

Koudekerkelaan, Knokke-Heist

Dieter Verwerft, Jari Hinsch Mikkelsen en Frederik Roelens

Koudekerkelaan, Knokke-Heist: Resultaten archeologische prospectie zonder ingreep in de bodem (bureau- en landschappelijk bodemonderzoek)



Opdrachtgever: AGSO Knokke-Heist
Het Walletje 104, 8300 Knokke-Heist

Auteurs: Dieter Verwerft, Jari Hinsch Mikkelsen en Frederik Roelens

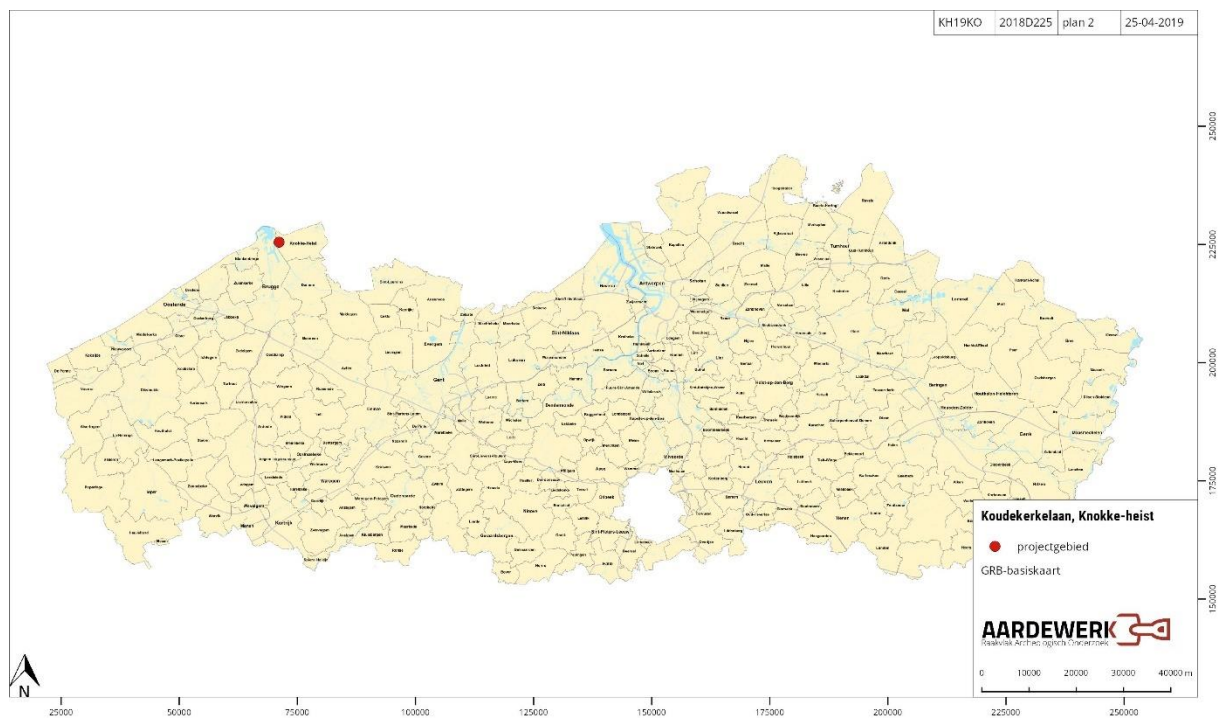
Uitvoerder: Raakvlak
Komvest 45
8000 Brugge
T +32 [0]50 44 50 41
E dieter.verwerft@brugge

© Raakvlak, mei 2019

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Raakvlak Archeologisch Onderzoek.

Inhoud**Deel 1: Bureauonderzoek**

1	Administratieve gegevens	5
2	Inleiding.....	6
3	Onderzoeksopdracht	9
3.1	Vraagstelling	9
3.2	Werkwijze.....	10
4	Assessmentrapport.....	11
4.1	Bodemkundige situering	11
4.2	Historische situering van de streek.....	14
4.3	Historisch-cartografische situering	15
4.4	Archeologische voorkennis	19
5	Besluit.....	20
6	Administratieve gegevens	21
7	Inleiding.....	22
8	Onderzoeksopdracht	22
9	Werkwijze en strategie.....	22
10	Assessmentrapport.....	23
10.1	Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect.....	23
10.2	Interpretatie van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect.....	24
10.3	Vervolgonderzoek:	24
11	Gaafheid van het terrein.....	25
12	Besluit.....	25
13	Synthese.....	26
14	Afweging noodzaak verder onderzoek	26
14.1	Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek.....	27
14.2	Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek.....	27
15	Bibliografie	28
16	Bijlagen.....	29



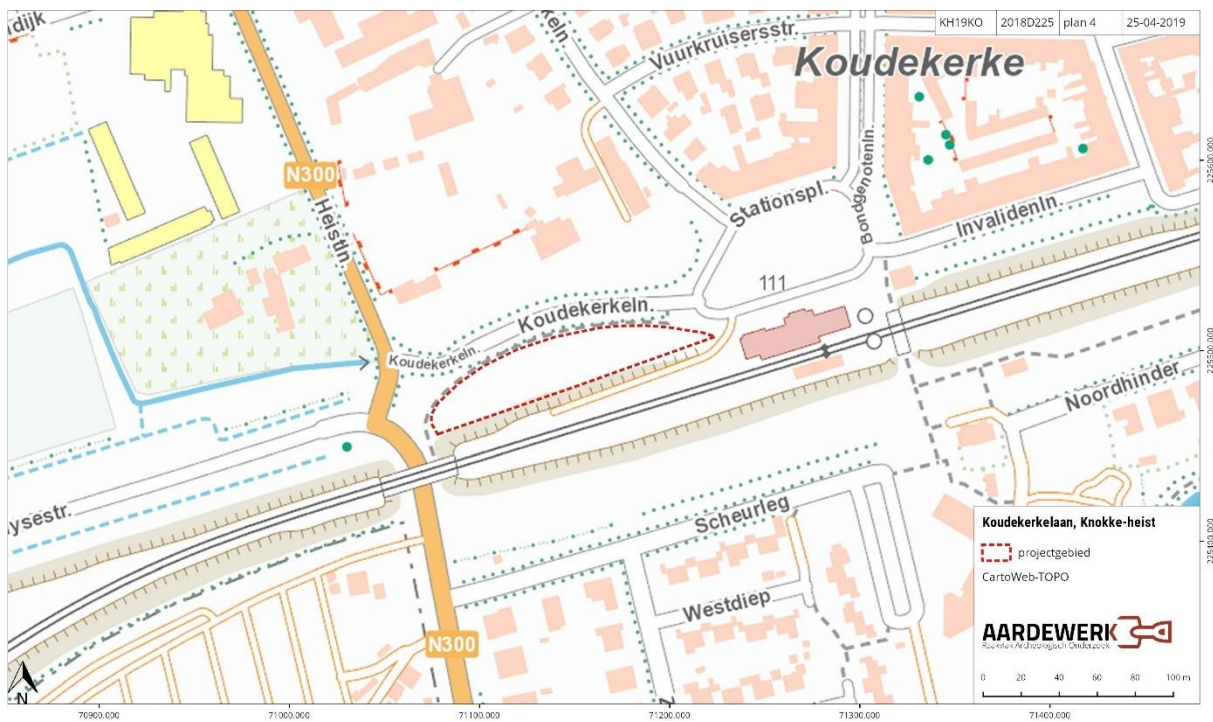
Figuur 1: Situering van het projectgebied (AGIV)



Figuur 2: Het projectgebied op het Grootchalig Referentiebestand (AGIV)



Figuur 3: Het projectgebied op de orthofoto uit 2018 (AGIV)



Figuur 4: Het onderzoeksgebied op de topografische kaart: 1/10 000 (AGIV)

Deel 1: Bureauonderzoek

1 Administratieve gegevens

Koudekerkelaan, Knokke-Heist

Projectcode bureauonderzoek:	2019D224
Naam aanvrager:	Dieter Verwerft
Erkennings nummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00103
Naam site:	Koudekerkelaan, Knokke-Heist KH18KO

Opdrachtgever: AGSO Knokke-Heist, Het Walletje 104, 8300 Knokke-Heist

Uitvoerder: Raakvlak

Auteurs: Dieter Verwerft, Frederik Roelens en Jari Hinsch Mikkelsen

Bewaring en beheer van de geregistreerde data, vondsten en stalen: Onroerend Erfgoeddepot De Pakhuizen (Raakvlak), Komvest 45, 8000 Brugge

Locatie/vindplaats: Koudekerkelaan, 8301 Heist (Knokke-Heist)

Bounding box: 71078.00654434916214086 225456.21129123296122998, 71074.71901106469158549 225461.84706257775542326, 71074.71901106469158549 225466.54353869843180291, 71078.00654434916214086 225472.33585924725048244, 71088.96498863073065877 225482.82465591674554162, 71102.27167097262281459 225492.06105895407381468, 71119.80518182311789133 225500.67126517530414276, 71139.68693073395115789 225507.24633174421614967, 71163.48240974532382097 225512.09935706891701557, 71172.95363658867427148 225513.03865229306393303, 71187.0430649506743066 225513.23433879809454083, 71198.62770604832621757 225512.41245547699509189, 71217.33533592897583731 225509.51629520251299255, 71223.94953979892306961 225507.40288094821153209, 71151.03674802555178758 225481.41571308061247692, 71078.00654434916214086 225456.21129123296122998

Naam site: Koudekerkelaan, Knokke-Heist; afkorting: KH19KO

Kadaster: Heist, 5e afdeling en Heist 6e afdeling, secties I en B, geen nummer

Relevante termen thesauri Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek

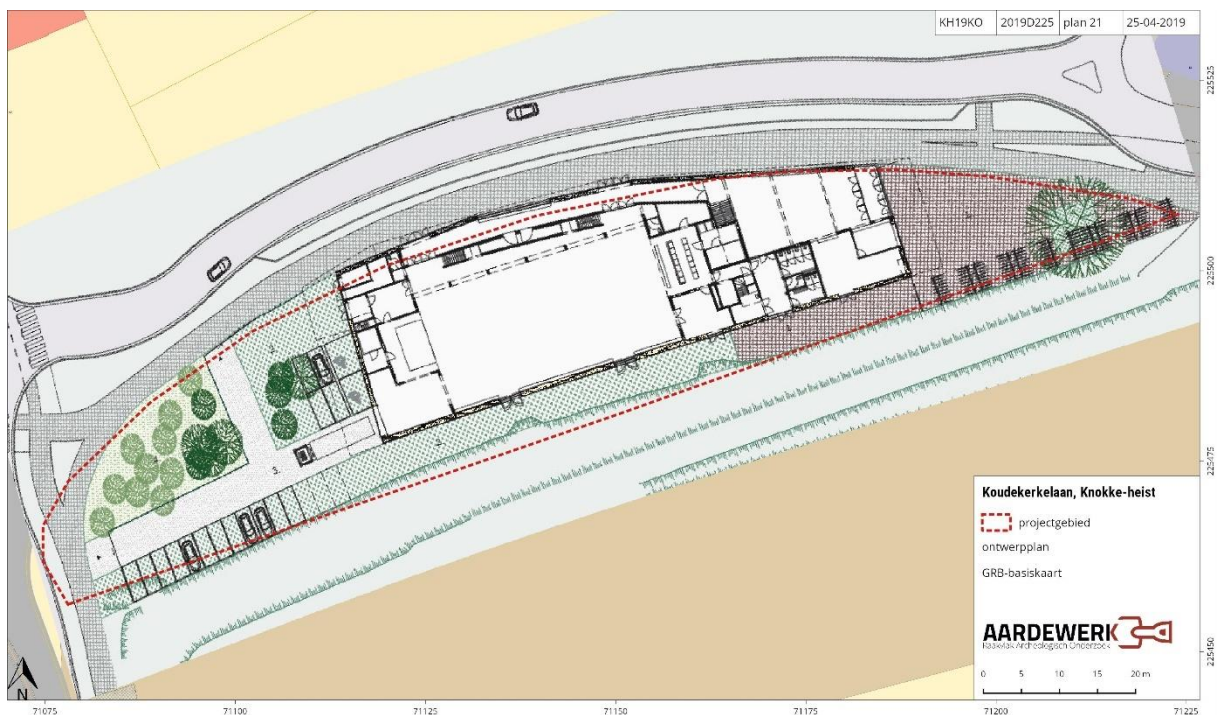
Periode: april - mei 2019

Archeologische verwachting: geen verwachting

Aanleiding van het onderzoek: bouw evenementenhal

2 Inleiding

De Gemeente Knokke-Heist plant de bouw van een evenementenhal met multifunctionele accommodatie langs de Koudekerkelaan in Heist. De oppervlakte van de geplande werken bedraagt 3.265 m². De geplande bodemingreep is 1.620 m² groot. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten werkt Gemeente Knokke-Heist samen met Raakvlak. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek resulteert in een archeologienota.



Figuur 5: Het ontwerpplan

Het onderzoeksterrein ligt in Heist, een deelgemeente van Knokke-Heist, ten zuiden van de oude dorpskern Koudekerke. Het projectgebied ligt tussen het de Koudekerkelaan, het Stationsplein, de Heistlaan en de spoorweg Brugge-Knokke. Het perceel is groter dan 3.000 m² en de effectieve ingreep in de bodem is groter dan 1.000 m² waardoor de drempelwaarden opgenomen in het Onroerenderfgoeddecreet overschreden worden. Het gewestplan beschouwt het projectgebied als 'woongebieden' (0100). Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, een gebied waar geen archeologie verwacht wordt of een beschermde archeologische site. Op deze basis wordt een archeologienota zonder ingreep in de bodem opgesteld.

Momentele staan er bomen op het terrein, dat 50 cm lager ligt dan het straatniveau. Voor de geplande werken wordt het terrein opgehoogd, zodat het op dezelfde hoogte ligt als de straat. Binnen het gebouw is een 600 m² grote fuifzaal gepland, met daaronder een tiental repetitielokalen voor muziekgroepen. De nieuwe feestzaal zal volledig geluidsdicht gebouwd worden. Het gebouw ligt volledig bovengronds. Er zijn geen kelders voorzien.



Figuur 6: Zij aanzicht (oost-west)



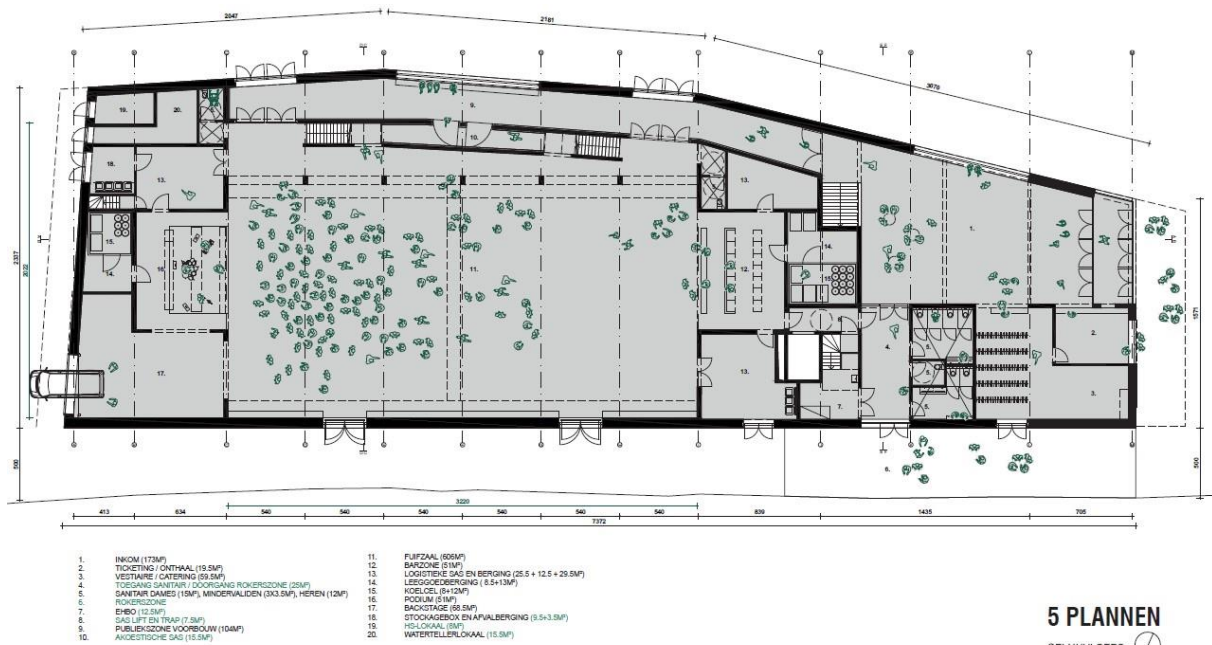
Figuur 7: Gebouw en terreinprofiel (oost-west)



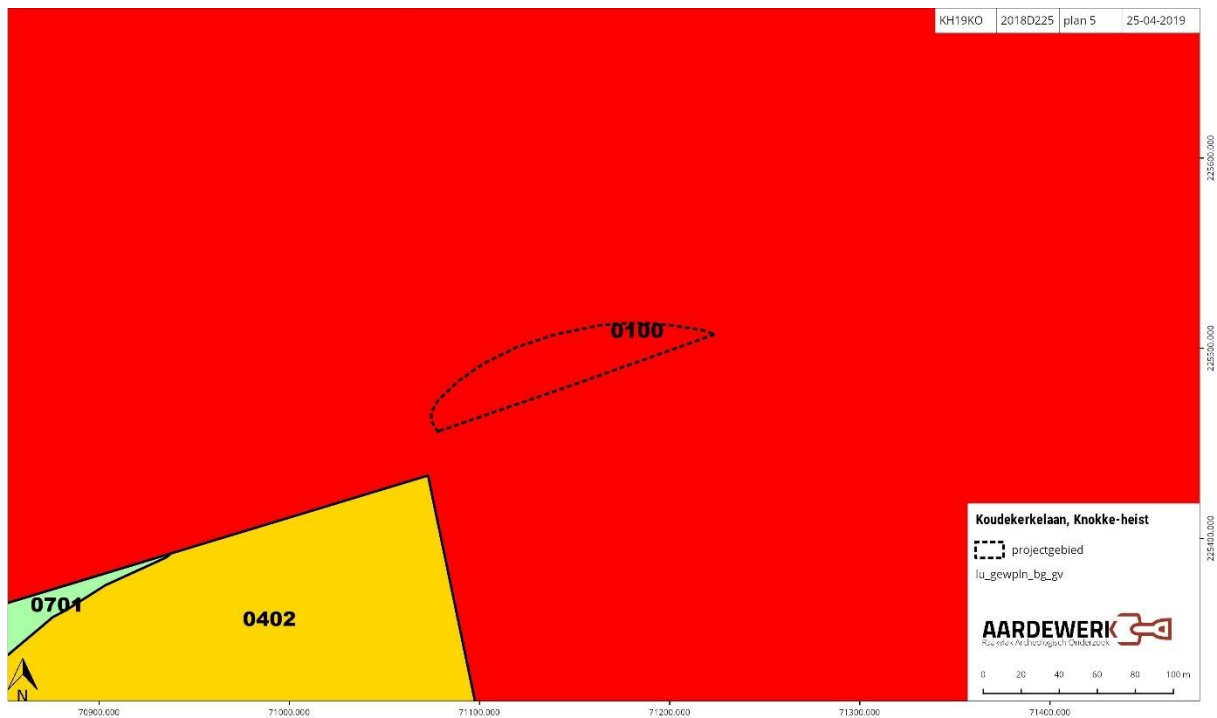
Figuur 8: Gebouw- en terreinprofiel (noord-zuid)



Figuur 9: Gebouw- en terreinprofiel (zuid-noord)



Figuur 10: Ontwerpplan van het gelijkvloers



Figuur 11: Het projectgebied op het gewestplan (Agiv)

3 Onderzoeksopdracht

3.1 Vraagstelling

De voornaamste vraagstelling bij de nieuwbouw: bestaat de kans dat de geplande bodemingreep archeologisch erfgoed beschadigt. Met andere woorden: is een archeologische opvolging (om dit erfgoed in kaart te brengen) noodzakelijk.

Volgende onderzoeksvragen staan hierbij centraal:

- Welke aanwijzingen bieden historische bronnen over het aanwezige archeologische erfgoed?
- Wat is de landschapsgeschiedenis van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken op het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed?



Figuur 12: Zicht op het terrein in noordwestelijke richting

3.2 Werkwijze

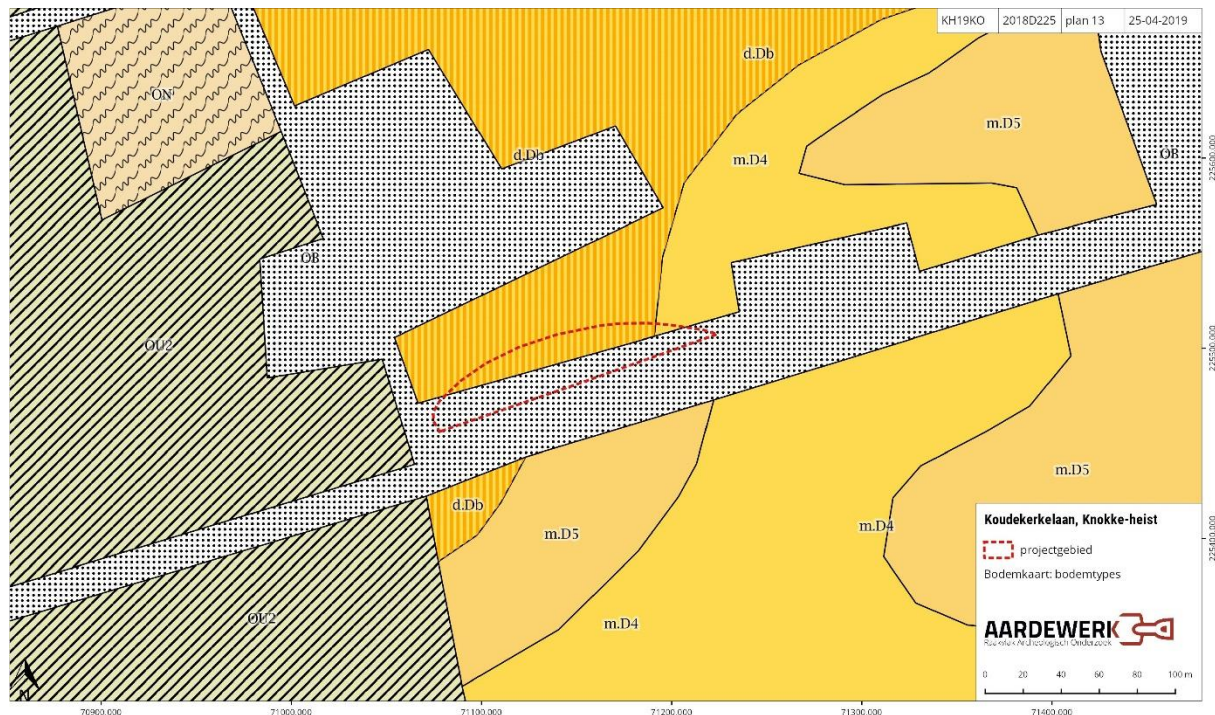
Het projectgebied ligt in een zone die gekenmerkt is door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Daarom wordt bijzondere aandacht verleend aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik in en rond het gebied. De aard van de werken is afgewogen tegenover de beschikbare kennis van het projectgebied op archeologisch, historisch en landschappelijk vlak.

Het kaartmateriaal wordt aangemaakt in een GIS-omgeving (Quantum GIS) en de lijsten zijn verwerkt met het Microsoft Office pakket. Het projectgebied wordt geprojecteerd ten opzichte van verschillende kaartlagen. De aard- en bodemkundige gegevens zijn geraadpleegd via de Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV). Historische kaarten zijn opgezocht via geopunt.be. Op basis van de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) wordt het archeologisch kader geschetst.

De onderzoeksstrategie wijkt niet af van de Code Goede Praktijk.

Het plangebied is momenteel grasland met bomen. Een veldprospectie is niet mogelijk.

Het bureauonderzoek heeft de code 2019D224.



Figuur 13: Het onderzoeksgebied op de bodemkaart (DOV)

4 Assessmentrapport

4.1 Bodemkundige situering

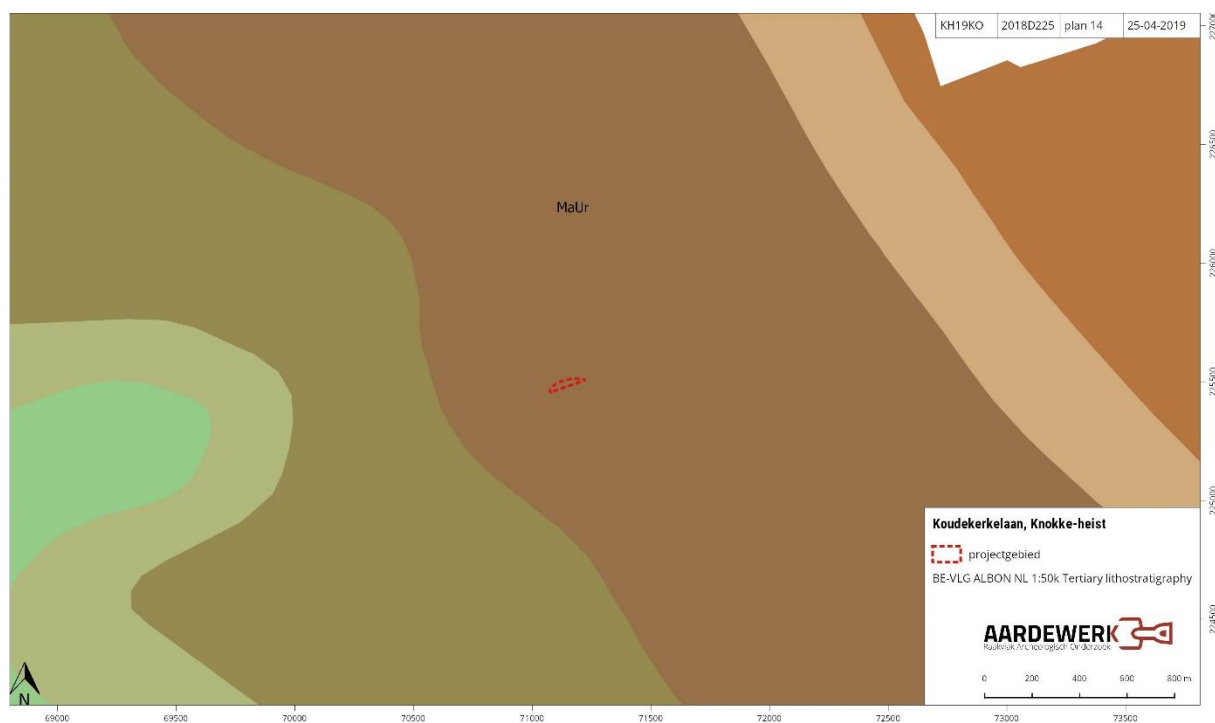
Het onderzoeksterrein behoort tot de oostelijke kustpolders. Dit betreft relatief jonge bodems gevormd in de laatste 2000 jaar. De bodemkaart classificeert het grootste deel van projectgebied als 'bebouwde zone' (OB). Deze verstoring is een gevolg van de aanleg van de spoorweg Brugge-Knokke. Het noordelijk deel van het terrein bestaat uit 'duinzandgronden die doorgaans rusten op polderafzettingen' (d.Db) en 'overdekte kreekruggronden' (m.D4). In bijlage 1 staat een uitgebreide legende bij dit bodemtype (naar Sys, C. en Van Ranst, E., 2000).

Geologisch behoort de onderzoekslocatie tot de formatie van Maldegem, meer bepaald het lid van Ursel (MaUr), bestaande uit grijsblauwe tot blauwe klei. In de kustpolders heeft de tertiaire ondergrond geen invloed op het archeologisch bodemarchief.

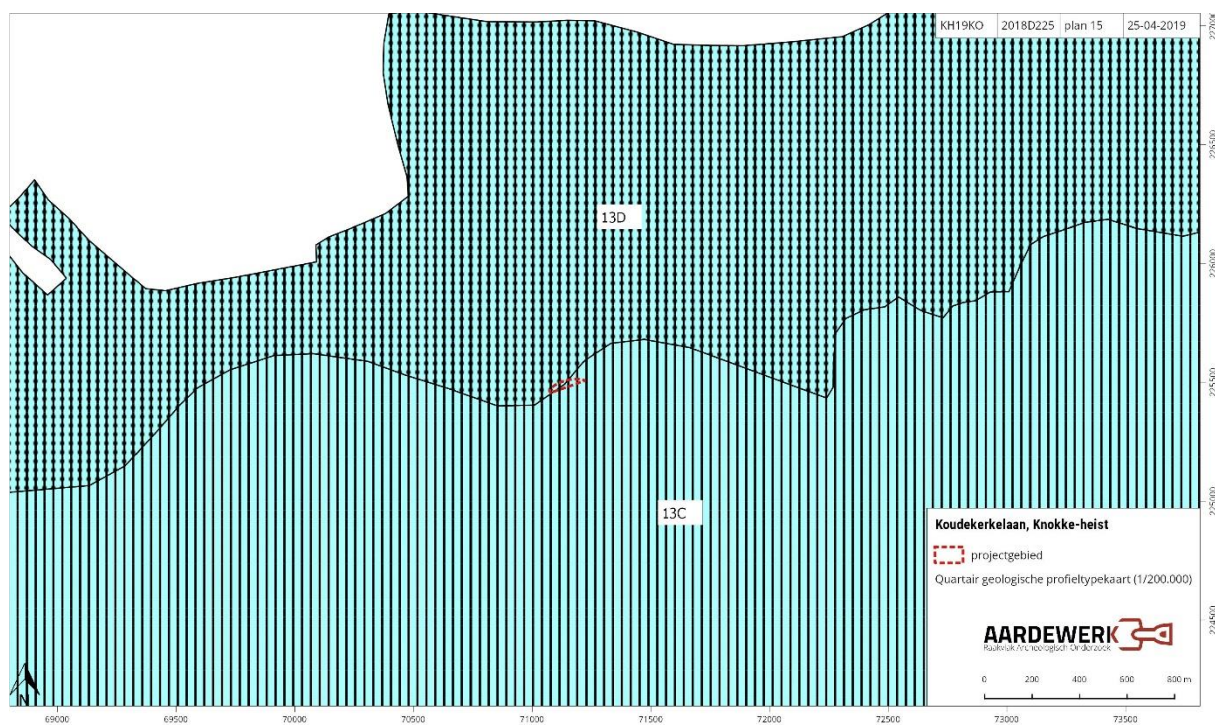
De quartair geologische kaart classificeert het onderzoeksgebied als 'Holocene en/of Tardiglaciale eolische afzettingen op getijdenafzettingen (d) bovenop de Pleistocene sequentie (13)' (type 13d) en 'Holocene en/of Tardiglaciale getijdenafzettingen (c) bovenop de Pleistocene sequentie (13)' (type 13c).

Het landschap in Heist is vlak met licht verheven duinen (hoogste punt in het dorp is 8,5 m TAW). Op het hoogteprofiel is duidelijk zichtbaar de hoogteverschillen op het terrein minimaal zijn. Het projectgebied ligt lager dan de aanpalende straat en 1 m lager dan de historische dorpskern van Koudekerke. De erosiegevoeligheid in de omgeving van het projectgebied van het projectgebied is 'verwaarloosbaar'.

De hoogte van het projectgebied varieert tussen: 360 tot 388 cm TAW.



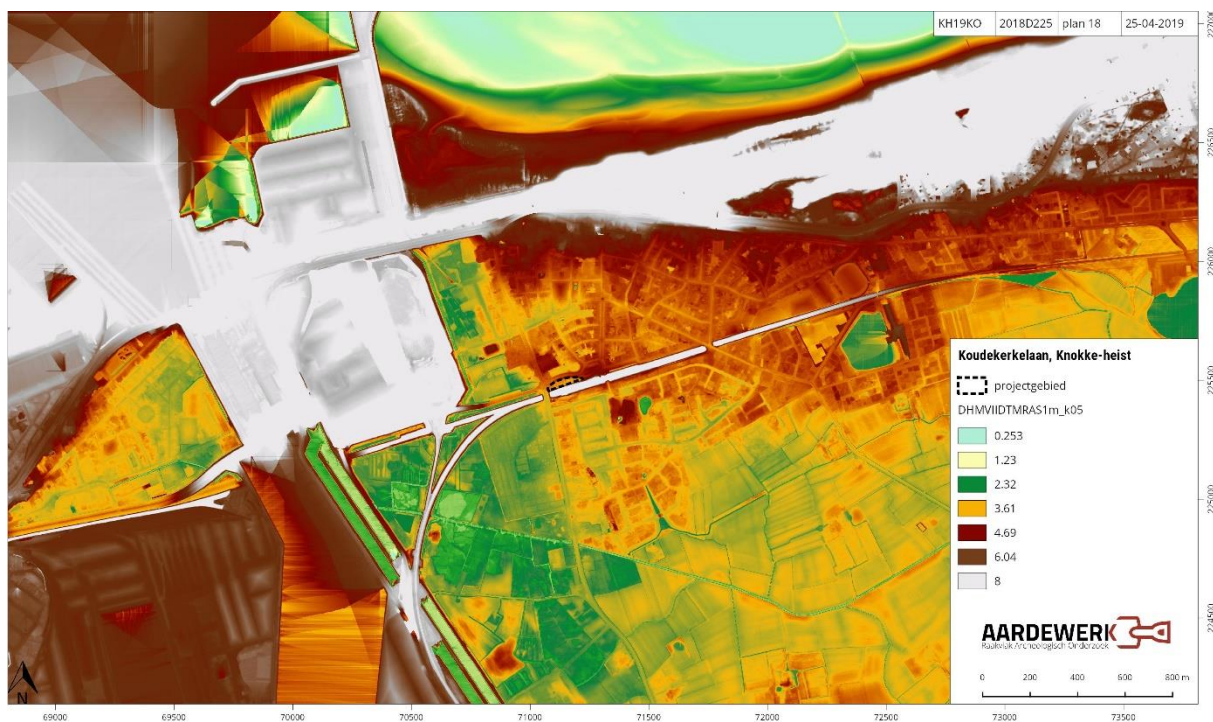
Figuur 14: Het projectgebied op de Tertiair geologische kaart (dov.vlaanderen.be)



Figuur 15: Het projectgebied op de Quartaire geologische kaart (dov.vlaanderen.be)



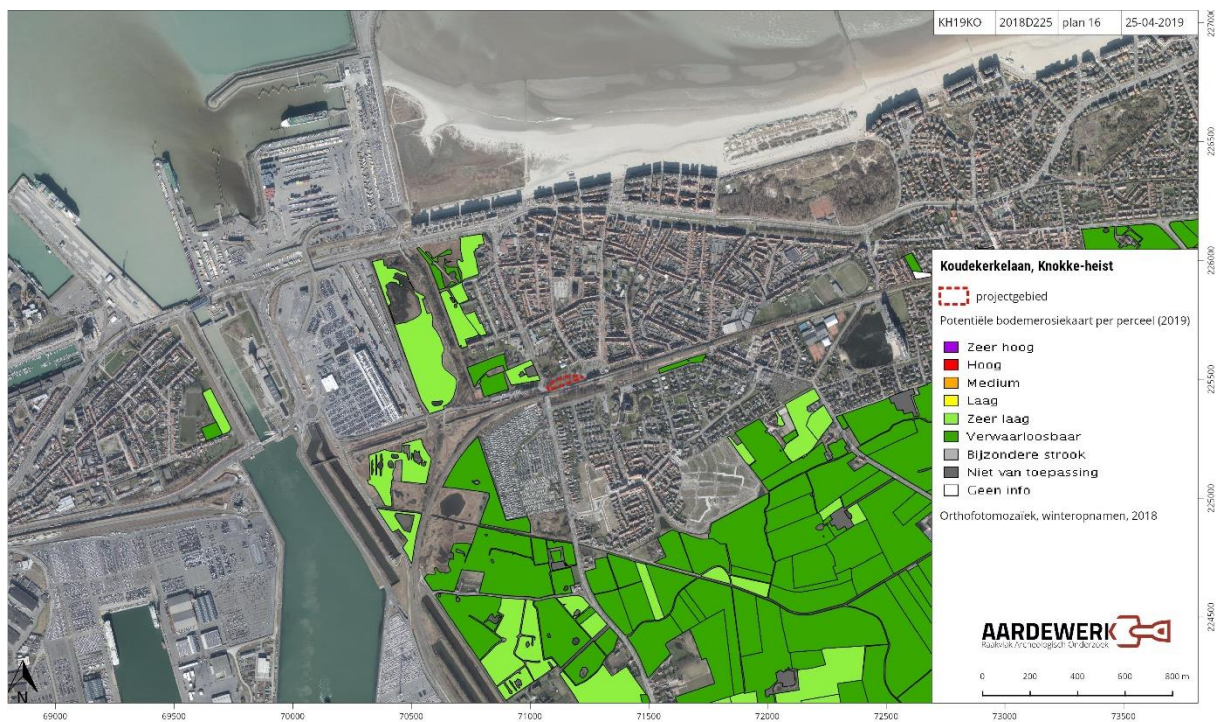
Figuur 16: Hoogteprofiel ter hoogte van het projectgebied (geopunt.be)



Figuur 17: Het projectgebied op de hoogtekaart (overheid.vlaanderen.be)



Figuur 18: Het projectgebied op de hoogtekaart (overheid.vlaanderen.be)



Figuur 19: Het projectgebied ten opzichte van de bodemerosiekaart (AGIV)

4.2 Historische situering van de streek

Omstreeks de 9e eeuw is het gebied ten noordoosten van Brugge, dat voorheen onder invloed van de Zinkval staat, relatief droog (gebaseerd op Roelens, 2016). Daarna volgt een eeuwenlang proces van (her)beweidings met schapenkuddes, ontsluiting (schapenwegen en vluchtheuvels), inpoldering en bewoning in de kustvlakte. In de 9e en 10e eeuw worden de Gentele- of Blankenbergse Dijk en de Zidelingedijk aangelegd, evenals de opgehoogde zandweg die de twee

dijken verbindt, de zogenaamde Evendijk. Het grondgebied buiten het bedijkte gebied blijft schorrenland, maar raakt wel bevolkt met herders en schapenkuddes die tijdens hoge vloed beschermd worden door opgeworpen vluchtheuvels, onder meer de Rugge.

Gedurende de 11e eeuw wordt het buitendijkse schorrengebied vanaf de Evendijk in een halve cirkelbeweging verder ingedijkt. Bij deze indijking (Evendijk B) wordt de al bestaande woonplaats met de naam Rugge binnen de dijk opgenomen. Deze wijk vormt de noordoosthoek van de parochie Lissewege en krijgt de naam Oostwinkel of Oostenhemhoek. Oostwinkel (dat vanaf de 13e eeuw Koudekerke zal gaan heten) is de eerste dorpskern van Heist en is te situeren in de omgeving van het huidige station van Heist. De groei van de bevolking en van het grondgebied bracht de abdijs van Sint-Bertinus van Sint-Omer ertoe om op de Rugge een kapel te bouwen. Deze wordt in 1188 voor het eerst vermeld. Rond 1200 ontstaat hier de zelfstandige parochie Koudekerke en wordt de kapel verheven tot parochiekerk.

In en rond Koudekerke sticht de Graaf van Vlaanderen kleine en grote leenhoven die afhankelijk zijn van het leenhof van de Burg van Brugge. Twee belangrijke zelfstandige leenhoven zijn het Hof van Koudekerke (300 m ten noorden van het dorp) en het Hof te Heys.

Na de aanleg van een nieuwe zeedijk ten noorden van de Evendijk (circa 1170) worden de vissers uit Koudekerke verplicht een nieuwe woonplaats dicht bij de zee te kiezen. Zo ontstaat de oude kern van Heist of het zogenaamde Noorddorp. De eerste vermelding van het dorp is er omstreeks 1288. Aanvankelijk breidt Heist zich niet zozeer uit in zuidelijke richting, maar richting zeedijk. Terwijl de bevolking van dit nieuwe dorp stijgt, daalt het aantal inwoners in Koudekerke. Rond 1525 is Koudekerke geslonken tot een gehucht bestaande uit een zestal hoeven en woningen rond de Sint-Antoniuskerk. Het nabije Heist blijft in de loop der tijd sterk groeien en overvleugelt uiteindelijk Koudekerke.

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog wordt de dorpskom van Heist, waaronder de kerk, kerktoren en vuurtoren, door opstandelingen in brand gestoken. De vissers vestigen zich in Zeeland en het vissersdorp Heist raakt volledig in verval. Pas vanaf het midden van de 18e eeuw herstelt het dorp zich.

Als gevolg van het ontluikende kusttoerisme vanaf het midden van de 19e eeuw, vinden een aantal belangrijke veranderingen plaats in Heist: de bouw van een treinstation, het aanleggen van rechte straten in dambordpatroon en grootschalige verkavelingen van duinen.

4.3 Historisch-cartografische situering

Het projectgebied ligt ten zuiden van de historische dorpskern van Koudekerke en de Evendijk. Op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1561-1571) ligt het vermoedelijke projectgebied in een relatief dun bewoond landschap. De bewoning in de streek concentreert zich rond de kerk van Koudekerke en in Heist. Het landschap wordt doorkruist door dijken, waterlopen en wegen. Ter hoogte van het projectgebied, net ten zuiden van de kerk van Koudekerke, staat geen bewoning afgebeeld.

Op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt door de graaf van Ferraris (1770-1778), ligt het projectgebied binnen weides. Net ten zuiden van het projectgebied staat een staande wip afgebeeld. Op de jongere kaarten zoals de Atlas der buurtwegen (1841), de Kaart van Vandermaelen (1846-1854) en de kadasterkaart van Popp (1842-1879) blijft deze situatie onveranderd. De staande wip staat nergens meer afgebeeld. Op de orthofoto uit 1971 is de huidige situatie, met de bouw van een station en spoorweg zichtbaar.



Figuur 20: Het projectgebied op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1561-1571)



Figuur 21: Het projectgebied op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt door de graaf van Ferraris (1770-1778) (AGIV)



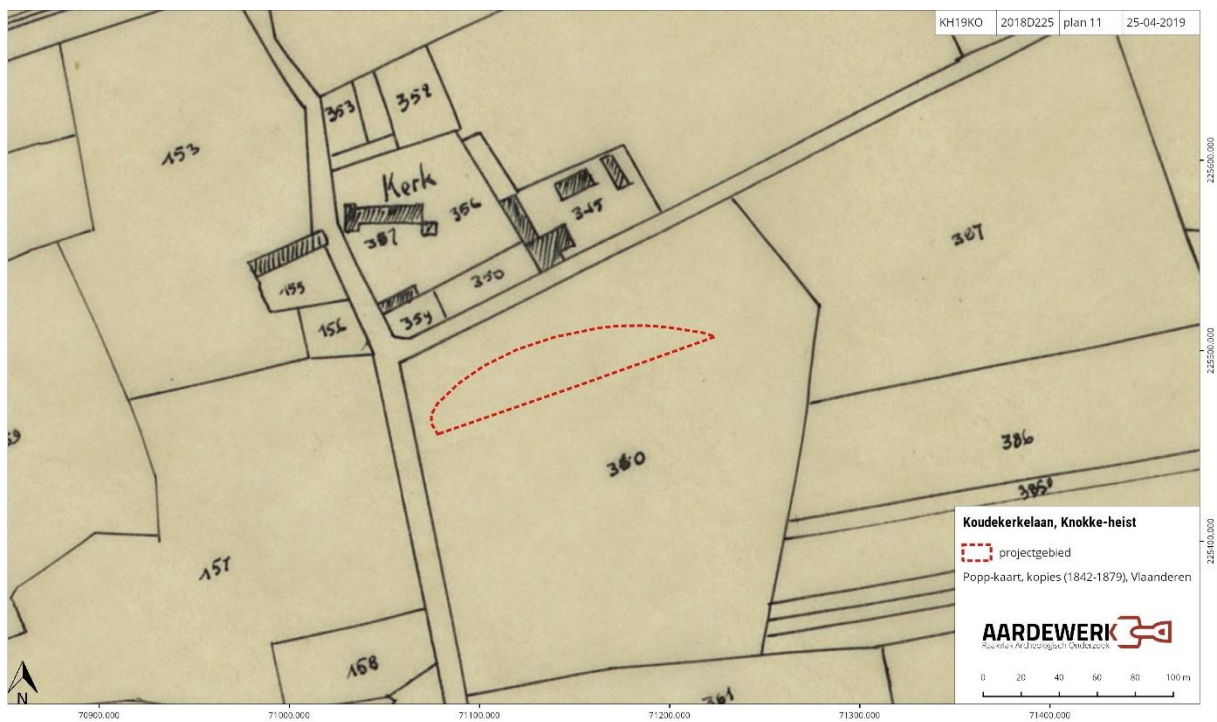
Figuur 22: Het projectgebied op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt door de graaf van Ferraris (1770-1778) (AGIV)



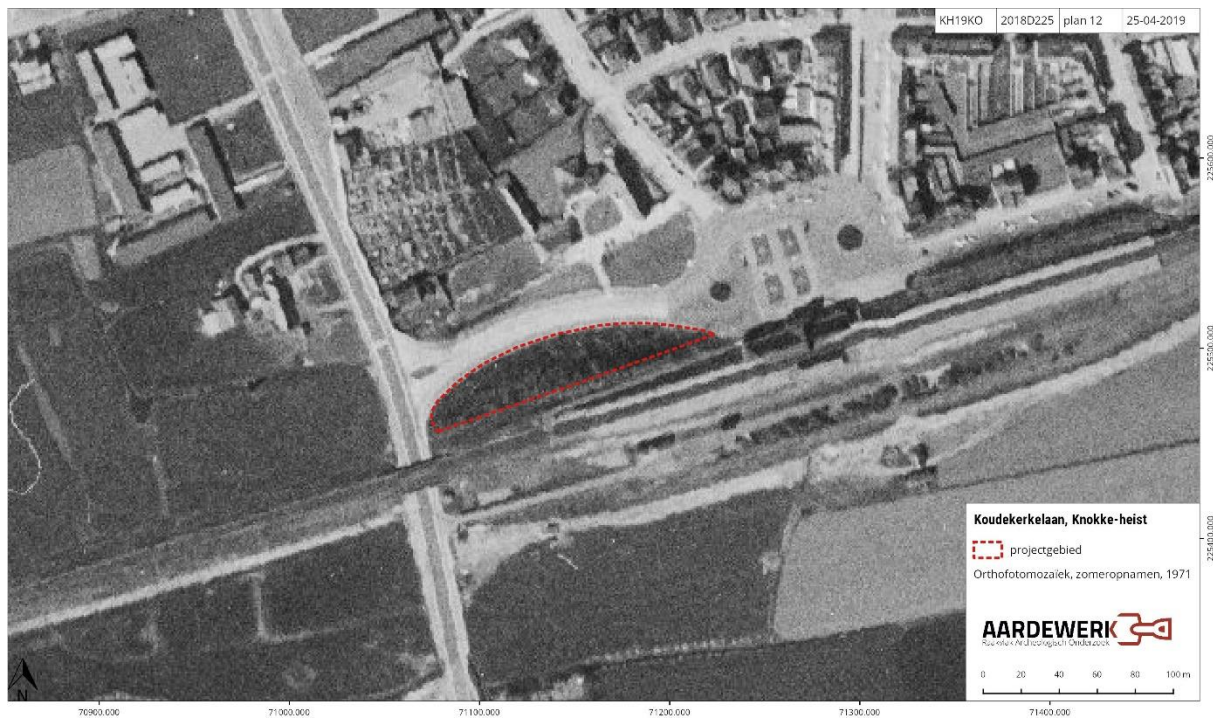
Figuur 23: Het projectgebied op kaart van Vandermaelen (1846-1854) (AGIV)



Figuur 24: Het projectgebied op Atlas der Buurtwegen (1840) (AGIV)



Figuur 25: Het projectgebied op de kadasterkaarten van Popp (1842-1879) (AGIV)



Figuur 26: Het onderzoeksgebied op de orthofoto uit 1971 (AGIV)

4.4 Archeologische voorkennis

In het projectgebied is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. De **Centrale Archeologische Inventaris** (CAI) vermeldt 8 locaties in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (binnen een straal van 500 m). Het projectgebied ligt deels binnen de CAI-locatie van de terp Rugge, waarop Koudekerke is ontstaan. Maar volgens de hoogtekkaart ligt het terrein 1 m lager dan de dorpskern van Koudekerke. Ook volgens alle historische kaarten valt het terrein buiten de historische kern.

- 150359 de Krinkelweide dorpskern, kerk en kerhof van Koudekerke
- 71729 Dorpsmolen Heist verdwenen, middeleeuwse molen
- 71689 Terp Rugge / Koudekerke terp waarop Koudekerke ontstaat
- 150358 Koudekerkelaan I resten van het verdwenen Beynestraatje (oudste opvallingslagen vermoedelijk 16de eeuw), sporen van karrenwielen
- 71970 Knibbelswaal dijkbreuk
- 71728 Oostmolen verdwenen, middeleeuwse molen
- 212850 Hermans-Lybaertstraat 38-42 enkele greppels met laat- of postmiddeleeuwse scherven
- 71688 Evendijk 12e eeuwse dijk



Figuur 27: Het projectgebied ten opzichte van de Centraal Archeologische Inventaris (AGIV en CAI)

Ten noorden van het projectgebied is in 2009 archeologisch onderzoek uitgevoerd. Raakvlak heeft veertien sleuven gegraven op het projectgebied en de percelen ten zuiden ervan, genaamd 'Krinkelweide' (Huyghe, 2009). De ondergrond blijkt zwaar verstoord door de aanleg van talrijke grafkelders, maar vooral door de ontruiming. Uit het archeologisch onderzoek blijkt dat de ontruimingswerken van het kerkhof op het einde van de jaren '70 van de vorige eeuw vrij grondig gebeurden. Tot 1,5 m en plaatselijk tot bijna 2 m diepte zijn alle menselijke resten en grafkelders verwijderd.

5 Besluit

Op basis van het bureauonderzoek bestaat een lage archeologische verwachting binnen het projectgebied. Sinds de middeleeuwen ligt het terrein in landbouwgebied. Historische ingrepen of verstoringen binnen het onderzoeksterrein zijn het gevolg van de aanleg van de aanpalende spoorweg Brugge-Knokke. Volgens historisch-cartografische bronnen is het projectgebied al enkele eeuwen in gebruik als weide.

Deel 2: Landschappelijk bodemonderzoek

6 Administratieve gegevens

Koudekerkelaan, Knokke-Heist

Projectcode bureauonderzoek:	2019D225
Naam aanvrager:	Dieter Verwerft
Erkennings nummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00103
Naam site:	Koudekerkelaan, Knokke-Heist KH18KO

Opdrachtgever: AGSO Knokke-Heist, Het Walletje 104, 8300 Knokke-Heist

Uitvoerder: Raakvlak

Auteurs: Dieter Verwerft, Frederik Roelens en Jari Hinsch Mikkelsen

Bewaring en beheer van de geregistreerde data, vondsten en stalen: Onroerend Erfgoeddepot De Pakhuizen (Raakvlak), Komvest 45, 8000 Brugge

Locatie/vindplaats: Koudekerkelaan, 8301 Heist (Knokke-Heist)

Bounding box: 71078.00654434916214086 225456.21129123296122998, 71074.71901106469158549 225461.84706257775542326, 71074.71901106469158549 225466.54353869843180291, 71078.00654434916214086 225472.33585924725048244, 71088.96498863073065877 225482.82465591674554162, 71102.27167097262281459 225492.06105895407381468, 71119.80518182311789133 225500.67126517530414276, 71139.68693073395115789 225507.24633174421614967, 71163.48240974532382097 225512.09935706891701557, 71172.95363658867427148 225513.03865229306393303, 71187.0430649506743066 225513.23433879809454083, 71198.62770604832621757 225512.41245547699509189, 71217.33533592897583731 225509.51629520251299255, 71223.94953979892306961 225507.40288094821153209, 71151.03674802555178758 225481.41571308061247692, 71078.00654434916214086 225456.21129123296122998

Naam site: Koudekerkelaan, Knokke-Heist; afkorting: KH19KO

Kadaster: Heist, 5e afdeling en Heist 6e afdeling, secties I en B, geen nummer

Relevante termen thesauri Onroerend Erfgoed: landschappelijk bodemonderzoek

Periode: april - mei 2019

Archeologische verwachting: geen verwachting

Aanleiding van het onderzoek: bouw evenementenhal

7 Inleiding

Op donderdag 18 april 2019 zijn vier landschappelijke boringen uitgevoerd. De boringen zijn aangelegd met een tussenafstand van 30 m. Op die manier zijn de boringen goed verspreid over het terrein en de geplande bodemingreep. Het terrein is in gebruik als grasland met bomen. Het booronderzoek heeft de projectcode 2019D225. Het team bestaat uit een aardkundige en een archeoloog. Het terrein ligt in de oostelijke kustpolders. Volgens de bodemkaart bestaat de bodem binnen het terrein uit verstoorde gronden of duingronden op polderafzettingen. Het terrein is eeuwenlang in gebruik als weide.

Op basis van deze boringen kan een beeld gevormd worden van de bodemkundige opbouw van het projectgebied. Op die manier kan een goede inschatting gemaakt worden voor het eventuele vervolgonderzoek.



Figuur 28: Sfeeropnames van het veldwerk

8 Onderzoeksopdracht

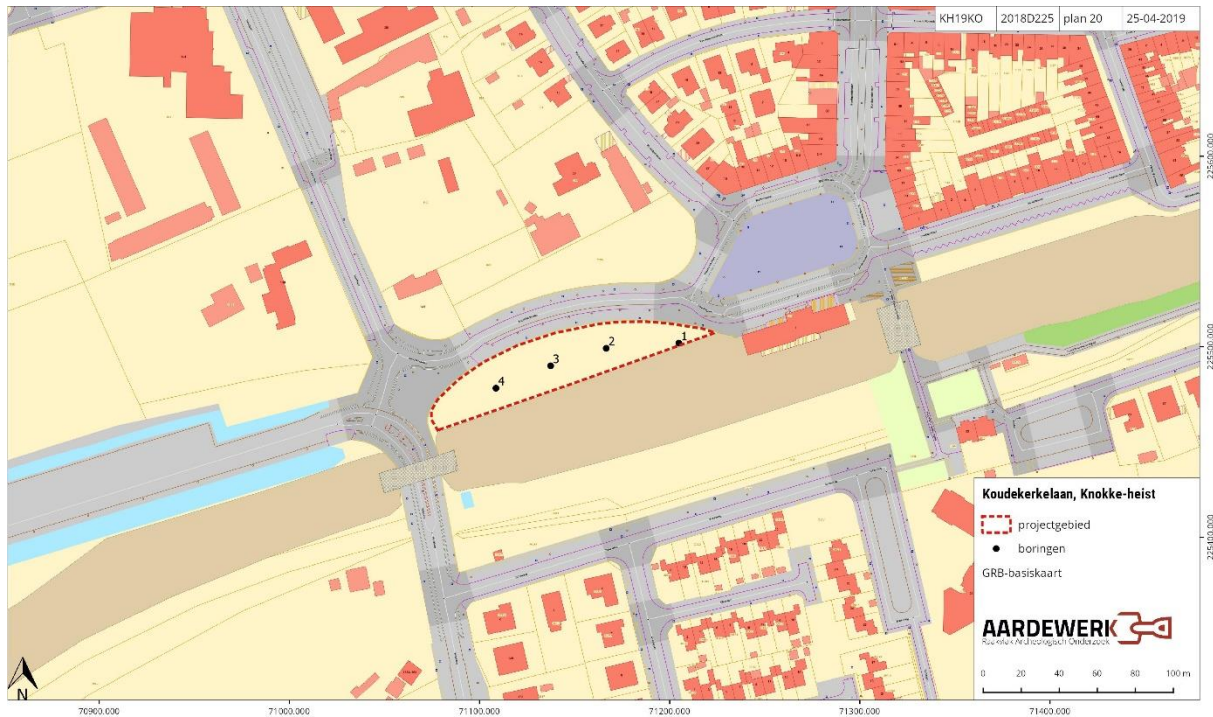
Dit booronderzoek heeft als doel een antwoord te bieden op de onderzoeksvragen opgesteld in hoofdstuk 3.

9 Werkwijze en strategie

In deze fase zijn vier boringen uitgevoerd. De boringen zijn aangelegd op één boorraai, telkens met een tussenafstand van ongeveer 30 m. Het veldwerk wordt uitgevoerd door een team bestaat uit een aardkundige en een archeoloog. De boorpunten worden uitgezet met een Trimble Geo7X. Bij elke boring wordt het sediment op een zwart zeil gelegd, volgens de correcte diepte, met aanduiding van de bodemhorizonten en gefotografeerd. Van elk boorpunt wordt de

omgeving gefotografeerd. Alle informatie wordt ter plaatse genoteerd op een standaardboorformulier. Nadien wordt het boorgat opgevuld met het opgeboorde sediment.

Tijdens de verwerking worden alle foto's benoemd met een unieke titel. Alle gegevens worden verzameld in een excell-formulier. Op geen enkel moment is afgeweken van deze strategie. Advies van externe specialisten is niet vereist. De dagrapporten zijn te consulteren in bijlage 2. De boorgegevens staan in bijlage 3.



Figuur 29: De locatie van de boringen ten opzichte van de GRB-basiskaart (AGIV)

10 Assessmentrapport

10.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect

De boringen schetsen een weinig gevarieerd beeld van het bodemprofiel. In alle boringen zijn één of twee oppervlaktehorizonten (A) herkend. Deze horizonten bevatten steeds recent bouwpuin (baksteen). Deze gegevens bevestigen de informatie uit de bodemkaart: de top van het terrein is tot 64 cm diep verstoord, waarschijnlijk bij de aanleg van de spoorweg Brugge-Knokke. Enkel in boring 3 reikt de verstoring iets minder diep: tot 35 cm. Onder de oppervlaktehorizont dagzoomt steeds een B-horizont, bestaande uit groen- tot bruingrijze klei. Daaronder ligt de C-horizont, bestaande uit grof zand met schelpen. De geulsedimenten worden zandiger naar onder toe. Dit fenomeen wordt ook silting up genoemd. Wanneer de geul actief is en het water sterk stroomt, kunnen enkel de zwaarste deeltjes (zand) neerslaan. Naarmate de geul dichtslibt en de energie van het water daalt, kunnen ook de lichtere deeltjes (klei) neerslaan.

De meeste profielen zijn bijna tot aan de oppervlakte kalkrijk. Er zijn geen sporen van stabilisatiehorizonten of oxidoreductie herkend.



Figuur 30: Boring 1



Figuur 31: Boring 2

10.2 Interpretatie van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect

Het is duidelijk dat de bodem binnen het project weinig gevarieerd is. De boring wijzen op een diepe antropogene invloed als gevolg van de aanleg van de spoorweg. De natuurlijke geulsedimenten zijn relatief laat en snel afgezet. Er zijn geen aanwijzingen voor begraven bodems.

10.3 Vervolgonderzoek:

Vanuit een aardkundig en archeologisch perspectief wijst het landschappelijk bodemonderzoek op een laag archeologisch potentieel. De bodem bestaat uit relatief laat en snel afgezette geulsedimenten en verstoringen.

11 Gaafheid van het terrein

Het landschappelijk bodemonderzoek wijst op verstoringen in het projectgebied als gevolg van de aanleg van de spoorweg Brugge-Knokke.

12 Besluit

De boringen schetsen een weinig gevarieerd beeld van het bodemprofiel. De resultaten bevestigen de informatie uit de bodemkaart: de top van het terrein is tot 64 cm diep verstoord, waarschijnlijk bij de aanleg van de spoorweg Brugge-Knokke. Enkel in boring 3 reikt de verstoring iets minder diep: tot 35 cm. Onder de oppervlaktehorizont dagzoomt steeds een B-horizont, bestaande uit groen- tot bruingrijze klei. Daaronder ligt de C-horizont, bestaande uit grof zand met schelpen. De meeste profielen zijn bijna tot aan de oppervlakte kalkrijk. Er zijn geen sporen van stabilisatiehorizonten of oxidoreductie herkend. De natuurlijke bodem bestaat uit relatief laat en snel afgezette geulsedimenten.

Deel 3: Algemeen besluit

13 Synthese

Aan de hand van de onderzoeksvragen kan een synthese gemaakt worden van de relatie tussen het projectgebied, het archeologische kader en de geplande bodemingreep.

Welke aanwijzingen bieden historische bronnen over het aanwezige archeologische erfgoed

Op basis van het historisch onderzoek en de archeologische voorkennis bestaat een lage kans op aantasting van begraven archeologisch erfgoed. Sinds de middeleeuwen ligt het terrein in landbouwgebied. Historische ingrepen of verstoringen binnen het onderzoeksterrein zijn het gevolg van de aanleg van de aanpalende spoorweg Brugge-Knokke. Volgens historisch-cartografische bronnen is het projectgebied al enkele eeuwen in gebruik als weide.

Wat is de landschapsgeschiedenis van het terrein

De terrein ligt in de kustpolders. Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek is de top van het terrein is tot 64 cm diep verstoord, waarschijnlijk bij de aanleg van de spoorweg Brugge-Knokke. Enkel in boring 3 reikt de verstoring iets minder diep: tot 35 cm. Onder de oppervlaktehorizont dagzoomt steeds een B-horizont, bestaande uit groen- tot bruingrijze klei. Daaronder ligt de C-horizont, bestaande uit grof zand met schelpen. De meeste profielen zijn bijna tot aan de oppervlakte kalkrijk. Er zijn geen sporen van stabilisatiehorizonten of oxidoreductie herkend. De natuurlijke bodem bestaat uit relatief laat en snel afgezette geulsedimenten en verstoringen.

Wat is de impact van de geplande werken op het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed

De kans op aantasting van archeologisch erfgoed op het projectgebied is laag. Het booronderzoek wijst erop dat het terrein tot 60 cm diep verstoord is. De natuurlijke bodem bestaat uit relatief laat en snel afgezette geulsedimenten, zonder aanwijzingen voor begraven bodems. Voor de geplande werken wordt het terrein opgehoogd, zodat het op dezelfde hoogte ligt als de straat. De geplande nieuwbouw ligt volledig bovengronds. Er zijn geen kelders voorzien. Dit leidt tot de conclusie dat de geplande bodemingreep een lage impact heeft op de onverstoorde bodem.

14 Afweging noodzaak verder onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is voldoende informatie verzameld over het projectgebied. Deze informatie wijst een lage kans op aantasting van archeologisch erfgoed. De impact van de geplande bouwwerken is laag. Vervolgonderzoek met andere onderzoeksmethodes biedt geen kans op kennisvermeerdering en is dus niet wenselijk.

Een veldkartering op dit terrein is niet zinvol. Het terrein is immers niet in gebruik als akkerland, maar als grasland. Veldkartering op deze terreinen biedt geen meerwaarde en de kenniswinst is klein tot nihil. Het uitvoeren van een geofysisch onderzoek is evenmin nuttig, aangezien enkel

(grootschalige of lineaire) grondsporen onder specifieke omstandigheden bij een dergelijk onderzoek kunnen worden vastgesteld. Geofysisch onderzoek biedt geen enkel potentieel voor archeologische kenniswinst.

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor steentijd artefactensites in de omgeving van het projectgebied. Er zijn evenmin bodemkundige of landschappelijke aanwijzingen voor een begraven bodem, die een gunstig effect heeft op de bewaring van steentijdsites.

De meest voorkomende onderzoekstechniek is een proefsleuvenonderzoek. In een zone met een laag tot zeer laag archeologisch potentieel en op geïsoleerde terreinen, weegt de kostprijs niet op tegen de beperkte kans op kenniswinst.

14.1 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

De Gemeente Knokke-Heist plant de bouw van een evenementenhal met multifunctionele accommodatie langs de Koudekerkelaan in Heist. De oppervlakte van de geplande werken bedraagt 3.265 m². De geplande bodemingreep is 1.620 m² groot. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten werkt Gemeente Knokke-Heist samen met Raakvlak. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek resulteert in een archeologienota.

Op basis van het historisch onderzoek en de archeologische voorkennis bestaat een lage kans op de aanwezigheid van begraven archeologisch erfgoed. Sinds de middeleeuwen ligt het terrein in landbouwgebied. Historische ingrepen of verstoringen binnen het onderzoeksterrein zijn het gevolg van de aanleg van de aanpalende spoorweg Brugge-Knokke. Volgens historisch-cartografische bronnen is het projectgebied al enkele eeuwen in gebruik als weide.

De kans op aantasting van archeologisch erfgoed op het projectgebied is laag. Het booronderzoek wijst erop dat het terrein tot 60 cm diep verstoord is. De natuurlijke bodem bestaat uit relatief laat en snel afgezette geulsedimenten, zonder aanwijzingen voor begraven bodems. Voor de geplande werken wordt het terrein opgehoogd, zodat het op dezelfde hoogte ligt als de straat. De geplande nieuwbouw ligt volledig bovengronds. Er zijn geen kelders voorzien. Dit leidt tot de conclusie dat de geplande bodemingreep een lage impact heeft op de onverstoorde bodem. Vervolgonderzoek biedt een zeer lage kans op kenniswinst.

14.2 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek

De Gemeente Knokke-Heist plant de bouw van een evenementenhal met multifunctionele accommodatie langs de Koudekerkelaan in Heist. De oppervlakte van de geplande werken bedraagt 3.265 m². De geplande bodemingreep is 1.620 m² groot. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten werkt Gemeente Knokke-Heist samen met Raakvlak. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek resulteert in een archeologienota.

Uit een onderzoek van historische kaarten en voorafgaand archeologisch onderzoek blijkt dat de kans op archeologische sites laag is. De aanvulling met de resultaten van een booronderzoek leiden tot de conclusie dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.

15 Bibliografie

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

Cadgisweb: http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE

Centrale Archeologische Inventaris: <https://cai.onroerenderfgoed.be/>

Geopunt: <http://www.geopunt.be/kaart>

Huyghe Jan en Hillewaert Bieke, 2009: *Archeologisch proefonderzoek rond de kerk van het verdwenen Koudekerke te Knokke-Heist*, 13p

16 Bijlagen

KH19KO - 2019D224 bodemtypes		
code	serie	verklaring
OB	bebouwde zone	Soms wordt het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). De bodems in de bebouwde zone (OB) zijn daar een voorbeeld van.
d.Db	kustduingrond	De profielopbouw van deze gronden is zeer verscheiden. Het al of niet slibhoudend duinzand kan rusten op klei, lichte klei, slibhoudend zand of zand (deze laatste twee zijn strandafzettingen). Nabij de Polderstreek bestaat het dieper gedeelte van deze bodems dikwijls uit polderklei, die overgaat tot lichter materiaal. De bovenste horizonten van deze bodems zijn meestal ontkalkt; de onderliggende polderafzettingen zijn kalkhoudend. Deze gronden lijden dikwijls aan wateroverlast ten gevolge van kwelwerking vanuit de nabijgelegen duinen en/of het voorkomen van een kleilaag in het profiel. De behoefte aan anorganische en aan organische meststoffen is groot; kalkbemesting is gewenst. Drainage is nodig, vooral op gronden met een kleilaag in de ondergrond. Niettegenstaande de landbouwwaarde van deze gronden sterk uiteenlopend is wegens de wisselende profielopbouw, is ze toch tamelijk laag.
m.D4	kreekrug	De overdekte kreekruggronden (serie D) 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 kreekruggronden zijn geheel kalkhoudend; de bovenste horizonten zijn nochtans in sterke mate ontkalkt. De overdekte kreekruggronden 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 worden overwegend als bouwland uitgebaat. Ze vormen meestal lange stroken en liggen op gemiddeld 4 m hoogte

Bijlage 1: Lijst met voorkomende bodemtypes

KH19KO - 2019D225 dagrapporten						
dag	datum	weer	medewerkers	werkzaamheden en interpretaties	strategische keuzes	conclusie specialisten
1	19/04/2019	licht bewolkt tot zonnig	Dieter Verwerft (veldwerkleider) en Jari Hinsch Mikkelsen (aardkundige)	vier boringen uitgevoerd	niet van toepassing	voldoende informatie verzameld

Bijlage 2: Dagrapporten

KH19KO-2019D225 boorlijst																									
	ID	coördinaten	hoogte (cm TAW)	horizontnummer			horizontsymbool	horizontgrens	relatieve bovengrens (cm)		relatieve ondergrens (cm)		dikte laag (cm)	hoogte laag (cm TAW)	Kleur	Vlekken: type	Vlekken: kleur	Oxidatievlekken: frequentie	textuur	stratificatie	kalk	inclusies	vocht	interpretatie laag	interpretatie boring
B1		71204.84914832 373033278 225501.9550123 7726421095	365	H1	Ap	S		0	28	28	365	DOBRGR							KBZ	ja			D		verstoord en geul
				H2	Aan2	S	28	64	36	337	GNGR				K	ja	BS		LV	verstoord					
				H3	C1	G	64	92	28	301	LIGR				KBZ	ja			LV						
				H4	C2		92	120	28	273	LIGR				Z	ja			LV						
B2		71166.65402180 630189832 225499.1939188 9404505491	364	H1	Ap	S		0	60	60	364	DOBRGR							KBZ	nee			D		opgehoogd en geul
				H2	B	G	60	145	85	304	GNGR				K	ja	BS		LV	opgehoogd					
				H3	C		145	200	55	219	DOGR				Z	ja	schelpen		V	geul					
B3		71137.43244910 922658164 225489.9902739 5009761676	374	H1	Ap	S		0	35	35	374	DOBR							KBZ	nee			D		geul
				H2	B	G	35	70	35	339	BRGR				K	ja	BS		LV						
				H3	C		70	120	50	304	LIGR				Z	ja	schelpen		LV						
B4		71108.67105865 933990572 225478.2556266 4653989486	375	H1	Ap	S		0	60	60	375	DOBR							KBZ	ja	BS		D	opgehoogd	geul
				H2	B	G	60	83	23	315	BRGR				K	ja	BS		D						
				H3	C		83	120	37	292	LIGR				Z	ia	schelpen		V						

Bijlage 3: Boorlijst

KH19KO - 2019D225 fotolijst				
ID	onderwerp	type	grootte	datum
foto 1	KH19KO b1 (1).JPG	boorfoto	2.2 MB	18/04/2019 10:59
foto 2	KH19KO b1 (2).JPG	boorfoto	2.2 MB	18/04/2019 10:59
foto 3	KH19KO b2 (1).JPG	boorfoto	2.1 MB	18/04/2019 10:59
foto 4	KH19KO b2 (2).JPG	boorfoto	2.2 MB	18/04/2019 10:59
foto 5	KH19KO b3 (1).JPG	boorfoto	2.1 MB	18/04/2019 10:59
foto 6	KH19KO b3 (2).JPG	boorfoto	2.2 MB	18/04/2019 10:59
foto 7	KH19KO b4 (1).JPG	boorfoto	2.2 MB	18/04/2019 10:59
foto 8	KH19KO b4 (2).JPG	boorfoto	2.1 MB	18/04/2019 10:59
foto 9	KH19KO b4 (3).JPG	boorfoto	2.1 MB	18/04/2019 10:59
foto 10	KH19KO sfeer (1).jpg	sfeerfoto	2.1 MB	18/04/2019 10:59
foto 11	KH19KO sfeer (2).jpg	sfeerfoto	2.2 MB	18/04/2019 10:59
foto 12	KH19KO sfeer (3).jpg	sfeerfoto	2.2 MB	18/04/2019 10:59
foto 13	KH19KO sfeer (4).jpg	sfeerfoto	2.2 MB	18/04/2019 10:59

Bijlage 4: Fotolijst

KH19KO - 2019D224 plannenlijst					
ID	type	onderwerp	bron	aanmaak	datum
plan 1	situering projectgebied	GRB-basiskaart	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 2	situering projectgebied	GRB-basiskaart (uitgezoomd)	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 3	situering projectgebied	orthofoto 18	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 4	situering projectgebied	topografische kaart	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 5	situering projectgebied	gewestplan	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 6	historische kaart	Pourbus	wikimedia	digitaal	25/04/2019
plan 7	historische kaart	Kabinetskaart van Ferraris	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 8	historische kaart	Kabinetskaart van Ferraris (uit)	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 9	historische kaart	Vandermaelen	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 10	historische kaart	Atlas der Buurtwegen	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 11	historische kaart	Popp	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 12	situering projectgebied	orthofoto 1971	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 13	landschappelijke kaart	bodemkaart	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 14	landschappelijke kaart	tertiar geologische kaart	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 15	landschappelijke kaart	quartaar geologische kaart	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 16	landschappelijke kaart	bodemerosiekaart	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 17	situering projectgebied	CAI	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 18	landschappelijke kaart	hoogtekaart	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 19	landschappelijke kaart	hoogtekaart (in)	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 20	overzichtsplan	boringen	AGIV	digitaal	25/04/2019
plan 21	overzichtsplan	ontwerpplan	AGSO en AGIV	digitaal	25/04/2019

Bijlage 5: Plannenlijst