht bij een terp op een hoogte tussen ca. 2,8 en 3,5 m + TAW. Uit de bodemkaart valt af te leiden dat deze is aangeduid als een zone op een kreekruiggrond. Vanuit de ontstaansgeschiedenis is hier kans op middeleeuwse en laatmiddeleeuwse archeologische sporen of structuren. Dit wordt inderdaad bekrachtigd door de aanwezigheid van twee hoeves – waarvan er één reeds lange tijd verdwenen is. Ook in de ruimere omgeving zijn er heel wat hoeves te vinden uit de middeleeuwen en later.

Op het einde van de Romeinse tijd, vanaf circa 300 na Chr., is de kustvlakte geëvolueerd tot een overheersend, maar ondiep getijdenlandschap met een dynamische afwisseling van slikken, schorren en actieve getijdengeulen. De menselijke aanwezigheid situeert zich voornamelijk op de hoger gelegen dekzandrug die loopt tussen Oudenburg en Aardenburg. Eventuele oudere archeologische sporen en vindplaatsen uit de steen- en metaaltijden in de kustvlakte zijn veelal weggespoeld en worden slechts zelden teruggevonden. De aanwezigheid van een scherp aardewerk uit de (vermoedelijk) Romeinse periode doet vermoeden dat de regio ook bewoond was tijdens deze periode. Maar door de transgressies van de zee in latere periodes is het mogelijk dat deze oudere lagen verstoord of zelfs niet meer aanwezig zijn. Gericht onderzoek naar deze oudere periodes ontbreekt, waardoor niet met zekerheid te zeggen valt dat het gebied in die periode al dan niet geschikt was voor menselijke bewoning. Enkel onderzoek naar de bodemopbouw kan hierover meer duidelijkheid bieden.

Een archeologisch proefsleuvenonderzoek net ten zuiden van het plangebied geeft een aardkundige bodemopbouw weer voor het terrein daar. Het profiel wordt geïnterpreteerd als geulsedimenten. De oppervlaktehorizont (Ap) bestaat uit donkerbruingrijze mariene klei. Deze ploeglaag is 24 cm dik. Direct daaronder bevindt zich mariene klei. Deze geulsedimenten worden zandiger naar onder toe. Onderaan bevindt zich geulzand. Verwacht wordt dat deze bodemopbouw grotendeels zal gevolgd worden binnen de contouren van het plangebied. In de sleuven werden enkel sporen die verband houden met landinrichting herkend (grachten, kuilen, poel, paalspoor). De bodem en sporen zijn goed bewaard, waaruit de conclusie volgde dat er geen nederzetting is aangesneden. De relatief arme vondsten, te dateren in de late middeleeuwen tot nieuwe tijden, wijzen niet op een nederzetting in de directe omgeving. Oudere waarden werden niet aangetroffen. Binnen het plangebied komen twee historische hoeves voor. Het is mogelijk dat deze landinrichtig in verband kunnen gebracht worden met de exploitaties hiervan.

- Hoewel de omgeving van Westkapelle en Knokke-Heist zeker interessant gebied was tijdens de Eerste en Tweede Wereldoorlog, zijn daar geen cartografische en luchtfotografische bronnen over. Ook in de literatuur is er specifiek voor het plangebied geen informatie aanwezig. Er zouden in de omgeving veel bunkers opgetrokken zijn en het gebied was af en toe onderhevig aan bombardementen. Doch zijn er tot nu toe in een straal van 1km rond het plangebied geen archeologische WO-waarden gemeld.
- Het bodembestand van het projectgebied is gedeeltelijk verstoord door ingrepen van (historische) bebouwing.

Voortgaand op deze bemerkingen wordt er een hoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor de middeleeuwen en postmiddeleeuwen. Voor de steentijden, metaaltijden en Romeinse periode is de archeologische verwachting eerder ongekend, aangezien niet geweten is of de oudere, diepere niveaus nog bewaard zijn na de transgressies van de zee die zich voordeden vóór de middeleeuwse inpolderingen. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, zullen deze op de plaats

van historische bebouwing eerder beperkte verstoring hebben ondervonden. Visa versa kon daar waar geen historische bebouwing waargenomen werd (via cartografie of CAI-melding) ook geen verstoring gepercipieerd worden.

1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Na afronding van het bureauonderzoek stelt DLV / BAAC Vlaanderen bvba vast dat verder vooronderzoek noodzakelijk is. Er werd namelijk onvoldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om een mogelijke aan- of afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven en dus een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen. Het bureauonderzoek heeft immers aangetoond dat de kans op het aantreffen van sporen en vondsten uit het verleden groot is, mede door de aanwezigheid van een CAI-melding en vastgesteld bouwkundig erfgoed binnen de contouren van het plangebied. Verder onderzoek kan kennis toevoegen over het gebruik van het landschap en de menselijke aanwezigheid.

Op de zone waar de geplande werken zullen plaatsvinden, kon er historische verstoring worden vastgesteld in de vorm van een op heden nog bestaande historische hoeve. Op de plaats van deze bebouwing wordt er eerder beperkte verstoring verwacht. Enkel daar waar de kelder aanwezig is, is deze verstoring plaatselijk wat groter. De exacte bodemopbouw binnen de lijnen van het plangebied is niet gekend, waardoor moeilijk in te schatten is in hoeverre deze verstoring eventueel aanwezige archeologisch relevante niveaus heeft aangetast. De rest van de zone waar de geplande werken zullen doorgaan kon geen historische noch moderne verstoring worden vastgesteld. Hierdoor is de kans groot dat de oorspronkelijke bodemopbouw daar nog aanwezig is. Ook hierover kan geen uitsluitel gegeven worden zonder verder onderzoek.

Alle argumenten in acht genomen, kan geconcludeerd worden dat het potentieel op kennisvermeerdering bij verder archeologisch vooronderzoek eerder hoog is.

1.4.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Er kan op basis van de beschikbare gegevens van het bestudeerde kaartmateriaal en de historische en archeologische gegevens uit de directe en ruimere omgeving van het plangebied niet met zekerheid gezegd worden wat de exacte aard en bewaringstoestand van de eventueel aanwezige waarden binnen de contouren van het plangebied zal zijn, behalve van de nog bestaande historische hoeve. Het is aannemelijk dat de historische hoeve in de loop van de jaren wat veranderingen heeft ondergaan, die zich eventueel kan vertalen in archeologische waarden. De CAI-melding van de 16^{de}-eeuwse verdwenen hoeve is gemaakt op basis van cartografisch onderzoek. Onderzoek met ingreep in de bodem ontbreekt, waardoor de werkelijke archeologische waarde van het terrein niet achterhaald kan worden. Verder archeologisch vooronderzoek is noodzakelijk om het potentieel op kennisvermeerdering te onderzoeken. De kenniswinst die hiermee gepaard kan gaan, zou een aanzienlijke meerwaarde zijn voor de periode vanaf de steentijden. Gezien vooral de vragen rond de bodemopbouw en de eventuele verstoring ervan onbeantwoord bleven en een intacte bodemopbouw van groot belang is voor de aan-of afwezigheid van archeologische vondsten en sporen uit diverse periodes, wordt aansluitend een landschappelijk bodemonderzoek onder de vorm van landschappelijke boringen uitgevoerd binnen het kader van de archeologienota.

1.4.5 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	ER IS EEN ONDERSTEUNENDE BODEMINGREEP NODIG VOOR DE DEFINITIEVE INTERPRETATIE.
VELDKARTERING	NEE	NEE	NEE	NEE	HET PLANGEBIED IS BEBOUWD OF BEGROEID MET GRAS, EN BIJGEVOLG DUS NIET GESCHIKT VOOR VELDKARTERING
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	EEN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK IS NODIG OM EEN BEELD TE KRIJGEN IN DE BODEMOPBOUW EN GRAAD VAN VERSTORING VAN HET PLANGEBIED. ZO KAN INGESCHAT WORDEN OF ER EEN POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING IS EN OF HET ARCHEOLOGISCH NIVEAU VERSTOORD ZAL WORDEN DOOR DE WERKEN. OOK KAN NAGEGAAN WORDEN OF STEENTIJDONDERZOEK NOODZAKELIJK IS.
VERKENNEND/WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	NEE	NEE	MISSCHIEN	NOODZAAK VOOR ARCHEOLOGISCHE BORINGEN IS AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	NEE	NEE	MISSCHIEN	NOODZAAK VOOR ARCHEOLOGISCHE BORINGEN IS AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK
PROEFSLEUVEN/PROEFPUTTEN ONDERZOEK	NEE	NEE	NEE	MISSCHIEN	NOODZAAK VOOR PROEFPUTTEN OF PROEFSLEUVEN IS AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

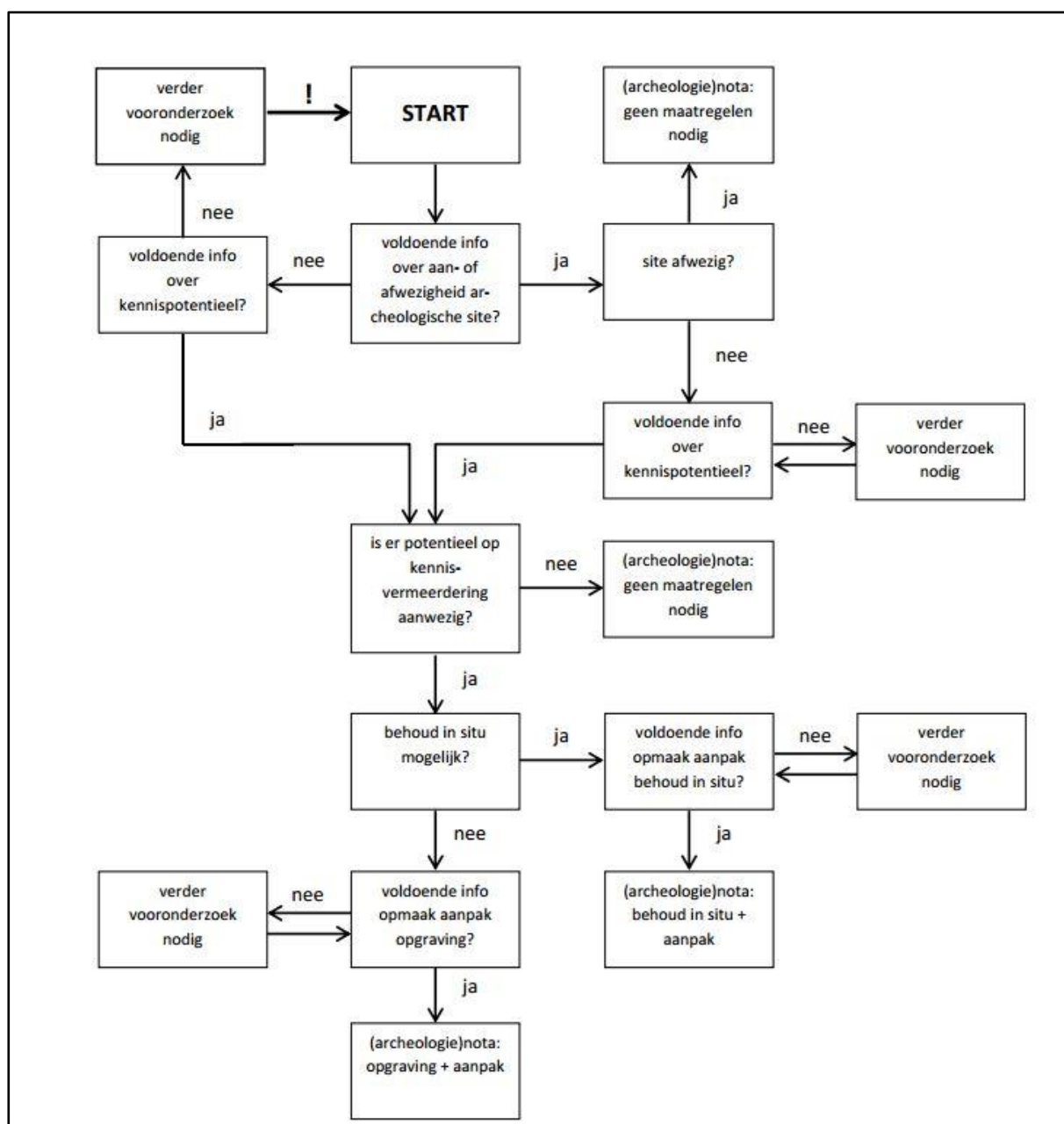
1.4.6 Afbakening onderzoeksterrein

De zone afgebakend voor verder archeologisch onderzoek komt overeen met de zone die impact zal ondervinden van de geplande werken, zowel de sloop als de nieuwe items. Het gaat hierbij om een zone van ca. 23.000 m². Dit is de zone die wordt genivelleerd en waarop op een later tijdstip de bouwwerken worden geplaatst. Buiten dit gebied worden geen werken gepland.

Een deel van de te slopen woning (westen) wordt ook buiten deze zone gerekend omdat in dit deel zich een kelder bevindt die tot op minstens 2m diepte onder maaiveld gaat.



Plan 26: Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek (digitaal; 1:1; 14/08/2019)



Figuur 26: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁷⁰

⁷⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020a.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Administratieve gegevens

Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2020A304
	Veldwerkleider	Piotr Pawelczak (archeoloog)
	Erkende archeoloog	Lina Cornelis (Erkenningsnummer: 2015/00024)
	Betrokken actoren	Piotr Pawelczak (aardkundige, archeoloog) Adonis Wardeh (archeoloog)
	Betrokken derden	Nvt

2.2 Werkwijze en strategie

2.2.1 Onderzoeksdoelstellingen

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald.

2.2.2 Onderzoeksvragen

Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

2.2.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁷¹

Specifieke methodologie

Inplanting

In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raaiafstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Er worden verspreid over het plangebied 14 boringen uitgevoerd.

Type en diameter van de grondboor

De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor en een zachte klei boor van het type Edelman met een diameter van 7 cm.

Boordiepte

De maximale boordiepte was afhankelijk van de waargenomen bodemopbouw en de toekomstige verstoring en varieerde tussen 120 en 270 cm.

Verwerking en interpretatie

De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.

⁷¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020a.



Plan 27: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 24.01.2020).

2.2.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 22.01.2020 werden door aardkundige Piotr Pawełczak en assistent-aardkundige Adonis Wardeh 14 boringen geplaatst binnen het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied.



Figuur 27: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek

2.2.5 Afwijkingen t.a.v. de CGP

Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de Code van Goede Praktijk.

2.2.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Niet van toepassing.

2.3 Assessment

2.3.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in een interessant gebied. Het situeert zich in oud poldergebied dicht bij een terp op een hoogte tussen ca. 2,8 en 3,5 m + TAW. Uit de bodemkaart valt af te leiden dat deze is aangeduid als een zone op een kreekruiggrond. Vanuit de ontstaansgeschiedenis is hier kans op middeleeuwse en laatmiddeleeuwse archeologische sporen of structuren. Dit wordt inderdaad bekrachtigd door de aanwezigheid van twee hoeves – waarvan er één reeds lange tijd verdwenen is. Ook in de ruimere omgeving zijn er heel wat hoeves te vinden uit de middeleeuwen en later.

Op het einde van de Romeinse tijd, vanaf circa 300 na Chr., is de kustvlakte geëvolueerd tot een overheersend, maar ondiep getijdenlandschap met een dynamische afwisseling van slikken, schorren en actieve getijdengeulen. De menselijke aanwezigheid situeert zich voornamelijk op de hoger gelegen dekzandrug die loopt tussen Oudenburg en Aardenburg. Eventuele oudere archeologische sporen en vindplaatsen uit de steen- en metaaltijden in de kustvlakte zijn veelal weggespoeld en worden slechts zelden teruggevonden. De aanwezigheid van een scherf aardewerk uit de (vermoedelijk) Romeinse periode doet vermoeden dat de regio ook bewoond was tijdens deze periode. Maar door de transgressies van de zee in latere periodes is het mogelijk dat deze oudere lagen verstoord of zelfs niet meer aanwezig zijn. Gericht onderzoek naar deze oudere periodes ontbreekt, waardoor niet met zekerheid te zeggen valt dat het gebied in die periode al dan niet geschikt was voor menselijke bewoning. Enkel onderzoek naar de bodemopbouw kan hierover meer duidelijkheid bieden.

Een archeologisch proefsleuvenonderzoek net ten zuiden van het plangebied geeft een aardkundige bodemopbouw weer voor het terrein daar. Het profiel wordt geïnterpreteerd als geulsedimenten. De oppervlaktehorizont (Ap) bestaat uit donkerbruingrijze mariene klei. Deze ploeglaag is 24 cm dik. Direct daaronder bevindt zich mariene klei. Deze geulsedimenten worden zandiger naar onder toe. Onderaan bevindt zich geulzand. Verwacht wordt dat deze bodemopbouw grotendeels zal gevolgd worden binnen de contouren van het plangebied. In de sleuven werden enkel sporen die verband houden met landinrichting herkend (grachten, kuilen, poel, paalspoor). De bodem en sporen zijn goed bewaard, waaruit de conclusie volgde dat er geen nederzetting is aangesneden. De relatief arme vondsten, te dateren in de late middeleeuwen tot nieuwe tijden, wijzen niet op een nederzetting in de directe omgeving. Oudere waarden werden niet aangetroffen. Binnen het plangebied komen twee historische hoeves voor. Het is mogelijk dat deze landinrichting in verband kunnen gebracht worden met de exploitaties hiervan. Het bodembestand van het projectgebied is waarschijnlijk gedeeltelijk, doch in ongekende mate verstoord door ingrepen van (historische) bebouwing.

2.3.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek

De opgenomen bodembouw was in het algemeen zeer homogeen. In alle boringen werden vergelijkbare texturele sequenties gedocumenteerd waarin fijne kleien en lichte kleien gradueel naar meer zandig materiaal overgingen. Nochtans was de overheersing van klei in de meeste van de bodemhorizonten heel duidelijk. Alle geregistreeerde eenheden waren kalkrijk en in meerdere werden sporen van schelpgruis en schelpfragmenten waargenomen, vermoedelijk van een mariene oorsprong. In de meeste gevallen was de verploegde, humusrijke top Ap-horizont ongeveer 30 cm dik en bestond uit lichte klei. Het volume van de Ap-horizont was alleen opmerkelijk groter bij gedeeltelijk verstoorde bodemopbouw (boring 2-Figuur 29, 4-Figuur 31, 13-Figuur 40 en mogelijk boring 5-Figuur 32).

Onderaan liggende horizonten bestonden uit klei en verder zandige klei, zware zandige klei of kleilig zand. In boringen 1 (Figuur 28), 3 (Figuur 30), 6 (Figuur 33), 8 (Figuur 35) en 14 (Figuur 41) werden er zwakke B-horizonten aangetroffen, maar die kunnen eerder met een nogal recente bodemvorming gelinkt worden. In andere gevallen ging de bouwvoor Ap-horizont direct over in het moedermateriaal (C-, Cg- of Cr-horizont). Ter hoogte van boring 4 (Figuur 31) en 9 (Figuur 36) werd een overgang AC- en A/C-horizont onderscheiden. Plaatselijk bevatten de moedermateriaalhorizonten sporen van hout en plantenresten en waren duidelijk gelaagd. De opgenomen alternatie bestond uit dunne klei- en zandlaagjes. In boring 7 (Figuur 34) werd slechts een diepte van 30 cm bereikt vanwege sterk puinrijke en ondoordringbare ondergrond. Verplaatsingen binnen de radius van enkele meters hebben geen positieve resultaten opgeleverd. Het grondwaterniveau was niet overal duidelijk maar meestal schommelde dit tussen 90 en 150 cm onder het maaiveld.

De aangetroffen sedimentensequentie waarin het kleilige materiaal gradueel zandiger wordt, samen met een beperkte bodemvorming, kunnen gelinkt worden aan holocene geulafzettingen. Dergelijke sedimenten worden gradueel door water afgezet en vertegenwoordigen een dynamisch en door de zee beïnvloed milieu. Er werden geen begraven stabilisatie horizonten geïdentificeerd, die afgedekte duinen of andere droge plekken zouden kunnen markeren. Dat betekent dat zich binnen de toekomstige verstoringsdieptes geen steentijd gerelateerde archeologische niveaus bevinden. Dat kan echter niet met zekerheid gezegd worden over jongere perioden. In de verstoorte Ap-horizonten van boring 2 (120-160 cm) en 4 (60-120 cm) werden stukken van oude baksteen gevonden die wellicht met een sloopaag van de vorige fasen van dezelfde boerderij gelinkt zouden kunnen worden.



Figuur 28: Boring 1 van 0 cm linksboven tot 150 cm centraal beneden.



Figuur 29: Boring 2 van 0 cm links boven tot 220 cm rechts beneden.



Figuur 30: Boring 3 van 0 cm links boven tot 130 cm links beneden.



Figuur 31: Boring 4 van 0 cm links boven tot 270 cm centraal beneden.



Figuur 32: Boring 5 van 0 cm links beneden tot 120 cm links boven.



Figuur 33: Boring 6 van 0 cm links boven tot 120 cm links beneden.



Figuur 34: Boring 7 van 0 cm rechts tot 30 cm links.



Figuur 35: Boring 8 van 0 cm links boven tot 120 cm links beneden.



Figuur 36: Boring 9 van 0 cm rechts boven tot 120 cm rechts beneden.



Figuur 37: Boring 10 van 0 cm links boven tot 130 cm links beneden.



Figuur 38: Boring 11 van 0 cm links boven tot 270 cm rechts beneden.



Figuur 39: Boring 12 van 0 cm rechts beneden tot 175 cm links boven.



Figuur 40: Boring 13 van 0 cm links boven tot 135 cm links beneden.



Figuur 41: Boring 14 van 0 cm rechts beneden tot 120 cm rechts boven.

2.4 Synthese onderzoeksresultaten

2.4.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

De opgenomen bodemopbouw komt volledig overeen met de resultaten van eerder vooronderzoek. Binnen het plangebied werden kleiige bodems zonder profiel of met zwakke bodemvorming (B-horizont) aangetroffen waarin het kleiig materiaal binnen de eerste meter gradueel kleiiger wordt.⁷² Er werden geen tekens van het paleogene substraat waargenomen, die zich meerdere meters onder de huidige oppervlakte zal bevinden.⁷³ De gedocumenteerde sequentie van de afzettingen verwees naar holocene geulafzettingen. Deze waarnemingen kunnen direct gelinkt worden aan de resultaten van het bodemonderzoek van Raakvlak uitgevoerd in 2018 net ten zuiden van het plangebied.⁷⁴

2.4.2 Waardering bodemarchief

Ondanks dat het bodemarchief zich in een nogal goede staat bevindt, is het archeologisch steentijdpotentieel beperkt te noemen. Dat is vooral omdat binnen de gekarteerde sequenties hoogstwaarschijnlijk holocene geulafzettingen aangetroffen werden zonder sporen van begraven stabilisatieniveaus. Met andere woorden werden er geen locaties herkend die in het paleolandschap aantrekkelijk zouden kunnen zijn voor jagers-verzamelaars. Rekening houdend met de natuur van de sedimenten en de locatie van de site binnen de Middellandpolders lijkt het onwaarschijnlijk dat er zich archeologische sporen en/of structuren zouden kunnen bevinden, die ouder dan de middeleeuwse inpoldering zijn.⁷⁵ Het kan wel verondersteld worden dat er zich nog restanten van de oudere fasen van de bestaande hoeve in de dichte omgeving van de huidige bebouwing bevinden.

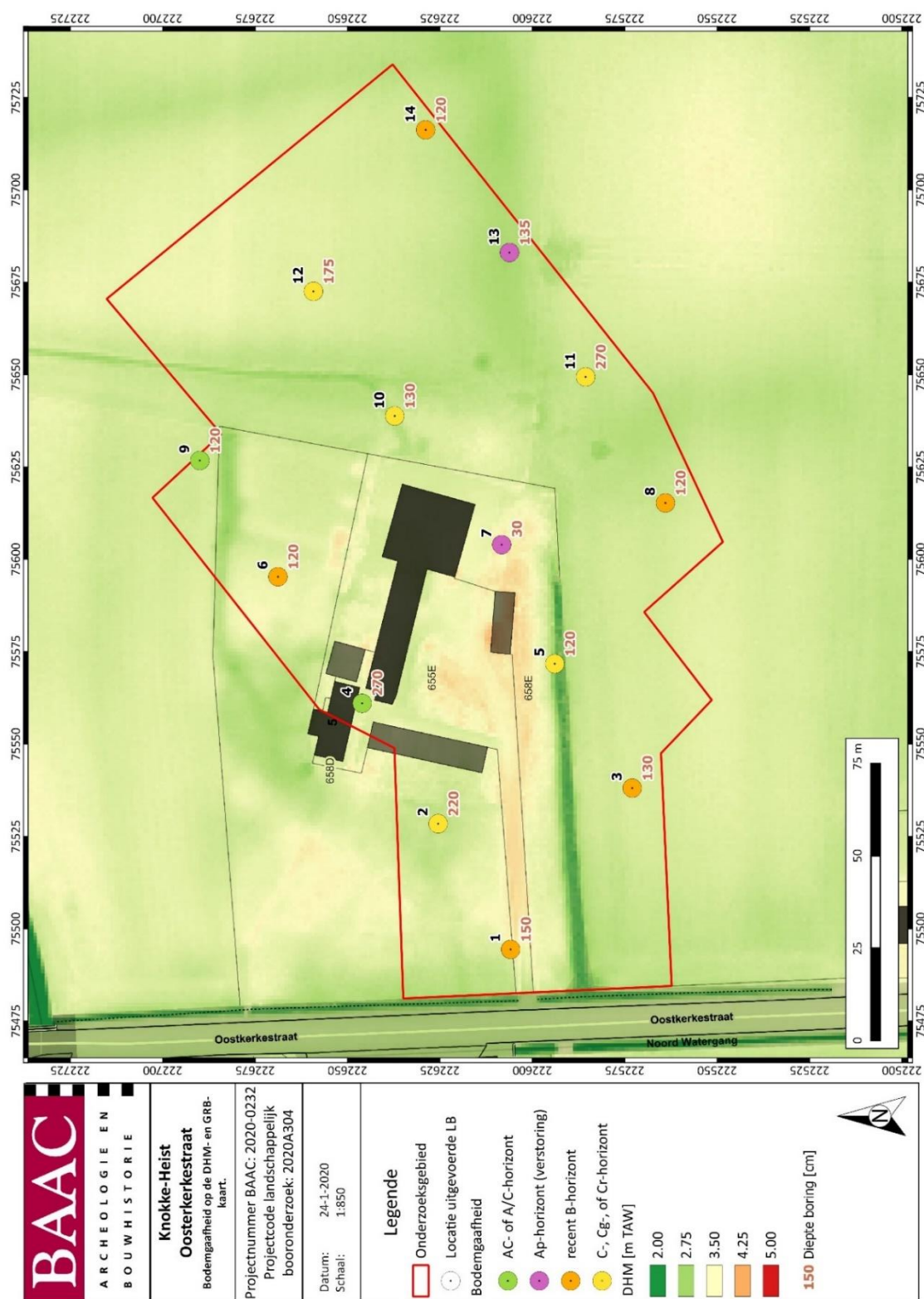
⁷² DOV VLAANDEREN 2020a; VAN RANST & SYS 2000

⁷³ DOV VLAANDEREN 2020b; LAGA et al. 2001; JACOBS et al. 2004

⁷⁴ VERWERFT et al. 2018(zone 19, proefsleuf 265, profiel 257)

⁷⁵ MOSTAERT 2000

2.4.3 Synthesepan



Plan 28: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en op het GRB (digitaal; 1:850; 24.01.2020)

2.4.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?

De variabiliteit van de bodemhorizonten was sterk beperkt vanwege het gebrek aan geavanceerde bodemprocessen. Er werden in de boorkolommen onderstaande horizonten onderscheiden:

Ap-horizont: een door de mens verploegd horizont met wisselend humusgehalte. Lokaal kan deze een menselijke verstoring en/of ophoging aanwijzen.

AC-horizont: een verploegde overgang horizont tussen een A-horizont en een C-horizont, waarin eigenschappen van de ploeglaag gradueel naar het moedermateriaal overgaan.

A/C-horizont: een verploegde overgang horizont tussen een A-horizont en een C-horizont, waarin eigenschappen van beide horizonten naast elkaar voorkomen.

B-horizont: een horizont met zwakke bodemvorming in vorm van *in situ* verwerking en/of inspoeling van humus.

C-horizont: een volledig geoxideerde moedermateriaalhorizont.

Cg-horizont: een moedermateriaal horizont waarin oxidoreductie kenmerken aangetroffen werden.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

Ja, deze horizonten vertoonden relevante archeologische niveaus.

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?

Het gaat over de overgang tussen de Ap- en de B- of C-horizont. Dieper gelegen Ap-horizont (boring 2 en 4) die stukken oude baksteen bevatten, kunnen een slooplaag markeren.

- o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Ja dit niveau heeft een duidelijke begrenzing.

- o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

De bewaringstoestand van dit niveau is goed.

- o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Dit niveau zal door de geplande werken minstens lokaal vernietigd worden.

2.5 Besluit

2.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Ondanks dat het bodemarchief zich in een nogal goede staat bevindt, is het archeologisch steentijdpotentieel beperkt te noemen. Dat is vooral omdat binnen de gekarteerde sequenties hoogstwaarschijnlijk holocene geulafzettingen aangetroffen werden zonder sporen van begraven stabilisatieniveaus. Met andere woorden werden geen locaties herkend die in het paleolandschap aantrekkelijk zouden kunnen zijn voor jagers-verzamelaars. Rekening houdend met de natuur van de sedimenten en de locatie van de site binnen de Middellandpolders lijkt het onwaarschijnlijk dat er zich archeologische sporen en/of structuren zouden kunnen bevinden, die ouder dan de middeleeuwse inpoldering zijn. Het kan wel verondersteld worden dat er zich nog restanten van de oudere fasen van de bestaande hoeve in de dichte omgeving van de huidige bebouwing bevinden.

De landschappelijke boringen geven aan dat archeologisch relevante niveaus reeds voorkomen vanaf 20 à 30 cm onder maaiveld. De dikke meerlagige Ap-horizonten, terug te vinden in een heel aantal boringen, zouden kunnen wijzen op een slooplaag. De C-horizont begint over het algemeen vanaf ca. 40 à 60 cm, met enkele uitschieters ter hoogte van de bebouwing (boring 2 en 4) waarbij deze op ca. 150 cm voorkomt, bij boring 7 waar men niet dieper kon boren dan 30 cm en bij boring 13 waar er tot op 135 cm nog steeds puinresten aangetroffen werden.

2.5.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁷⁶ is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is aangewezen. Archeologische boringen zijn niet aan de orde, gezien het steentijdpotentieel als zeer gering wordt ingeschat. Gezien de grote impact van de geplande werken over de totaliteit van de advieszone, is vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aangeraden.

2.5.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 4: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	NEE	NEE	NEE	NEE	NA HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK WERD HET STEENTIJDPOENTIEEL GEAVLUEERD NAAR ZEER LAAG

⁷⁶ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	NEE	NEE	NEE	NEE	NA HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK WERD HET STEENTIJD POTENTIEEL GEAVLUEERD NAAR ZEER LAAG
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	NEE	JA	NEE	JA	ER IS ONVOLDOENDE INFORMATIE VOORHANDEN OM DE AAN- OF AFWEZIGHEID VAN ARCHEOLOGISCHE SPORENSITES AAN TE TONEN. EEN PROEFSLEUVENONDERZOEK IS DE AANGEWEEZEN MANIER OM DIT TE EVALUEREN.

Uit het landschappelijk bodemonderzoek kan het steentijdpotentieel afgeschreven worden. Omdat onvoldoende informatie voor handen is om de aan- of afwezigheid van archeologische sporensites aan te tonen is een proefsleuvenonderzoek de meest aangewezen methode om dit verder te evalueren en is dan ook noodzakelijk om een sluitend advies te kunnen formuleren.

2.5.4 Afbakening onderzoeksterrein

De zone afgebakend voor verder archeologisch onderzoek komt overeen met de zone die impact zal ondervinden van de geplande werken, zowel de sloop als de nieuwe items. Het gaat hierbij om een zone van ca. 23.000 m². Dit is de zone die zwaar genivelleerd zal worden en waarop op een later tijdstip de bouwwerken worden geplaatst. Buiten dit gebied worden geen werken gepland.

Een deel van de te slopen woning (westen) wordt ook buiten deze zone gerekend omdat in dit deel zich een kelder bevindt die tot op minstens 2m diepte onder maaiveld gaat en zich bijgevolg naar alle waarschijnlijkheid in de C-horizont bevindt.



Plan 29: Plangebied met afbakening van de zone voor proefsleuvenonderzoek (digitaal; 1:1; 24/01/2020)

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een terrein gelegen in Westkapelle, deelgemeente van Knokke-Heist, aan de Oostkerkestraat 5 heeft DLV / BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota met vooronderzoek zonder ingreep in de bodem opgemaakt. Het terrein is gelegen aan de zuidzijde van Westkapelle in een agrarische zone. Op het terrein plant de opdrachtgever de algemene sloop van de bestaande bebouwing en de opbouw van een nieuw landbouwbedrijf. De geplande werken impliceren een aanzienlijke verstoring die een directe bedreiging betekent voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.

In een eerste fase van dit onderzoek bestudeerde DLV / BAAC Vlaanderen verschillende historische, archeologische en geologische gegevens, om zo beter in te schatten of er zich mogelijk belangrijke archeologische vondsten in de zone van de geplande werken bevinden. Dit onderzoek wees uit dat in het plangebied reeds twee historische hoeves lagen, waarvan er één op heden nog steeds bestaat. De archeologische waarden in de omgeving van het plangebied zijn hoofdzakelijk te dateren in de middeleeuwen en post-middeleeuwen. Gezien de geschiedenis en landschappelijke ligging van het plangebied en omgeving wordt een hoge archeologische verwachting opgesteld voor de middeleeuwen en latere periodes. Er wordt echter een onzekere archeologische verwachting opgesteld voor de steentijden en de metaaltijden. Vanaf de Romeinse periode is er een iets hogere verwachting. Het is een gebied dat een dynamisch verleden heeft gekend, maar waar ook zeker de kans bestaat dat op kronkelwaarden/kreekruggen bewoning of menselijke activiteit is geweest.

Binnen deze archeologienota werd tevens een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw en de intactheid van het bodemarchief te bepalen en het steentijdpotentieel te evalueren. Uit de resultaten bleek dat door antropogene bodemactiviteiten geen steentijdgevoelige zones in het plangebied meer verwacht worden. Echter kon de aan- of afwezigheid van archeologische sporensites vanaf de metaaltijden tot de nieuwste tijd niet uitgesloten worden. Toch werden de kansen op intacte archeologische relevante niveaus vóór de middeleeuwse inpoldering als laag beschouwd. Vervolgonderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven is dan ook noodzakelijk om hierover uitsluitsel te krijgen.

Aangezien er aan de hand van diverse bronnen met grote kans de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied werd aangetoond, stelt DLV/BAAC Vlaanderen bvba voor om verder archeologisch onderzoek te doen op het terrein, met name op het deel van het plangebied dat onderhevig zal zijn aan de geplande werken. Door de onzekerheid van het verkrijgen van de omgevingsvergunning en de nodige sloop van de bestaande bebouwing, wordt dit verder onderzoek in uitgesteld traject uitgevoerd.

4 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 14/08/2019)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (1:1; digitaal; 14/08/2019)	3
Plan 3: Plangebied met weergave van bestaande inplanting op orthofoto (1:1; digitaal; 14/08/2019)	7
Plan 4: Weergave te slopen gebouwen op orthofoto (1:1; digitaal; 14/08/2019)	8
Plan 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto (1:1; digitaal; 14/08/2019)	11
Plan 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM), met aanduiding van de waterwegen (1:1; digitaal; 14/08/2019)	26
Plan 7: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM (1:1; digitaal; 14/08/2019)	27
Plan 8: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart (1:50.000; digitaal; 14/08/2019)	28
Plan 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 (1:200.000; digitaal; 14/08/2019)	29
Plan 10: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (1:50.000, digitaal; 14/08/2019)	30
Plan 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (1:1; digitaal; 14/08/2019)	33
Plan 12: Plangebied op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije (1561-1571) (onbekend; digitaal; 14/08/2019)	38
Plan 13: Plangebied op de Frickx-kaart (1712) (1:110000/120000; digitaal; 14/08/2019)	39
Plan 14: Plangebied op de Ferrariskaart (1:11.520; digitaal; 14/08/2019)	41
Plan 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart (1:20.000; digitaal; 14/08/2019)	41
Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (1:2.500; digitaal; 14/08/2019)	42
Plan 17: Plangebied op de Poppkaart (onbekend; digitaal; 14/08/2019)	43
Plan 18: Plangebied op kaart Westkappelle 5/6 (1911-1937) (digitaal; 1:1; 14/08/2019)	43
Plan 19: Plangebied op luchtfoto 1948 (digitaal; 1:1; 14/08/2019)	44
Plan 20: Plangebied op luchtfoto 1971 (digitaal; 1:1; 14/08/2019)	45
Plan 21: Plangebied op luchtfoto 1979-1990 (digitaal; 1:1; 14/08/2019)	46
Plan 22: Plangebied op luchtfoto 2008-2011 (digitaal; 1:1; 14/08/2019)	47
Plan 23: Plangebied op luchtfoto 2018 (digitaal; 1:1; 14/08/2019)	48
Plan 24: Aanduiding zones met proefsleuven archeologisch onderzoek Raakvlak ((digitaal; 1:1; 14/08/2019) ..	51
Plan 25: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart, met aanduiding van (archeologie)nota's (1:1; digitaal; 14/08/2019)	54
Plan 26: Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek (digitaal; 1:1; 14/08/2019)	62
Plan 27: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 24.01.2020).	67
Plan 28: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en op het GRB (digitaal; 1:850; 24.01.2020)	77
Plan 29: Plangebied met afbakening van de zone voor proefsleuvenonderzoek (digitaal; 1:1; 24/01/2020)	81

5 Lijst met figuren

Figuur 1: Foto loods 3	6
Figuur 2: Foto loods 4	6
Figuur 3: Foto loods 5	6
Figuur 4: Foto woning	6
Figuur 5: Foto loods 1	6
Figuur 6: Foto loods 2	6
Figuur 7: Funderingsplan nieuwbouw woning	11
Figuur 8: Doorsnede nieuwbouw woning	12
Figuur 9: Doorsnede nieuwbouw woning	13
Figuur 10: Funderingsplan nieuwbouw hoevewinkel	14
Figuur 11: Doorsnede nieuwbouw hoevewinkel	15
Figuur 12: grondplan nieuwbouw jongveestal	16
Figuur 13: Doorsnede nieuwbouw jongveestal	16
Figuur 14: Funderingsplan nieuwbouw kalverstal	17
Figuur 15: Doorsnede nieuwbouw kalverstal	17

Figuur 16: funderingsplan nieuwbouw loods.....	18
Figuur 17: Doorsnede nieuwbouw loods	18
Figuur 18: grondplan nieuwbouw melkveestal.....	19
Figuur 19: Doorsnede nieuwbouw melkveestal.....	19
Figuur 20: Funderingsplan nieuwbouw zoogkoeienstal.....	20
Figuur 21: Doorsnede nieuwbouw zoogkoeienstal.....	20
Figuur 22: Funderingsplan van nieuwbouw e-cabine	21
Figuur 23: Doorsnede nieuwbouw e-cabine	22
Figuur 24: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	30
Figuur 25: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	31
Figuur 26: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.....	63
Figuur 27: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek.....	68
Figuur 28: Boring 1 van 0 cm linksboven tot 150 cm centraal beneden.	70
Figuur 29: Boring 2 van 0 cm links boven tot 220 cm rechts beneden.	71
Figuur 30: Boring 3 van 0 cm links boven tot 130 cm links beneden.	71
Figuur 31: Boring 4 van 0 cm links boven tot 270 cm centraal beneden.	71
Figuur 32: Boring 5 van 0 cm links beneden tot 120 cm links boven.	72
Figuur 33: Boring 6 van 0 cm links boven tot 120 cm links beneden.	72
Figuur 34: Boring 7 van 0 cm rechts tot 30 cm links.	72
Figuur 35: Boring 8 van 0 cm links boven tot 120 cm links beneden.	73
Figuur 36: Boring 9 van 0 cm rechts boven tot 120 cm rechts beneden.	73
Figuur 37: Boring 10 van 0 cm links boven tot 130 cm links beneden.	73
Figuur 38: Boring 11 van 0 cm links boven tot 270 cm rechts beneden.	74
Figuur 39: Boring 12 van 0 cm rechts beneden tot 175 cm links boven.	74
Figuur 40: Boring 13 van 0 cm links boven tot 135 cm links beneden.	75
Figuur 41: Boring 14 van 0 cm rechts beneden tot 120 cm rechts boven.	75

6 Lijst met tabellen

Tabel 1: Gebouwenoverzicht	9
Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	51
Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	60
Tabel 4: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	79

7 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020a. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020b. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- CAI, 2020. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020c. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2020d. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- JACOBS, P., VAN BEIRENDONCK, F. & MOSTAERT, F., 2004. *Toelichting bij de geologische kaart, Kaartblad 4-5-11-12: Blankenberge, Westkapelle, Oostende*, Gent: Universiteit Gent: Vakgroep geografie.

- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- LAGA, P., LOUWYE, S. & GEERTS, S., 2001. Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium). *Geologica Belgica*, 4(1–2), pp.135–152.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- MOSTAERT, F., 2000. Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek. *Vlaanderen*, (49), pp.130–134.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.
- VERWERFT, D. et al., 2018. *Archeologisch vooronderzoek A11 deel 5: de resultaten van het proefsleuvenonderzoek*, Brugge.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020a. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerendergoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020b. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerendergoed.be>.
- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- CAI, 2020. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerendergoed.be/>.
- DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

- DOV VLAANDEREN, 2020b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020c. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2020d. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- JACOBS, P., VAN BEIRENDONCK, F. & MOSTAERT, F., 2004. *Toelichting bij de geologische kaart, Kaartblad 4-5-11-12: Blankenberge, Westkapelle, Oostende*, Gent: Universiteit Gent: Vakgroep geografie.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- LAGA, P., LOUWYE, S. & GEERTS, S., 2001. Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium). *Geologica Belgica*, 4(1-2), pp.135-152.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- MOSTAERT, F., 2000. Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek. *Vlaanderen*, (49), pp.130-134.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.
- VERWERFT, D. et al., 2018. *Archeologisch vooronderzoek A11 deel 5: de resultaten van het proefsleuvenonderzoek*, Brugge.

8 Bijlagen

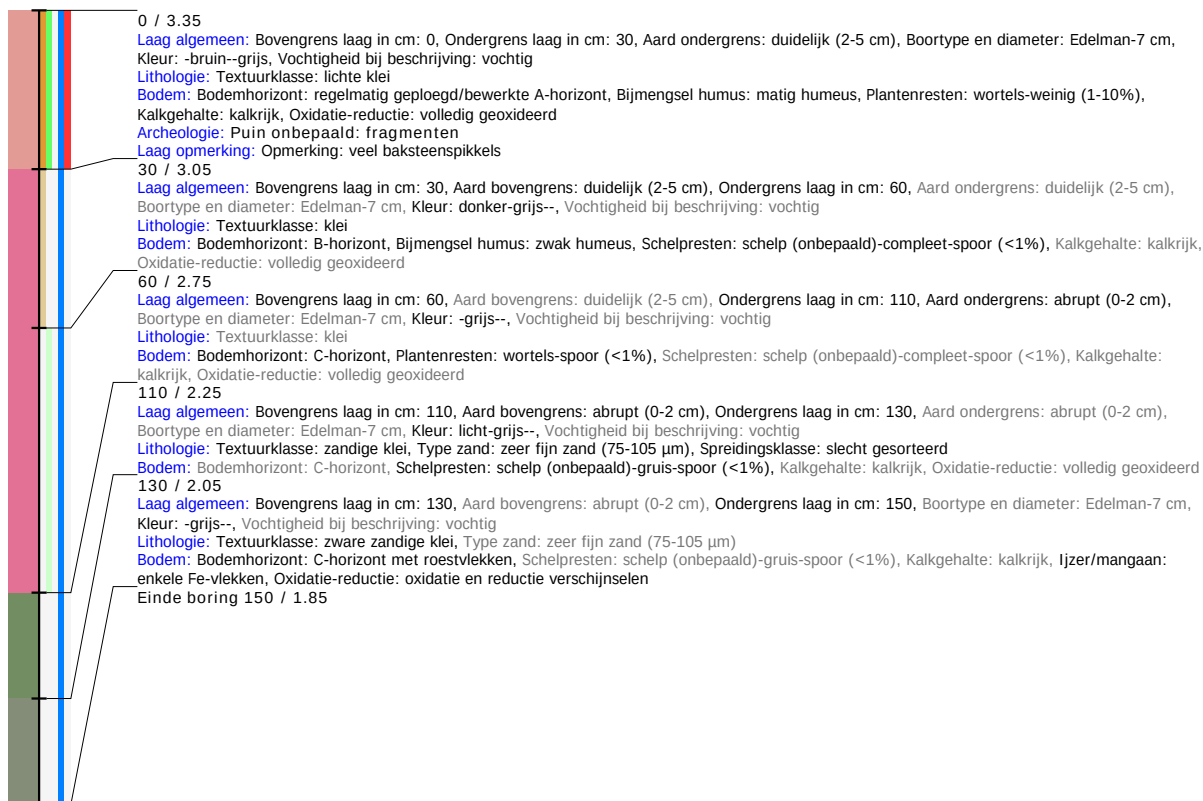
Boring: 2020-0232_1

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 1, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75494.395, Y-coördinaat in meters: 222605.856, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.35, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop opmerking: Opmerking: GWT niet bereikt



Boring: 2020-0232_2

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 2, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 220, Grondwaterstand: 150

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75528.42, Y-coördinaat in meters: 222625.48, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.01, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

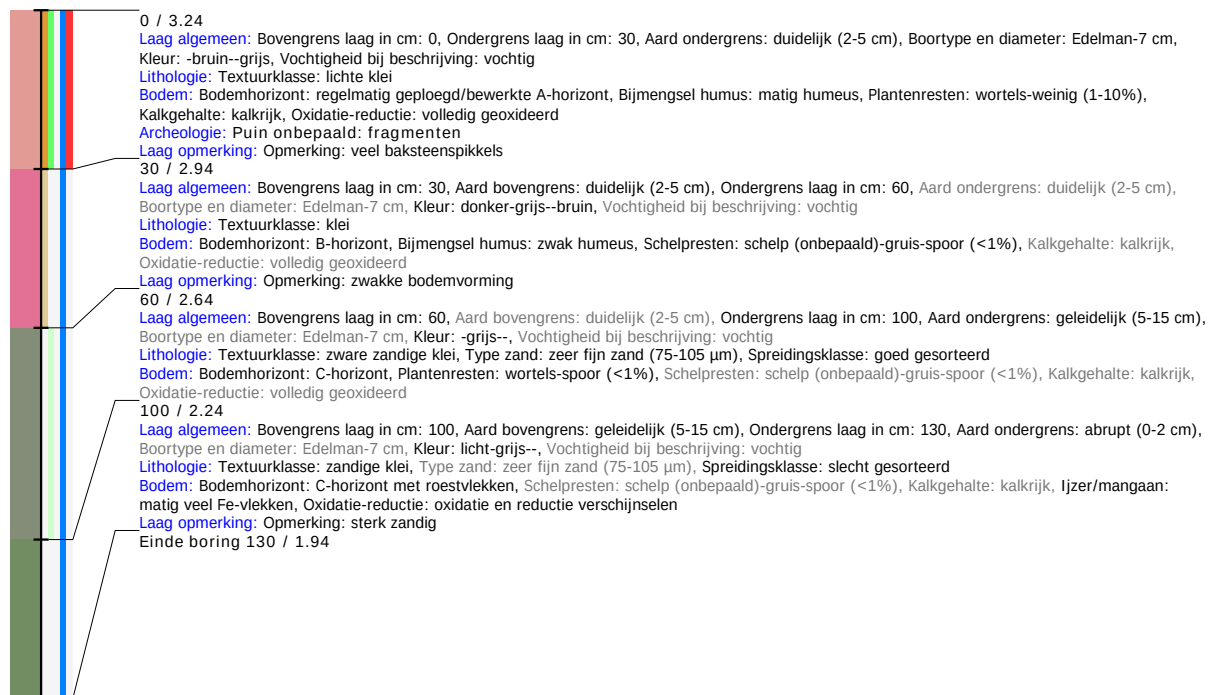


Boring: 2020-0232_3

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 3, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 130, Grondwaterstand: 110

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75538.054, Y-coördinaat in meters: 222572.966, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.24, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen



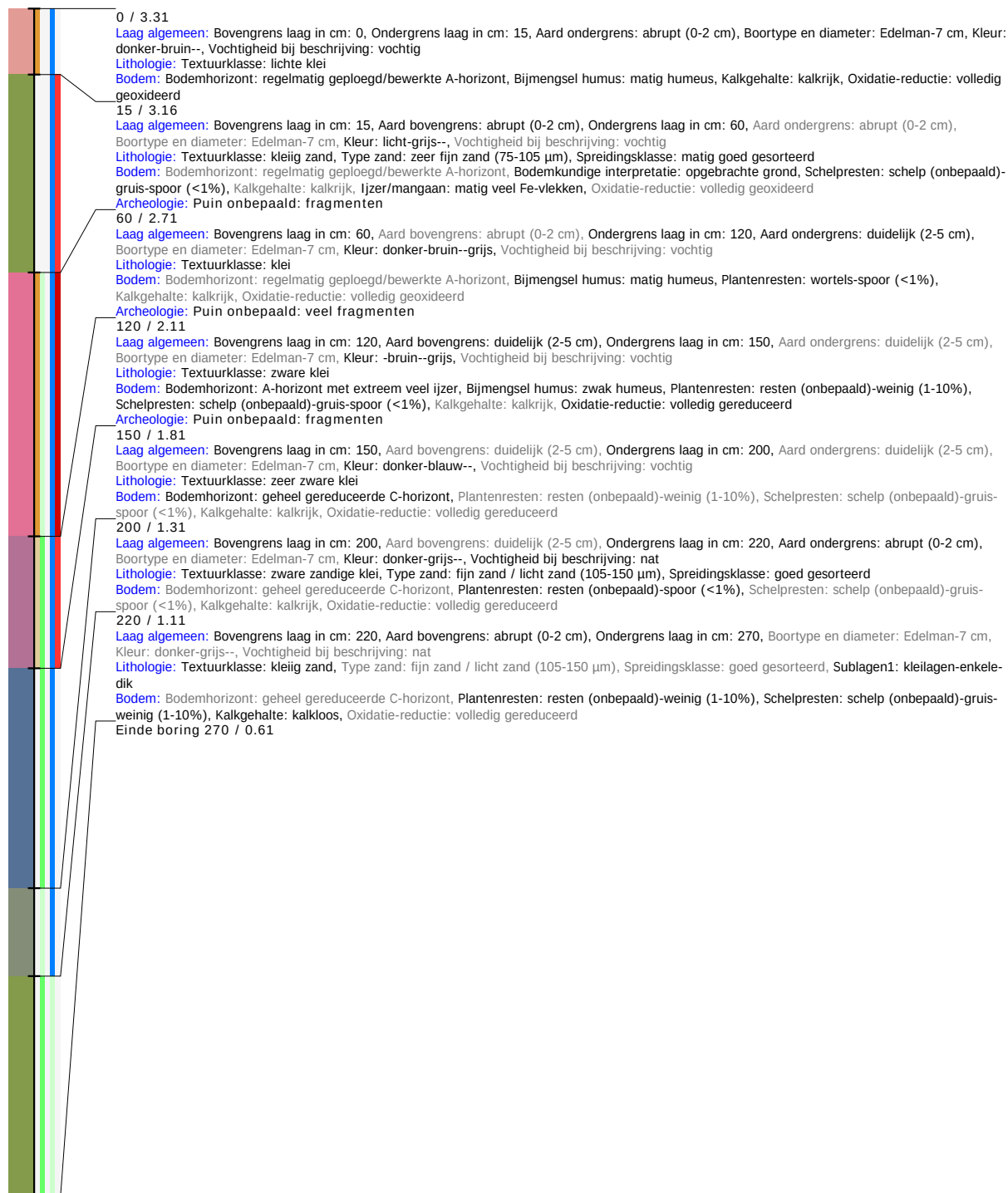
Boring: 2020-0232_4

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 4, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: braak, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 270, Grondwaterstand: 90

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75561.018, Y-coördinaat in meters: 222646.044, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.31, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop opmerking: Opmerking: hof

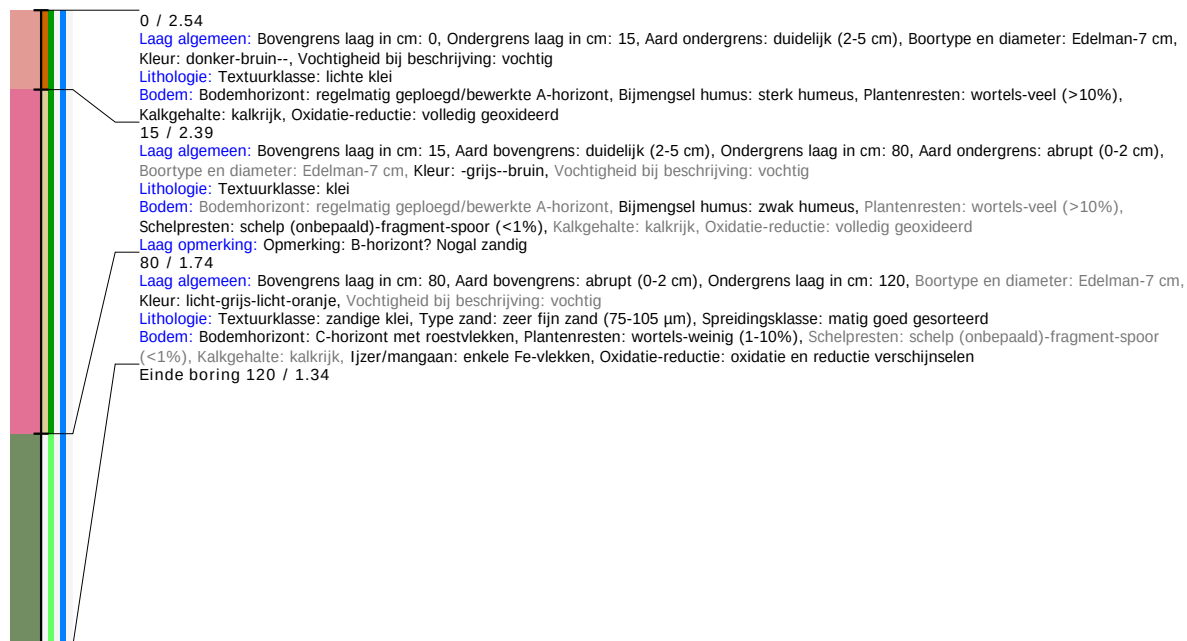


Boring: 2020-0232_5

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 5, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120, Grondwaterstand: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75571.722, Y-coördinaat in meters: 222593.92, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 2.54, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen



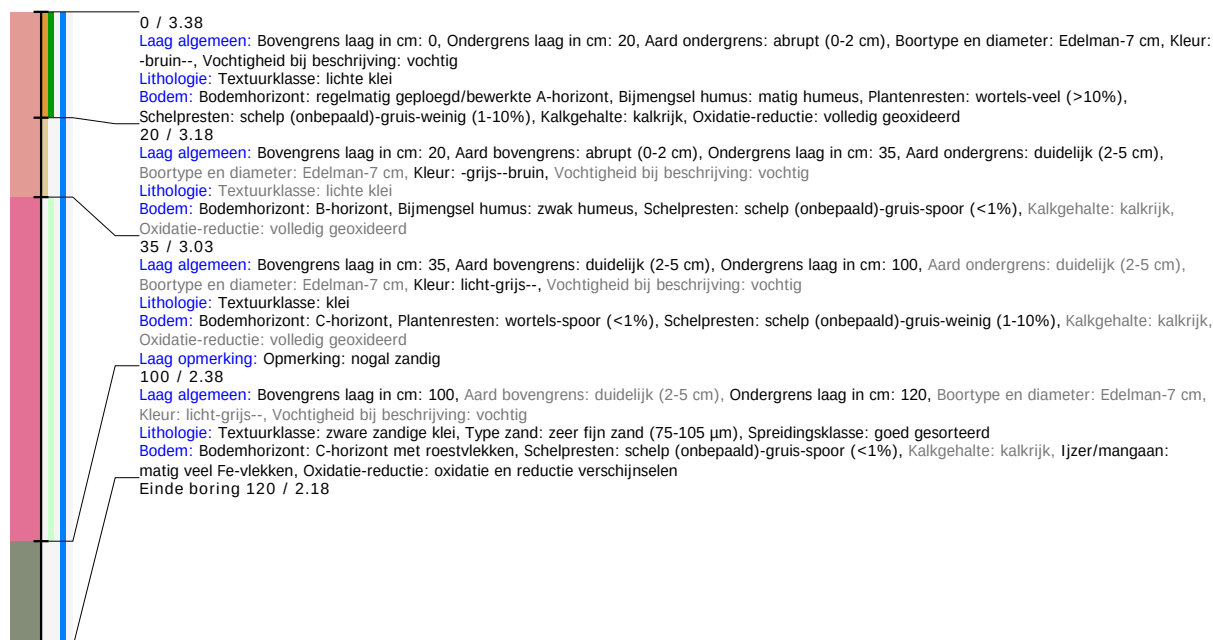
Boring: 2020-0232_6

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 6, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75595.27, Y-coördinaat in meters: 222668.814, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.38, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop opmerking: Opmerking: GWT niet bereikt



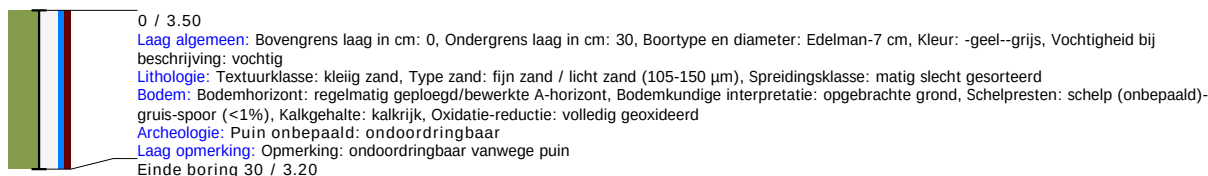
Boring: 2020-0232_7

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 7, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: braak, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 30

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75603.963, Y-coördinaat in meters: 222608.289, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.5, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop opmerking: Opmerking: paardenpiste, drie keer verplaatst, GWT niet bereikt

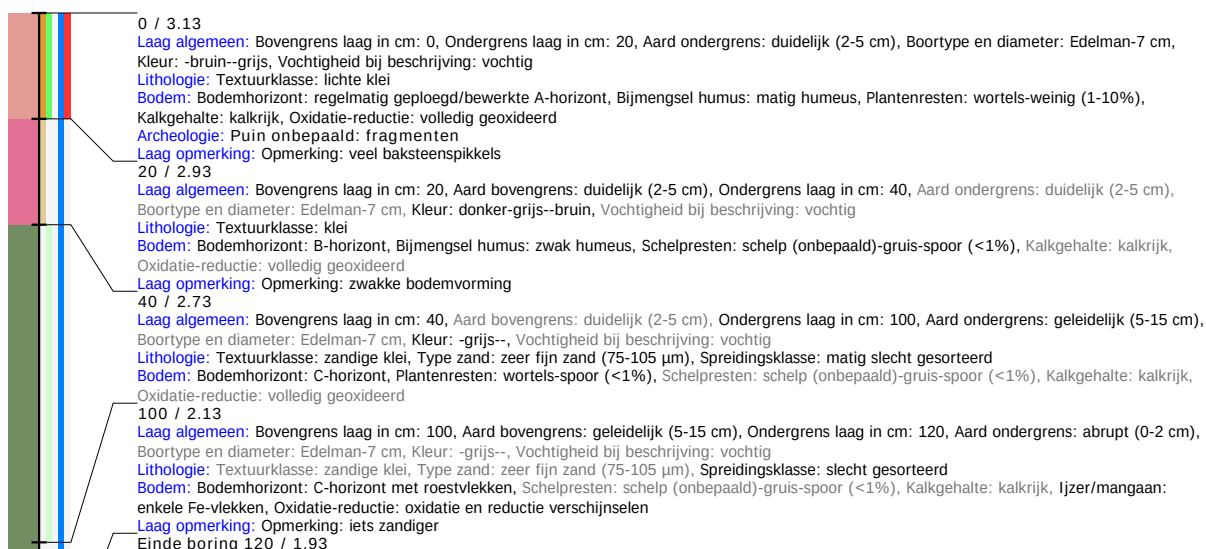


Boring: 2020-0232_8

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 8, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120, Grondwaterstand: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75615.25, Y-coördinaat in meters: 222563.982, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.13, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

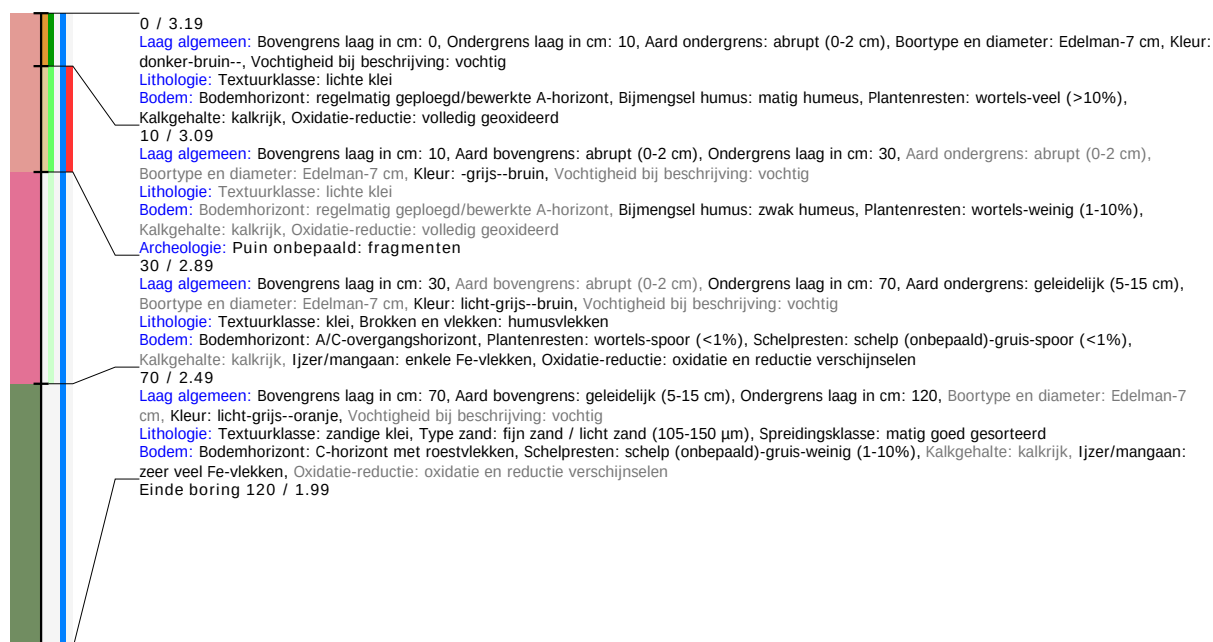


Boring: 2020-0232_9

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 9, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120, Grondwaterstand: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75626.733, Y-coördinaat in meters: 222689.962, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.19, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen



Boring: 2020-0232_10

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 10, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 130, Grondwaterstand: 120

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75638.799, Y-coördinaat in meters: 222637.221, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 2.91, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen



Boring: 2020-0232_11

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 11, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 270, Grondwaterstand: 130

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75649.373, Y-coördinaat in meters: 222585.584, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.09, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen



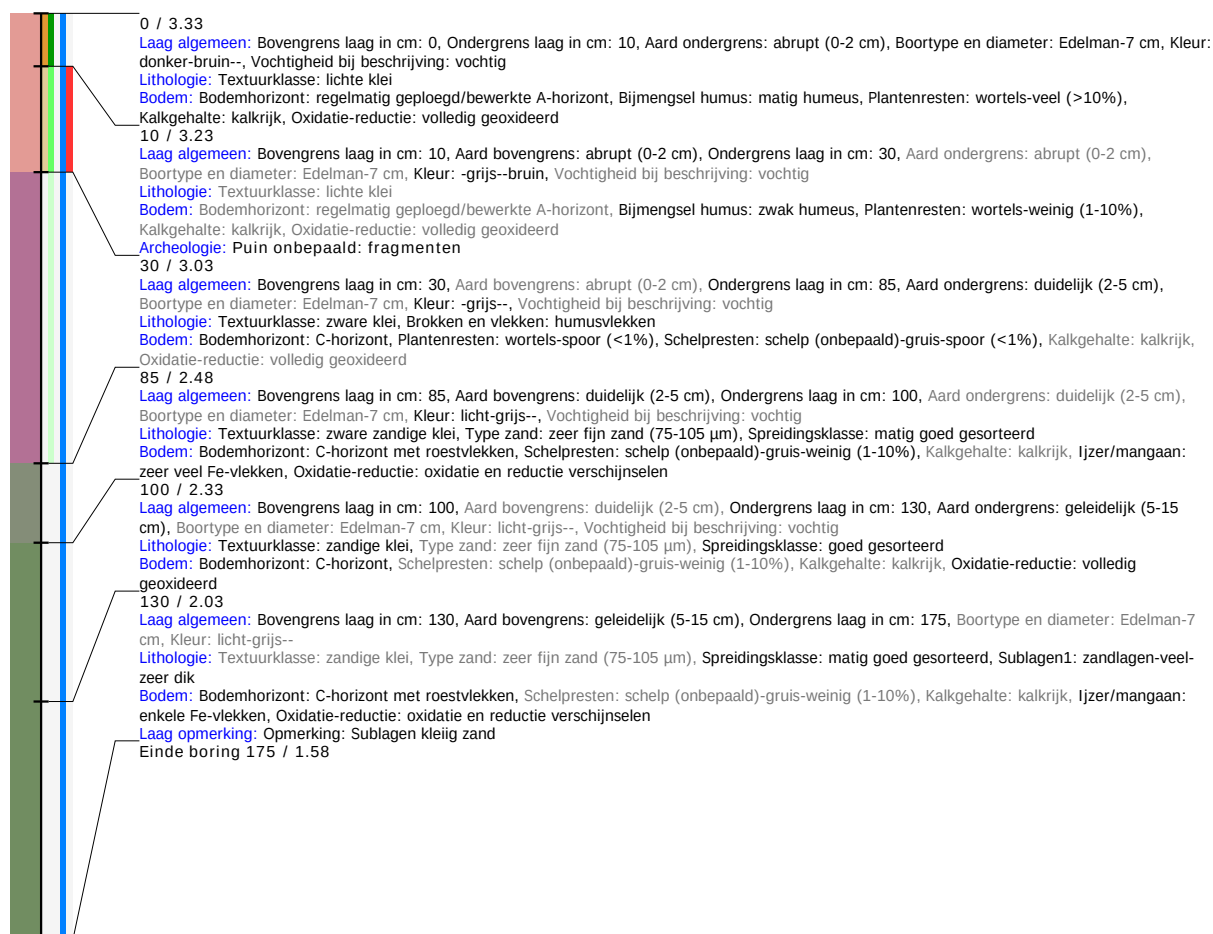
Boring: 2020-0232_12

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 12, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 175

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75672.532, Y-coördinaat in meters: 222659.213, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.33, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

Kop opmerking: Opmerking: GWT onduidelijk

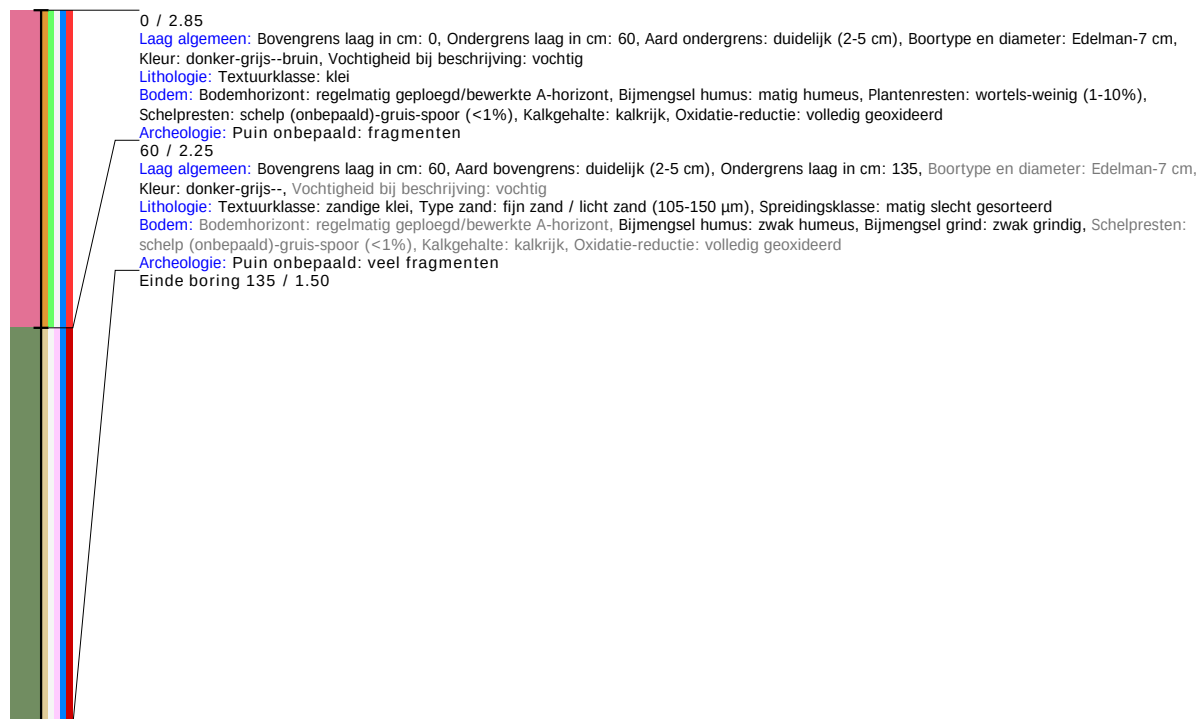


Boring: 2020-0232_13

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 13, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 135, Grondwaterstand: 110

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75683.041, Y-coördinaat in meters: 222606.181, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 2.85, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen

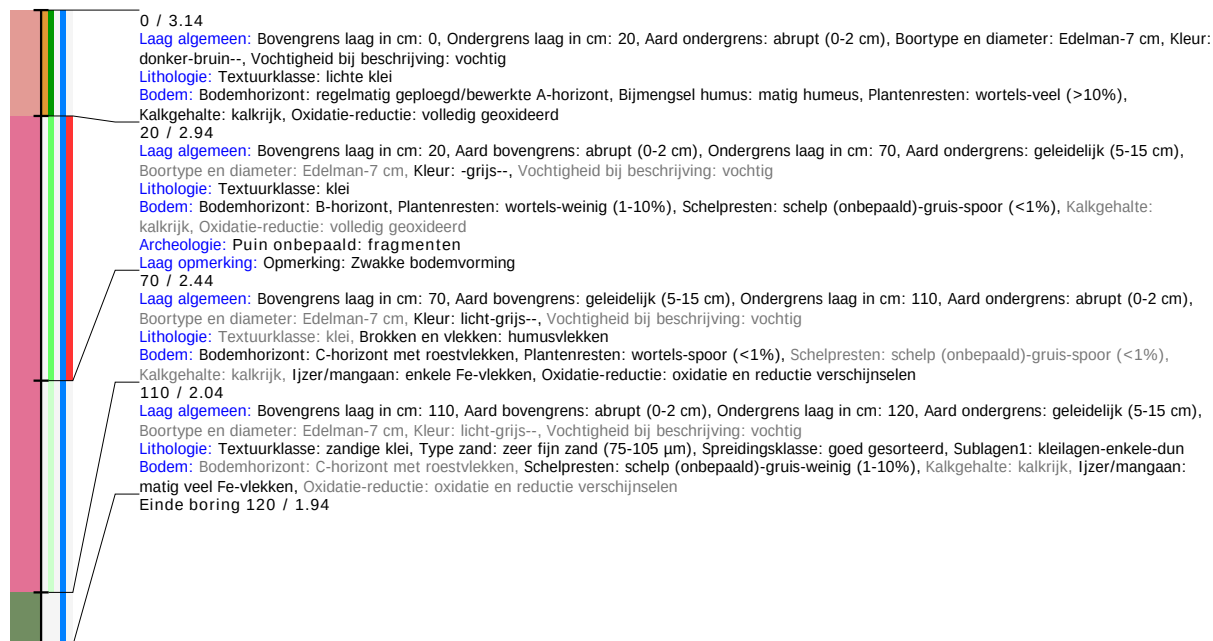


Boring: 2020-0232_14

Kop algemeen: Projectcode: 2020-0232, Boornummer: 14, Beschrijver(s): PP, Datum: 22-01-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: bewolkt, Landgebruik: grasland, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120, Grondwaterstand: 110

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 75716.255, Y-coördinaat in meters: 222628.853, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 3.14, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Provincie: West-Vlaanderen, Gemeente: Knokke-Heist

Plaats: Uitvoerder: BAAC Vlaanderen



Boring 2020-0232_1

Kopgegevens 2020-0232_1

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KL	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	1	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	150		75494.395	222605.856	5	31370	3.35	4	TAW	MDGP	BMW	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	GWT niet bereikt

Laaggegevens 2020-0232_1

[illegible]

Boring 2020-0232_2

Kopgegevens 2020-0232_2

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KLK	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	2	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	220	150	75528.42	222625.48	5	31370	3.01	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	

Laaggegevens 2020-0232_2

GBG	GAB	GOG	GAO	GRM	GBT	GKL	GKM	GVO	LTK	LZT	LZS	BBB	LSL1	LSL2	LVS	LLI	BBH	BBI	LTB	LGK	LGB	LBH	LPR	LBG	LSR	LCA	BFM	BOR	BBR	BBV	AHK	ARL	AAW	AOB	AVB	AVS	APA	APO	AFO	AOV1	AOV2	AOV3	AAI	LOM		
0		20	SA		E7	BR		V	Ei								Ap					h2	WO3		3		O																			
120	SA	120	SA		E7	LGROR		V	Ez	Z2	SZK						Ap	OP							Rg1	3	FE1	OR																		
120	SA	135	DU		E7	BR		V	Ez	Z2	SMK	HV					Ap					h2			Rg1	3												2								greppel?
135	DU	160	SA		E7	DBL		V	Se	Z3	SZK						Ap								Rg1	3		R										3							grote fragmenten oude baksteen	
160	SA	220			E7	DGR		N	Uz	Z2	SZK		ZL2du	KL2du			Cr						HO2		Rg1	3		R																	kleine stukken hout vanaf 200 cm	

Boring 2020-0232_3

Kopgegevens 2020-0232_3

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KLK	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	3	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	130	110	75538.054	222572.966	5	31370	3.24	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	

Laaggegevens 2020-0232_3

[illegible]

Boring 2020-0232_4

Kopgegevens 2020-0232_4

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KLG	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	4	PP	22-01-2020	LB	B	BR	H	270	90	75561.018	222646.044	5	31370	3.31	4	TAW	MDGP	BWW	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	hof

Laaggegevens 2020-0232_4

[illegible]

Boring 2020-0232_5

Kopgegevens 2020-0232_5

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KL	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	5	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	120	100	75571.722	222593.92	5	31370	2.54	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	

Laaggegevens 2020-0232_5

[illegible]

Boring 2020-0232_6

Kopgegevens 2020-0232_6

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KLG	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	6	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	120		75595.27	222668.814	5	31370	3.38	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	GWT niet bereikt

Laaggegevens 2020-0232_6

[illegible]

Boring 2020-0232_7

Kopgegevens 2020-0232_7

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KL	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	7	PP	22-01-2020	LB	B	BR	H	30		75603.963	222608.289	5	31370	3.5	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	paardenpiste, drie keer verplaatst, GWT niet bereikt

Laaggegevens 2020-0232_7

GBG	GAB	GOG	GAO	GRM	GBT	GKL	GKM	GVO	LTK	LZT	LZS	BBB	LSL1	LSL2	LVS	LLI	BBH	BBI	LTB	LGK	LGB	LBH	LPR	LBG	LSR	LCA	BFM	BOR	BBR	BBV	AHK	ARL	AAW	AOB	AVB	AVS	APA	APO	AFO	AOV1	AOV2	AOV3	AAI	LOM
0		30			E7	GEGR		V	Se	Z3	SMG						Ap	OP							Rg1	3		O									5							ondoordringbaar vanwege puin

Boring 2020-0232_8

Kopgegevens 2020-0232_8

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KLK	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	8	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	120	100	75615.25	222563.982	5	31370	3.13	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	

Laaggegevens 2020-0232_8

[illegible]

Boring 2020-0232_9

Kopgegevens 2020-0232_9

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KLK	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	9	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	120	100	75626.733	222689.962	5	31370	3.19	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	

Laaggegevens 2020-0232_9

[illegible]

Boring 2020-0232_10

Kopgegevens 2020-0232_10

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KLK	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	10	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	130	120	75638.799	222637.221	5	31370	2.91	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	

Laaggegevens 2020-0232_10

[illegible]

Boring 2020-0232_11

Kopgegevens 2020-0232_11

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KL	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	11	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	270	130	75649.373	222585.584	5	31370	3.09	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	

Laaggegevens 2020-0232_11

0	GBG	GAB	GOG	GAO	GRM	GBT	GKL	GKM	GVO	LTK	LZT	LZS	BBB	LSL1	LSL2	LVS	LLI	BBH	BBI	LTB	LGK	LGB	LBH	LPR	LBG	LSR	LCA	BFM	BOR	BBR	BBV	AHK	ARL	AAW	AOB	AVB	AVS	APA	APO	AFO	AOV1	AOV2	AOV3	AAI	LOM	
10		SA	10	SA		E7	BR		V	EI								Ap					h2	WO3		Rg1	3		O																	
40	SA	40	80	SA		E7	GRBR		V	EI								Ap					h1	WO2		Rg1	3		O																	
80	DU	80	DU	DU		E7	LGR		V	Ez	Z2	SZK						Cg								Rf1	3	FE1	OR																	
110	GE	110	160	GE		E7	LGROR		V	Se	Z2	SZK		KL1du				Cg								Rg1	3	FE2	OR																	
		160	DU	DU		E7	LGROR		V	Ez	Z2	SZK						Cg								Rg1	3	FE3	OR																	
160	DU	270				E7	BLGR		N	Ez	Z2	SZK		ZL2du	KL2du			Cr						PR2		Rg1	3		R																	Uiterst nat vanaf 230 cm, weinig materiaal.

Boring 2020-0232_12

Kopgegevens 2020-0232_12

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KLG	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	12	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	175		75672.532	222659.213	5	31370	3.33	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	GWT onduidelijk

Laaggegevens 2020-0232_12

GAB	GOG	GAO	GRM	GBT	GKL	GKM	GVO	LTK	LZT	LZS	BBB	LSL1	LSL2	LVS	LLI	BBH	BBI	LTB	LGK	LGB	LBH	LPR	LBG	LSR	LCA	BFM	BOR	BBR	BBV	AHK	ARL	AAW	AOB	AVB	AVS	APA	APO	AFO	AOV1	AOV2	AOV3	AAI	LOM		
0		10	SA	E7	DBR	V	EI									Ap					h2	WO3			3	O																			
10	SA	30	SA	E7	GRBR	V	EI									Ap					h1	WO2			3	O											2								
30	SA	85	DU	E7	GR	V	U				HV					C						WO1		Rg1	3	O																			
85	DU	100	DU	E7	LGR	V	Uz	Z2	SMK							Cg								Rg2	3	FE3	OR																		
100	DU	130	GE	E7	LGR	V	Ez	Z2	SMK	SZK						C								Rg2	3	O																			
130	GE	175		E7	LGR		Ez	Z2	SMK		ZL2zk					Cg								Rg2	3	FE1	OR																		Sublagen kleig zand

Boring 2020-0232_13

Kopgegevens 2020-0232_13

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KL	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	13	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	135	110	75683.041	222606.181	5	31370	2.85	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	

Laaggegevens 2020-0232_13

GBG	GAB	GOG	GAO	GRM	GBT	GKL	GKM	GVO	LTK	LZT	LZS	BBB	LSL1	LSL2	LVS	LLI	BBH	BBI	LTB	LGK	LGB	LBH	LPR	LBG	LSR	LCA	BFM	BOR	BBR	BBV	AHK	ARL	AAW	AOB	AVB	AVS	APA	APO	AFO	AOV1	AOV2	AOV3	AAI	LOM
0		60	DU		E7	DGRBR		V	E							Ap					h2	WO2		Rg1	3		O										2							
60	DU	135			E7	DGR		V	Ez	Z3	SMG					Ap					h1		g1	Rq1	3		O										3							

Boring 2020-0232_14

Kopgegevens 2020-0232_14

KPC	KBN	KBS	KDT	KDB	KWO	KL	KBT	KED	KGW	KXC	KYC	KPL	KCS	KMV	KPZ	KRV	KBM	KPV	KGM	KUV	KOM
2020-0232	14	PP	22-01-2020	LB	B	GR	H	120	110	75716.255	222628.853	5	31370	3.14	4	TAW	MDGP	BWV	Knokke-Heist	BAAC Vlaanderen	

Laaggegevens 2020-0232_14

[illegible]