

ROTHUIZEN

ARCHITECTEN EN ADVISEURS

GEMEENTE HULST

**Bijlagen bij de ruimtelijke onderbouwing
'Blaauwe Hofke te Hulst'**



Middelburg Kleverskerkseweg 49
Postbus 29 4330 AA
telefoon: +31 118 653737

Breda Ceresstraat 15e
Postbus 2128 4800 CC
telefoon: +31 76 5317444

e-mail: rothuisen@rothuisen.eu
website: www.rothuisen.eu



gemeente
titel
imro-nummer
projectnummer
status

Hulst
Bijlagen bij de ruimtelijke onderbouwing Blaauwe Hofke te Hulst
NL.IMRO.0677.Pbhulblhofke1atm9b-000V
HU4040
Definitief



Concept
Ontwerp
Vastgesteld

16-05-2023
09-11-2023
25-06-2024





BIJLAGEN



MILIEUCONSULT
BODEM & ASBEST

VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK

BLAAUWE HOFKE 1 T/M 39 TE HULST

Kadastraal bekend: Gemeente Hulst, sectie F, perceel: 3426 t/m 3428 en 3927 (ged.)

Opdrachtgever	:	Rothuizen Architecten en Adviseurs Postbus 29 4330 AA Middelburg
Vestiging	:	ABO-Milieuconsult B.V. Kreekzoom 3 4561 GX Hulst Tel.: +31 (0)114 311548
Projectnummer	:	ANL23-7703
Periode onderzoek	:	maart 2023
Datum rapportage	:	4 april 2023

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK	6
2.1 Algemene bodem- en locatiegegevens	6
2.2 Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal	7
2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek	8
2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	8
2.5 Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit	9
2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek	10
3 VELDWERKZAAMHEDEN	11
3.1 Opzet veldwerkzaamheden	11
3.2 Resultaten veldonderzoek	11
4 LABORATORIUMONDERZOEK	13
4.1 Opzet laboratoriumonderzoek	13
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader	14
4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater verkennend bodemonderzoek	14
4.4 Overschrijdingstabellen grond en grondwater verkennend bodemonderzoek	14
4.5 Resultaten asbestonderzoek	15
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
5.1 Conclusies	17
5.2 Aanbevelingen	17

TABELLEN

TABEL 1:	Samenvatting onderzoeksresultaten
TABEL 2.1:	Algemene bodem- en locatiegegevens
TABEL 2.2:	Conclusie en hypothese vooronderzoek
TABEL 3.1:	Verrichte veldwerkzaamheden
TABEL 3.2:	Peilbuisgegevens
TABEL 3.3:	Zintuiglijke waarnemingen
TABEL 4.1:	Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters verkennend bodemonderzoek
TABEL 4.2:	Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters verkennend asbestonderzoek
TABEL 4.3:	Overschrijdingstabel grond
TABEL 4.4:	Overschrijdingstabel grondwater
TABEL 4.5:	Resultaten asbestonderzoek in grond

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a :	Aanduiding locatie op topografische ondergrond en foto's onderzoekslocatie
BIJLAGE 1 ^b :	Historische kaarten en luchtfoto
BIJLAGE 2:	Situatietekening onderzoekslocatie
BIJLAGE 3:	Boorprofielen
BIJLAGE 4:	Analyserapporten
BIJLAGE 5:	Toetsingstabellen grond en grondwater
BIJLAGE 6:	Toetsingskader (Wet bodembescherming)
BIJLAGE 7:	Vooronderzoek

SAMENVATTING

Op de locatie gelegen aan het Blaauwe Hofke 1 t/m 39 te Hulst is in maart 2023 door ABO-Milieueconsult B.V. een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5725 en NEN 5740) en een verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707) uitgevoerd.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Gemeente Hulst, sectie F, nummers 3426 t/m 3428 en 3927 (ged.) en bestaat uit 20 bestaande grondgebonden woningen binnen woonzorgcentrum De Blaauwe Hoeve inclusief bijbehorend parkeerterrein. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.400 m².

Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbestonderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Men is voornemens de bestaande woningen te amoveren en te vervangen door 27 gestapelde wooneenheden. De gestapelde wooneenheden worden gerealiseerd op perceel F 3426 (Blaauwe Hofke 1 t/m 13).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek in totaal 19 boringen verricht. Boringen 01, 02, 04 t/m 09, 11a, 12 t/m 15, 17 en 18 zijn tot 0,50 m-mv, boringen 10, 11 en 16 zijn tot 2,0 m-mv verricht. Boring 03 is verricht tot circa 3,2 m-mv en afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 2,20 – 3,20 m-mv). De grondwaterstand bevond zich op 1,50 m-mv (opname datum: 22 maart 2023).

Ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek zijn 18 inspectiegaten (minimaal 0,3x0,3 m) gegraven tot een diepte van 0,50 m-mv. Ten behoeve van het onderzoek naar de ondergrond zijn de proefgaten 10, 11 en 16 doorgezet met een edelmanboor (120 mm) tot een diepte van 2,00 m-mv. De gaten ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek zijn gecombineerd met de boringen van het verkennend bodemonderzoek.

Conclusies

In de onderstaande tabel zijn kort de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek opgenomen.

Tabel 1: Samenvatting onderzoeksresultaten

Zintuiglijke waarnemingen:	Plaatselijk zijn in de bovengrond sterke bijmengingen met puin aangetroffen.
Bovengrond NEN 5740:	De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PCB, minerale olie, zink en PAK.
Ondergrond NEN 5740:	In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond
Grond NEN 5707:	In de fijne fractie (< 20 mm) van de sterk puinhoudende bovengrond ter hoogte van het parkeerterrein is asbest aangetroffen. Het aangetoonde gehalte (1,1 mg/kg d.s.) ligt ruim onder de grenswaarde voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek (50 mg/kg d.s.). In de overige onderzochte grondmengmonsters is analytisch geen asbest boven de detectielimiet aangetroffen. In onderhavige situatie is op de locatie geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De in de grondmengmonsters gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten.
Grondwater NEN 5740:	In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek dient, op basis van het de licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, zink en PAK in de bovengrond verworpen te worden. De hypothese 'verdachte locatie' ten aanzien van asbest dient, op basis van de aangetroffen lichte verontreiniging met asbest in de sterk puinhoudende bovengrond, aanvaard te worden.

Aanbevelingen

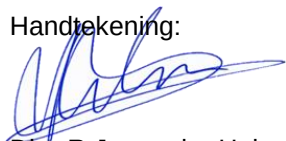
De plaatselijk aangetroffen licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, zink en PAK in de bovengrond zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen). Er zijn met de voorgenomen activiteiten, ons inziens, tevens geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig.

Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie te verwerken. Indien in het kader van de nieuwbouw grond moet worden afgevoerd moet rekening gehouden worden dat in onderhavig onderzoek geen onderzoek op PFAS is uitgevoerd.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan Besluit bodemkwaliteit.

Veldmedewerkers:	Dhr. T.P.C. van Gils (BodemBasics B.V., erkend BRL 2000 protocol 2001 en 2018) Dhr. C.A.P. Snoeren (BodemBasics B.V., erkend BRL 2000 protocol 2002)
Projectadviseur:	Dhr. ing. N. Gelderland

Handtekening:



Dhr. R.J. van der Helm
General Business Unit Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieusconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de KvK Zuidwest-Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

1 INLEIDING

Door Rothuizen Architecten en Adviseurs is aan ABO-Milieuconsult B.V. opdracht verleend een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5725 en NEN 5740) en een verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707) uit te voeren op de locatie gelegen aan het Blaauwe Hofke 1 t/m 39 te Hulst.

Omschrijving : De onderzoekslocatie bestaat uit 20 bestaande grondgebonden woningen binnen woonzorgcentrum De Blaauwe Hoeve inclusief bijbehorend parkeerterrein. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.400 m².

Zie bijlage 1 voor de regionale ligging en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Aanleiding van het onderzoek

Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbestonderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Men is voornemens de bestaande woningen te amoveren en te vervangen door 27 gestapelde wooneenheden. De gestapelde wooneenheden worden gerealiseerd op perceel F 3426 (Blaauwe Hofke 1 t/m 13).

Doel van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen.

Het doel van het asbestonderzoek is het vaststellen of op de locatie mogelijk sprake is van een verontreiniging met asbest.

Rapportage

In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit verkennend bodem- en asbestonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en de gehanteerde hypothesen weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen vermeld.

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit zal leiden tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

In de NEN 5725 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Opgemerkt wordt dat er sprake kan zijn van een combinatie van meerdere aanleidingen. In dat geval dienen de onderzoeksvragen voor elke afzonderlijke aanleiding te worden beantwoord. Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding vastgesteld:

A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De onderzoeksvragen, behorende bij de vastgestelde aanleiding, zijn in de navolgende paragrafen in tabelvorm aangegeven. Per onderzoeksvraag is, direct onder de betreffende vraag, het antwoord opgenomen.

2.1 Algemene bodem- en locatiegegevens

De algemene locatiegegevens en algemene gegevens met betrekking tot de bodem worden als volgt samengevat:

Tabel 2.1: Algemene bodem- en locatiegegevens

1. Algemene onderzoeksaspecten		Bron(houder)
Locatiegegevens en ligging		
Adres en plaats	Blaauwe Hofke 1 t/m 39 te Hulst	Opdrachtgever
Burgerlijke gemeente	Hulst	Kadaster
Kadastrale gemeente	Hulst	Kadaster
Sectie	F	Kadaster
Nummer(s)	3426 t/m 3428 en 3927 (ged.)	Kadaster
Oppervlakte (m ²)	Ca. 6.400	Provincie Zeeland
Coördinaten	X: 62550 Y: 367829	Provincie Zeeland
Gemiddelde hoogte (m ¹ t.o.v. NAP)	+ 1,80 m	AHN
Ligging op kaart	Zie bijlage 1 en 2	Kadaster
2. Bodemopbouw		
Verhardingen	Klinkers en (grasbeton)tegels	Opdrachtgever, google maps
Antropogene lagen	Nee	Dinoloket
Dempingen	Nee, niet bekend	Topotijdreis
Grondwaterbeheersplan	N.v.t.	Waterschap Scheldestromen (interactieve kaarten)
Geohydrologie	Zie §2.4	Dinoloket
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit		
Zonering bodemkwaliteitskaart (BKK)	A: Buitengebied en woonwijken > 1960	Provincie Zeeland/ Gemeente Hulst
BKK klasse bovengrond	Achtergrondwaarde	Provincie Zeeland/ Gemeente Hulst
BKK klasse ondergrond	Achtergrondwaarde	Provincie Zeeland/ Gemeente Hulst
BKK functieklasse	Wonen	Provincie Zeeland/ Gemeente Hulst
Boomgaardenkaart (periode)	N.v.t.	Provincie Zeeland
Aandachtsgebied lood	Nee	Provincie Zeeland
Asbestkansenkaart	Niet gezoneerd	Provincie Zeeland
Voormalig stortplaats bekend	Nee	Provincie Zeeland
Opslagtanks bekend	Nee	Bodemrapportage Zeeland (Nazca)

Geval van ernstige bodemverontreiniging bekend	Nee	Bodemrapportage Zeeland (Nazca)
Bodemdocumenten bekend	Ja, zie §2.3	Gemeente Hulst / Bodemrapportage Zeeland (Nazca)
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie		
Voormalig gebruik	Weiland/braakliggend terrein	Topotijdreis
Huidig gebruik	Woningbouw incl. parkeerterrein	Opdrachtgever
Toekomstig gebruik	Woningbouw	Opdrachtgever
Aard bebouwing	Woonfunctie	BAG (gemeente)
Periode bebouwing	1985	BAG (gemeente)
Bedrijventerrein	Nee, wel binnen woonzorgcentrum Blaauwe Hoeve	Provincie Zeeland
Calamiteiten bekend	Nee	Opdrachtgever, Gemeente (BIS), RUD Zeeland (BIS)
Bodembedreigende activiteiten bekend	Nee	Opdrachtgever, Gemeente (BIS), RUD Zeeland (BIS)
Relevante vergunningen beschikbaar	Nee	Gemeente (BIS), RUD Zeeland (BIS)
Toepassing asbestverdachte materialen	Nee	Gemeente (BIS), RUD Zeeland (BIS)
5. Terreinverkenning		
Bijzonderheden	-	BodemBasics B.V. (Dhr. T.P.C. van Gils) d.d. 13 maart 2023

2.2 Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het Blaauwe Hofke 1 t/m 39 te Hulst. De onderzoekslocatie bestaat uit 20 bestaande grondgebonden woningen binnen woonzorgcentrum de Blaauwe Hoeve inclusief bijbehorend parkeerterrein. In figuur 1 is de situering van de onderzoekslocatie weergegeven.

Figuur 1: Situering onderzoekslocatie (bron: Provincie Zeeland, opdrachtgever)



Ten noorden grenst de onderzoekslocatie aan een weiland, zowel ten zuiden als ten oosten is het terrein van woonzorgcentrum Blaauwe Hoeve gesitueerd. De westzijde wordt begrensd door een groenstrook met daarachter de Zandstraat.

Uit de historische kaarten van topotijdreis blijkt dat de onderzoekslocatie halverwege jaren '80 bestaat uit bebouwd terrein (woningen binnen woonzorgcentrum Blaauwe Hoeve). Voorheen was de locatie in gebruik als agrarisch bouw-/wei-/grasland.

2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie zijn voor zover bekend (geraadpleegd archief van Gemeente Hulst) geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Wel zijn verkennende onderzoeken uitgevoerd in de nabije omgeving (straal van 25 meter) van de onderzoekslocatie, binnen woonzorgcentrum Blaauwe Hoeve (Truffinoweg 2). Deze relevante bevindingen van deze onderzoeken zijn onderstaand weergegeven.

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 Truffinoweg 2 te Hulst, Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V., kenmerk onbekend, d.d. 10-04-2001

Het onderzoek is uitgevoerd op het zuidelijke gedeelte van woonzorgcentrum Blaauwe Hoeve. In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en in het grondwater zijn lichte verontreinigingen met chroom kwik en zink boven de streefwaarden aangetoond. Aanvullend onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Verkennd bodemonderzoek Truffinoweg 2 te Hulst, Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V., kenmerk: 04A0181, d.d. 23 juni 2004

Het onderzoek is direct ten zuiden van onderhavige locatie uitgevoerd. Op het noordoostelijke gedeelte van de locatie is een niet meer in gebruik zijnde ondergrondse HBO-tank (30.000 liter) aanwezig (in 1985 buiten werking gesteld, gereinigd en opgevuld met zand). Ter plaatse van het vulpunt is de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie. In zowel de ondergrond als in het grondwater zijn geen verontreinigingen met brandstof gerelateerde parameters aangetroffen.

Op het overige gedeelte van de locatie is onder de bebouwing een sterke verontreiniging met lood aangetroffen in de bovengrond. Verder zijn maximaal lichte verontreinigingen met minerale olie en/of lood in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater uit peilbuis P4 is sterk verontreinigd met kwik. Het grondwater uit de overige peilbuizen is maximaal licht verontreinigd met kwik en/of cadmium.

Aanbevolen werd een aanvullend onderzoek uit te voeren, naar aanleiding van de sterke verontreiniging met lood in de bovengrond onder de bebouwing, alsmede de sterke verontreiniging met kwik in het grondwater uit peilbuis P4.

Aanvullend bodemonderzoek Truffinoweg 2 te Hulst, Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V., kenmerk: 04A0181, d.d. 27 juli 2004

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de eerder aangetroffen sterke verontreinigingen met lood in de bovengrond en kwik in het grondwater uit peilbuis P4. Tijdens het aanvullend bodemonderzoek is plaatselijk een lichte verontreiniging met lood aangetroffen. De sterke verontreiniging met lood betreft waarschijnlijk een puntverontreiniging, er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het grondwater uit peilbuis P4 is opnieuw bemonsterd en onderzocht op kwik. Er zijn geen verontreinigingen meer aangetroffen tijdens de herbemonstering. Aanvullend onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

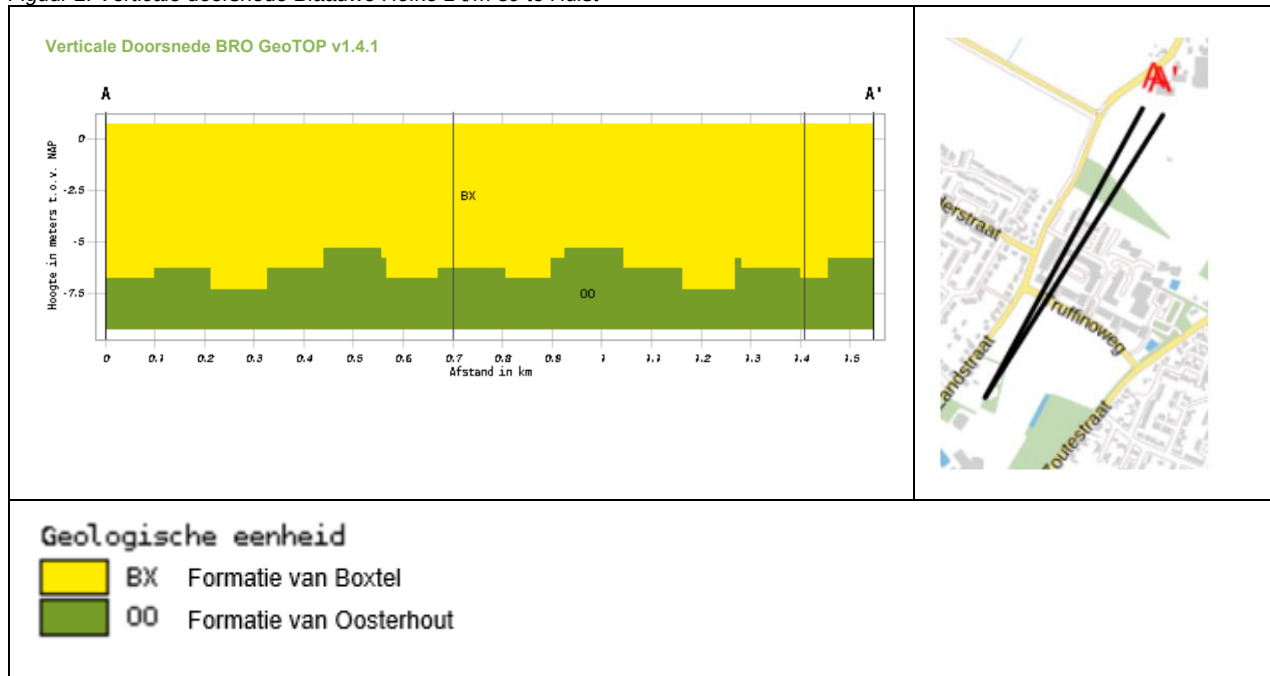
2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa +1,80 m NAP. De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

Voor inzicht in de bodemopbouw (geologie en geohydrologisch) op de onderzoekslocatie is het digitale kaartmateriaal, zoals beschikbaar gesteld door TNO op de website van DINO loket, ingezien.

In onderstaand figuur is het schematisch model (10 meter diepte) van de geologie ter plaatse van de onderzoekslocatie. De zwarte verticale lijn snijdt de onderzoekslocatie.

Figuur 2: Verticale doorsnede Blaauwe Hofke 1 t/m 39 te Hulst



Lokaal wordt verwacht dat zowel de boven- als de ondergrond uit zand bestaat. Een eenduidige freatische grondwaterstromingsrichting is niet bekend en wordt veelal beïnvloed door ondergrondse obstakels. De grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is vermoedelijk in noordelijke richting.

2.5 Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit

In de NEN 5725:2017 zijn per generieke aanleiding zoals benoemd in het begin van dit hoofdstuk, diverse te beantwoorden onderzoeksvragen geformuleerd. Na het verkrijgen van de gegevens beschreven in voorgaande paragrafen dienen in onderhavig onderzoek nog de volgende vragen te worden beantwoord om een onderzoekshypothese te vormen:

- A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.
- *Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?*
De onderzoekslocatie beperkt zich tot de locatie zoals weergegeven in figuur 1 en in bijlage 1 en 2. De afbakening wordt als voldoende beschouwd.
- *Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?*
Er zijn geen bronnen aanwezig die aanleiding geven tot het veroorzaken van een bodemverontreiniging.
- *Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?*
Vooralsnog is de locatie niet asbestverdacht, echter wordt in het kader van de ruimtelijke procedure wel een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. De kwaliteitsklasse betreft "Achtergrondwaarde" voor de boven- en ondergrond.

- *Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?*
De verwachte bodemopbouw betreft zand voor de boven- en ondergrond.
- *Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?*
Nee, er is geen informatie bekend met betrekking tot beïnvloeding vanuit de omgeving.
- *Wordt op de locatie of een deel daarvan (geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?*
Nee
- *Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?*
Nee, een verkennend bodemonderzoek is in het kader van de herontwikkeling benodigd. Er zijn in het (recente) verleden geen verkennend bodemonderzoeken uitgevoerd op de onderzoekslocatie.
- *Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?*
Zie §2.6

2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek

Tabel 2.2: Conclusie en hypothese vooronderzoek

(Deel)locatie	Algemeen terrein	
Oppervlakte (m ²)	Ca. 6.400 m ²	
Bijzonderheden	In het kader van de ruimtelijke procedure wordt naast een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) eveneens een verkennend asbestonderzoek (NEN 5707) uitgevoerd.	
Conclusie	Grond	Onverdacht, wel met aandacht voor asbest in de grond
	Grondwater	Onverdacht
Hypothese	NEN 5740	§5.1 ONV-NL
Onderzoeksstrategie	NEN 5707	§6.4.5 VED-HE

Indien één of meer geanalyseerde parameters in de grond of het grondwater worden aangetoond in een gehalte/concentratie boven de achtergrondwaarde voor grond van de toetsingstabel uit de Regeling bodemkwaliteit Bijlage B, tabel 1 (13 december 2007) of streefwaarde voor grondwater uit de Circulaire Bodemsanering 2013, wordt de hypothese voor de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verworpen.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het graven van de proefgaten, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond, het bemonsteren van het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018 (laatst vigerende versie).

De grond is, afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd. De situering van de boorpunten, proefgaten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan BodemBasics B.V.. De boor-/graafwerkzaamheden en het plaatsen van de peilbuis zijn uitgevoerd op 13 maart 2023 door de erkende veldwerker T.P.C. van Gils. Het grondwater is bemonsterd op 22 maart 2023 door de erkende veldwerker C.A.P. Snoeren. In tabel 3.1 zijn de verrichte werkzaamheden van het bodem- en asbestonderzoek schematisch weergegeven.



Tabel 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden

locatie	Aantal boringen/proefgaten*	Aantal peilbuizen
Verkennd bodemonderzoek		
Algemeen terrein	15 boringen tot 0,50 m-mv (nrs. 01, 02, 04 t/m 09, 11a, 12 t/m 15, 17 en 18) 3 boringen tot 2,00 m-mv (nrs. 10, 11 en 16)	1 peilbuis (nr. 03, filterstelling 2,20 – 3,20 m-mv)
Verkennd asbestonderzoek		
Algemeen terrein	18 gaten (0,3x0,3 m) tot 0,50 m-mv (nrs. 01 t/m 18)	-

* De gaten ten behoeve van het verkennd asbestonderzoek zijn gecombineerd met de boringen ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie was het niet mogelijk een visuele inspectie van het maaiveld uit te voeren, vanwege het feit dat de locatie voor meer dan 75% verhard/begroeid was. De gaten ten behoeve van het asbestonderzoek zijn gegraven met behulp van een spade. Ten behoeve van het onderzoek naar de ondergrond zijn de proefgaten 10, 11 en 16 doorgezet met een edelmanboor (120 mm) tot een diepte van 2,00 m-mv.

Het opgegraven/geboorde materiaal is uitgespreid, gezeefd en zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Van de verdachte bodemlagen zijn representatieve mengmonsters samengesteld van de gezeefde fractie (< 20 mm). Na de zintuiglijke beoordeling en monsternamen zijn de gaten/boringen gedicht met het uitgraven/geboorde materiaal.

In tabel 3.2 zijn de peilbuisgegevens inclusief uitgevoerde veldmetingen schematisch weergegeven.

Tabel 3.2: Peilbuisgegevens

Peilbuis	Datum plaatsing	Datum bemonstering	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
03	13-03-2023	23-03-2023	2,20 – 3,20	1,50	7,2	1.230	127

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

pH: Zuurgraad

NTU: Nephelometric Turbidity Unit

Troebelheid is een kwalitatieve meting die een waarde geeft over de helderheid van water tussen 1 en 10 NTU is een natuurlijke waarde, hoe hoger hoe troebeler het monster. In het grondwater is een verhoogde troebelheid gemeten.

In sommige gevallen kan een verhoogde troebelheid leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij onderhavig onderzoek is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Geen van de overige in het veld gemeten waarden in het grondwater wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden, verwacht kan worden.

De bodem bestaat tot de maximaal geboorde diepte van 3,20 m-mv uit matig fijn zand met een siltige en plaatselijk humeuze toevoeging. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek van de grond zijn verschillende bodemvreemde en/of op verontreiniging duidende kenmerken waargenomen. In tabel 3.3 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 3.3: Zintuiglijke waarnemingen

Boring/proefgat	Diepte boring/proefgat (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
09	0,50	0,15 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend
11	2,00	0,15 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd door het AS3000 en RvA- geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld.

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters verkennend bodemonderzoek

Analyse-monster	Traject (m-mv)/ Filterstelling	Deelmonsters	Motivatie	Analyse*
Grond				
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,04 - 0,50) 02 (0,04 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,08 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van beoogde nieuwbouw	Standaard pakket grond + LU/ OS
MM02	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,08 - 0,50) 13 (0,08 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond overig gedeelte locatie	Standaard pakket grond + LU/ OS
MM03	0,15 - 0,50	09 (0,15 - 0,50) 11 (0,15 - 0,50)	Sterk puinhoudende bovengrond	Standaard pakket grond + LU/ OS
MM04	0,50 - 1,50	03 (0,50 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 10 (0,50 - 1,00) 11 (0,50 - 0,80) 11 (0,80 - 1,00) 16 (0,80 - 1,00)	Zintuiglijk schone ondergrond algemeen terrein	Standaard pakket grond + LU/ OS
Grondwater				
03-1-1	2,20 - 3,20	03 (2,20 - 3,20)	Grondwater	Standaard pakket grondwater
Standaard pakket grond:		Bestaat uit de parameters: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180), som-PAK's (som van naftaleen, fenantreen, antracene, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antracene, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen) en minerale olie (GC).		
Standaard pakket grondwater:		Bestaat uit de parameters: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (de som van benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p,) styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: de som van 19 stoffen. Voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000		
* conform AS 3000:		Lutum		
LU:		Organische stof		
OS:				

De analyses van mengmonsters ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek zijn uitgevoerd door het AS3000 en RvA- geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam te Amsterdam. De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters verkennend asbestonderzoek

Analyse-monster	Traject (m-mv)/ Filterstelling	Deelmonsters	Motivatie	Analyse*
AMM1	0,00 - 0,50	01 (0,04 - 0,50) 02 (0,04 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van beoogde nieuwbouw	Asbest Grond NEN5898 2016
AMM3	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond oostelijk deel locatie	Asbest Grond NEN5898 2016
AMM4	0,15 - 0,50	09 (0,15 - 0,50) 11 (0,15 - 0,50)	Sterk puinhoudende bovengrond	Asbest Grond NEN5898 2016

Opgemerkt wordt dat niet alle mengmonsters ter analyse zijn ingezet.

In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grond(meng)monsters en het grondwatermonster opgenomen. Het analyserapport van de grondmengmonsters van het asbestonderzoek is eveneens in bijlage 4 opgenomen.

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem. Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering (1 juli 2013)'. Dit beleid houdt in dat een interventiewaarde bodemsanering voor asbest wordt gehanteerd van 100 mg/kg.ds gewogen (serpentine asbestgehalte vermeerderd met 10 maal de amfibool asbestgehalte).

4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater verkennend bodemonderzoek

De achtergrondwaarden en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten aan de Wet bodembescherming weergegeven.

Het gemeten gehalte aan barium in mengmonster MM03 is, conform de circulaire bodemsanering 2013, getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter aanwezig zijn van een aanwijsbare antropogene bron (bijmenging met puin). Uit de toetsing blijkt dat het gemeten gehalte aan barium deze voormalige interventiewaarde niet overschrijdt.

4.4 Overschrijdingstabellen grond en grondwater verkennend bodemonderzoek

In de volgende tabellen worden de overschrijdingen van de parameters in de grond en het grondwater aangegeven.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	> achtergrondwaarde (+index) (licht verontreinigd)	> interventiewaarde (+index) (sterk verontreinigd)
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,04 - 0,50) 02 (0,04 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,08 - 0,50)	-	-
MM02	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,08 - 0,50) 13 (0,08 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	-	-
MM03	0,15 - 0,50	09 (0,15 - 0,50) 11 (0,15 - 0,50)	PCB (som 7) (0,04) Minerale olie C10 - C40 (0,05) Zink (0,02) PAK 10 VROM (0,08)	-
MM04	0,50 - 1,50	03 (0,50 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 10 (0,50 - 1,00) 11 (0,50 - 0,80) 11 (0,80 - 1,00) 16 (0,80 - 1,00)	-	-

- : Geen overschrijding (voldoet aan de achtergrondwaarde)

> AW : > Achtergrondwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Op het analysecertificaat staan enkele opmerkingen die invloed kunnen hebben op de geanalyseerde gehalten. Op het certificaatnummer 2023037933 wordt met betrekking tot monster MM03 gemeld dat PCB 28 positief beïnvloed kan worden door PCB 31. Daarnaast kan PCB 138 positief worden beïnvloed door PCB 163 en PCB 153 kan positief worden beïnvloed door PCB 132. Voor de voorgenoemde parameters heeft dit mogelijk gezorgd voor iets verhoogde gehalten. Bij het genoemde mengmonster is een lichte verontreiniging aangetoond met de som PCB's. De opmerkingen hebben geen verdere nadelige consequenties voor de conclusies van dit onderzoek.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (+index) (licht verontreinigd)	> Interventiewaarde (+index) (sterk verontreinigd)
03-1-1	2,20 - 3,20	-	-

- : Geen overschrijding (voldoet aan de streefwaarde)

> S : > Streefwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : (GSSD - S) / (I - S)

4.5 Resultaten asbestonderzoek

In de volgende tabel zijn de analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters weergegeven

Tabel 4.5: Resultaten asbestonderzoek in grond

Asbestinspectiegat incl. traject in m -mv	Analyse- monster fijne fractie (<20 mm)	Asbestverdacht materiaalmonster > 20 mm	Type asbest in >20 mm en percentage	gewogen gehalte > 20 mm ¹⁾	Asbest gewogen gehalte < 20 mm ¹⁾	Berekende asbest totaal gewogen gehalte ^{1) 2)}
01 (0,04 - 0,50) 02 (0,04 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	AMM1	-	-	-	<0,5	-
10 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	AMM3	-	-	-	<0,3	-
09 (0,15 - 0,50) 11 (0,15 - 0,50)	AMM4	-	-	-	1,1	-

¹⁾In mg/kg ds.;

²⁾Gecorrigeerd met gewichtspercentage grond/puin;

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op de locatie gelegen aan het Blauwe Hofke 1 t/m 39 te Hulst is in maart 2023 door ABO-Milieuconsult B.V. een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5725 en NEN 5740) en een verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707) uitgevoerd. Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd.

De bodem bestaat tot de maximaal geboorde diepte van 3,20 m-mv uit matig fijn zand met een siltige en plaatselijk humeuze toevoeging. Plaatselijk, ter hoogte van het parkeerterrein, zijn sterke bijmengingen met puin in de bovengrond aangetroffen. Het grondwater bevindt zich op 1,50 m-mv (opname datum: 22 maart 2023).

Grond

In de sterk puinhoudende bovengrond ter hoogte van de parkeerplaats zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, zink en PAK boven de achtergrondwaarden aangetroffen. In zowel de zintuiglijk schone bovengrond- als de zintuiglijk schone ondergrond zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de achtergrondwaarden.

Asbest

Op basis van de resultaten van het asbestonderzoek blijkt dat in de fijne fractie (< 20 µm) van de sterk puinhoudende bovengrond ter hoogte van het parkeerterrein asbest is aangetroffen. Het betreft hechtgebonden chrysotiel asbest. Het aangetoonde gehalte (1,1 mg/kg d.s.) ligt ruim onder de grenswaarde voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek (50 mg/kg d.s.). In de overige onderzochte grondmengmonsters is analytisch geen asbest boven de detectielimiet aangetroffen. In onderhavige situatie is op de locatie geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De in de grondmengmonsters gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten.

Grondwater

In het grondwater van peilbuis 03 (filterstelling 2,20 – 3,20 m-mv) zijn geen concentraties boven de streefwaarden aangetroffen.

Toetsing hypothese

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek dient, op basis van het de licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, zink en PAK in de bovengrond verworpen te worden.

De hypothese 'verdachte locatie' ten aanzien van asbest dient, op basis van de lichte verontreiniging met asbest in de sterk puinhoudende bovengrond, aanvaard te worden.

5.2 Aanbevelingen

De plaatselijk aangetroffen licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, zink, PAK en asbest in de bovengrond zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen). Er zijn met de voorgenomen activiteiten, ons inziens, tevens geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig.

Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie te verwerken. Indien in het kader van de nieuwbouw grond moet worden afgevoerd moet rekening gehouden worden dat in onderhavig onderzoek geen onderzoek op PFAS is uitgevoerd.

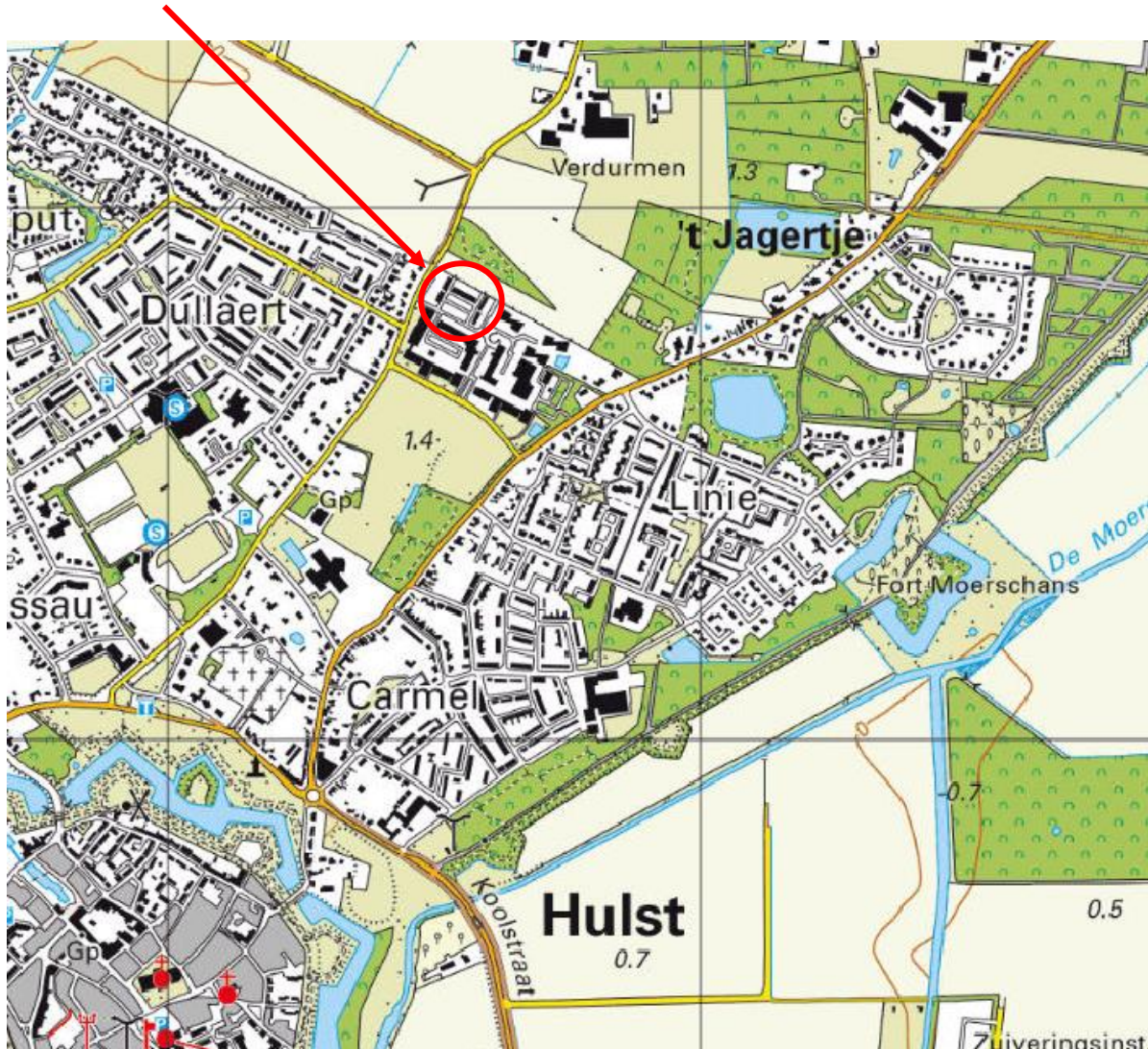
Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan Besluit bodemkwaliteit.

BIJLAGE 1^a

**Aanduiding locatie op topografische ondergrond
en foto's van de onderzoekslocatie**

Bijlage 1^a: locatie aanduiding op topografische ondergrond

Onderzoekslocatie



Onderzoekslocatie	: Blaauwe Hofke 1 t/m 39 te Hulst
Projectnummer	: ANL23-7703
Bron	: Topotijdreis.nl



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:







BIJLAGE 1^b

Historische kaarten en luchtfoto



Historische kaart van 1925



Historische kaart van 1952



Historische kaart van 1972



Historische kaart van 1980



Historische kaart van 1991



Historische kaart van 2022

Luchtfoto



Onderzoekslocatie (rode arcering) weergegeven op luchtfoto jaartal 2022 (bron: Geografisch loket Provincie Zeeland)

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie



Legenda

•...	bovengrond boring
○...	ondergrond boring
●P...	peilbuis
☒...	asbestgat (30x30 cm)
△F3	fotopunt
---	onderzoekslocatie

Opdrachtgever:

Rothuizen Architecten en adviseurs

Project:

ANL23-7703: Verkennend bodem- en asbestond. Blaauwe Hofke 1 t/m 39 Hulst



MILIEUCONSULT
BODEN & ASBEST

ABO Milieuconsult B.V.
Kreekzoom 3
4561 GX HULST
Tel.: 0031 114-311548
Internet: www.colsen.nl

Benaming:

Situering
boringen, proefgaten
en peilfilter(s)

Schaal: 1:500

Groep: BOD

Tekening nr:

Rev.:

Datum:

Form.:

RAA2301

-

28-3-'23

A3

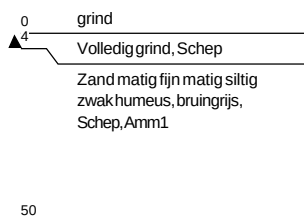
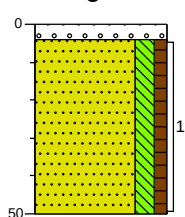
Deze tekening is eigendom van ABO Milieuconsult B.V. en mag zonder onze schriftelijke toestemming niet worden gecopieerd, gereproduceerd, aan derden ter inzage gegeven of voor aankoop ten behoeve van derden worden gebruikt. Alle rechten blijven voorbehouden aan ABO Milieuconsult B.V.

BIJLAGE 3
Boorprofielen

Boorprofielen

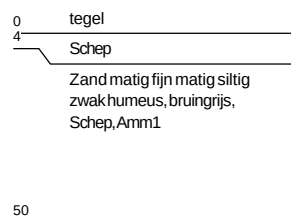
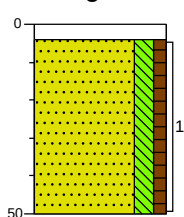
X: 62493,63
Y: 367829,90

Boring: 01



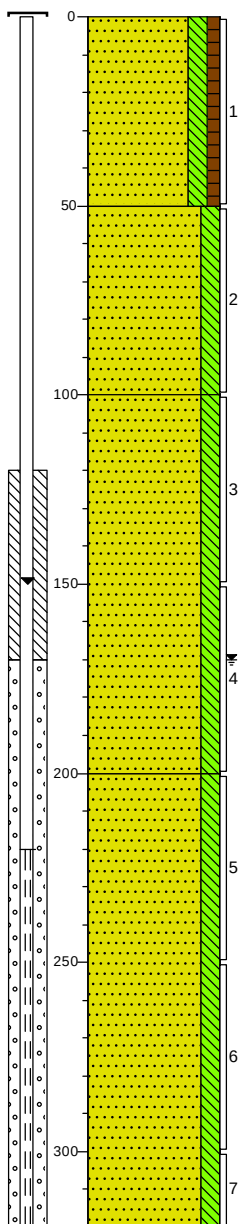
X: 62501,03
Y: 367842,90

Boring: 02



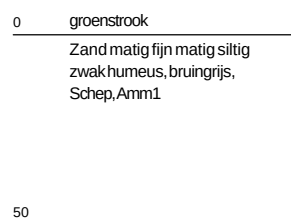
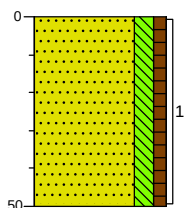
X: 62511,84
Y: 367847,25

Boring: 03



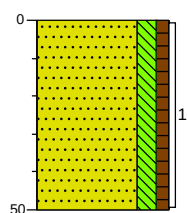
X: 62514,68
Y: 367868,37

Boring: 04



Boorprofielen

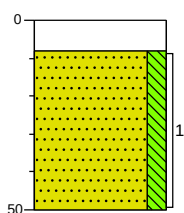
Boring: 05



X: 62529,69
Y: 367854,30

0 groenstrook
Zand matig fijn matig siltig
zwak humeus, bruingrijs,
Schep, Amm1
50

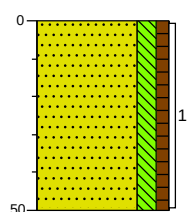
Boring: 06



X: 62521,24
Y: 367831,56

0 tegel
8
Zand matig fijn matig siltig,
grijsbruin, Schep, Amm2
50

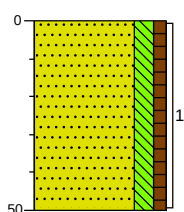
Boring: 07



X: 62539,46
Y: 367839,39

0 groenstrook
Zand matig fijn matig siltig
zwak humeus, bruingrijs, Schep
50

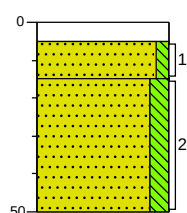
Boring: 08



X: 62548,22
Y: 367856,98

0 groenstrook
Zand matig fijn matig siltig
zwak humeus, bruingrijs,
Schep, Amm1
50

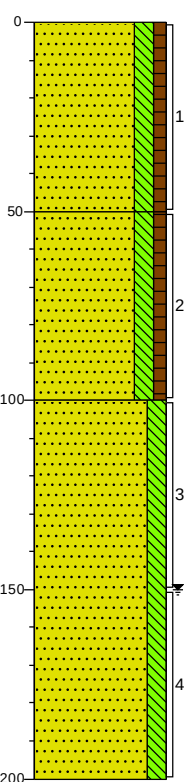
Boring: 09



X: 62560,14
Y: 367807,62

0 klinker
5
Zand matig fijn zwak siltig,
grijs, Schep
15
Zand matig fijn matig siltig,
sterk puinhoudend, bruingrijs,
Ramguts, Amm4
50

Boring: 10



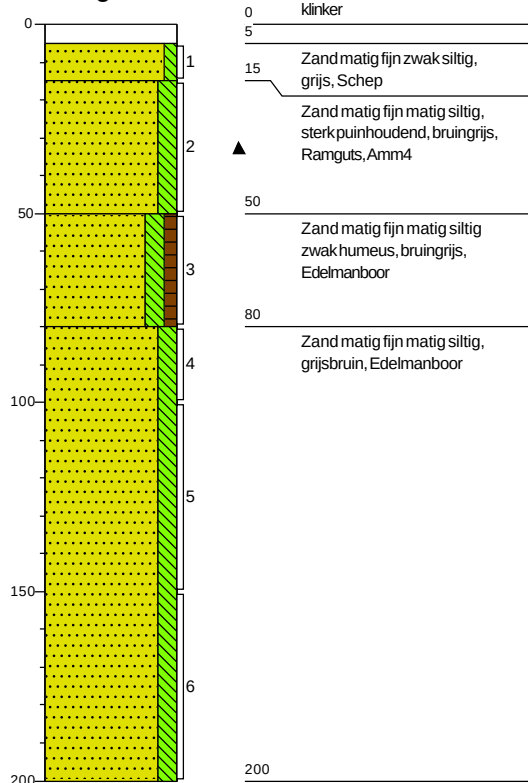
X: 62574,37
Y: 367843,16

0 groenstrook
Zand matig fijn matig siltig
zwak humeus, bruingrijs,
Schep, Amm3
50
Zand matig fijn matig siltig
zwak humeus, bruingrijs,
Edelmanboor
100
Zand matig fijn matig siltig,
grijsbruin, Edelmanboor
200

Boorprofielen

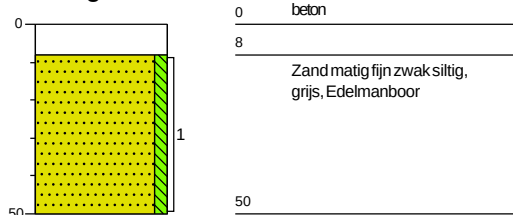
X: 62540,61
 Y: 367814,08

Boring: 11



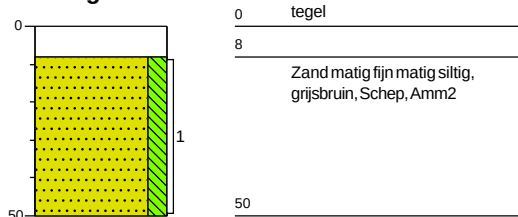
X: 62541,14
 Y: 367811,72

Boring: 11a



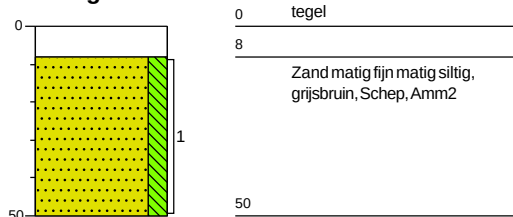
X: 62552,84
 Y: 367829,10

Boring: 12



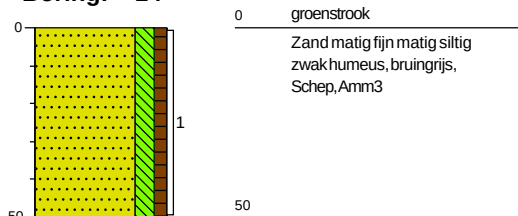
X: 62575,00
 Y: 367808,62

Boring: 13



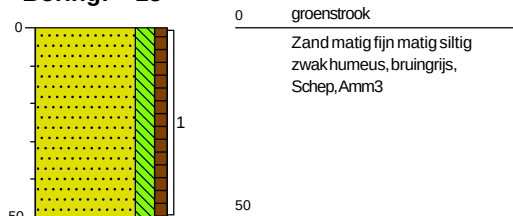
X: 62574,79
 Y: 367798,59

Boring: 14



X: 62586,76
 Y: 367823,58

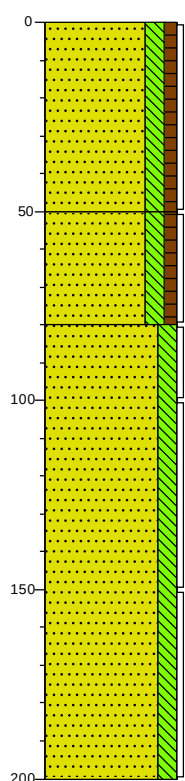
Boring: 15



Boorprofielen

X: 62589,12
 Y: 367804,10

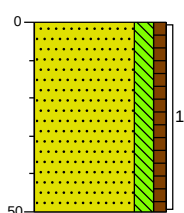
Boring: 16



0	groenstrook
	Zand matig fijn matig siltig zwak humeus, bruingrijs, Schep, Amm3
50	
	Zand matig fijn matig siltig zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
80	
	Zand matig fijn matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor
100	
150	
200	

X: 62593,17
 Y: 367793,49

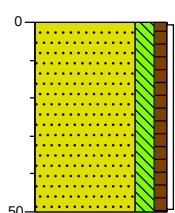
Boring: 17



0	groenstrook
	Zand matig fijn matig siltig zwak humeus, bruingrijs, Schep, Amm3
50	

X: 62608,49
 Y: 367821,85

Boring: 18



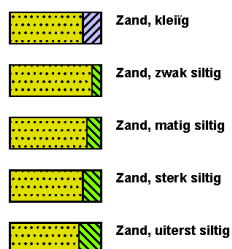
0	groenstrook
	Zand matig fijn matig siltig zwak humeus, bruingrijs, Schep, Amm3
50	

Legenda (conform NEN 5104)

grind



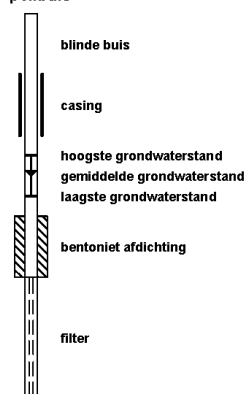
zand



veen



peilbuis



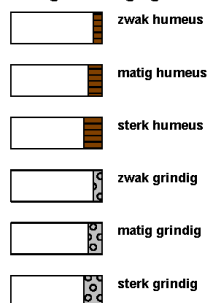
klei



leem



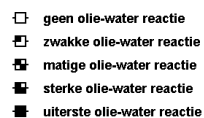
overige toevoegingen



geur



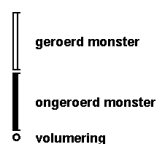
olie



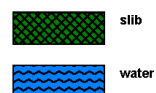
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4
Analysecertificaten

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Niels Gelderland
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 17-Mar-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023037933/1
Uw project/verslagnummer	ANL23-7703
Uw projectnaam	Blaauwe Hofke 1 t/m 39 Hulst
Uw ordernummer	ANL23-7703 - Grond
Uw datum aanlevering monster(s)	14-Mar-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL23-7703
 Uw projectnaam Blaauwe Hofke 1 t/m 39 Hulst
 Uw ordernummer ANL23-7703 - Grond
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023037933/1
 Startdatum analyse 14-Mar-2023
 Datum einde analyse 17-Mar-2023
 Rapportagedatum 17-Mar-2023/13:33
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Verkleinen kaakbreker				Uitgevoerd	
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	88.6	88.4	88.6	88.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	1.7	1.6	0.8
Gloeirest	% (m/m) ds	99	98	98	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	3.0	3.9	2.6
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	65	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.2	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	<5.0	14	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.072	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.5	<4.0	9.1	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	15	25	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	22	24	70	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	11	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	35	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.2	21	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	11	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	84	<35
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0020 ²⁾	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 (0-50)	Grond (AS3000)	13523664
2	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	13523665
3	MM03 (15-50)	Grond (AS3000)	13523666
4	MM04 (50-150)	Grond (AS3000)	13523667

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL23-7703	Certificaatnummer/Versie	2023037933/1
Uw projectnaam	Blaauwe Hofke 1 t/m 39 Hulst	Startdatum analyse	14-Mar-2023
Uw ordernummer	ANL23-7703 - Grond	Datum einde analyse	17-Mar-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Mar-2023/13:33
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0024 ³⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0021 ⁴⁾	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0023	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.013	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.60	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.18	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.0	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.59	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.48	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.28	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.59	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.38	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.38	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	4.5	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 (0-50)	Grond (AS3000)	13523664
2	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	13523665
3	MM03 (15-50)	Grond (AS3000)	13523666
4	MM04 (50-150)	Grond (AS3000)	13523667

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het
 Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023037933/1

Pagina 1/1

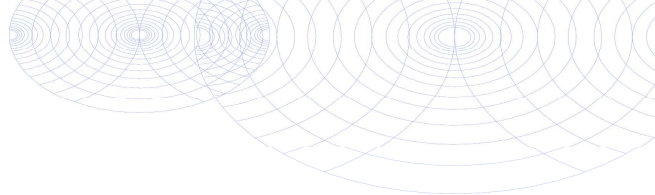
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13523664	MM01 (0-50)				
0536011966	01	4	50	13-Mar-2023	1
0536011971	02	4	50	13-Mar-2023	1
0536011981	04	0	50	13-Mar-2023	1
0536011978	03	0	50	13-Mar-2023	1
0536011940	05	0	50	13-Mar-2023	1
0536011962	06	8	50	13-Mar-2023	1
13523665	MM02 (0-50)				
0536011973	08	0	50	13-Mar-2023	1
0536012680	15	0	50	13-Mar-2023	1
0536012689	14	0	50	13-Mar-2023	1
0536012688	16	0	50	13-Mar-2023	1
0536012664	17	0	50	13-Mar-2023	1
0536012683	18	0	50	13-Mar-2023	1
0536012694	10	0	50	13-Mar-2023	1
0536011963	13	8	50	13-Mar-2023	1
0536012661	12	8	50	13-Mar-2023	1
0536011956	07	0	50	13-Mar-2023	1
13523666	MM03 (15-50)				
0536011987	11	15	50	13-Mar-2023	2
0536011974	09	15	50	13-Mar-2023	2
13523667	MM04 (50-150)				
0536011958	03	50	100	13-Mar-2023	2
0536011969	03	100	150	13-Mar-2023	3
0536011985	11	50	80	13-Mar-2023	3
0536011982	11	80	100	13-Mar-2023	4
0536012671	16	80	100	13-Mar-2023	3
0536012682	10	50	100	13-Mar-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023037933/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 4)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023037933/1

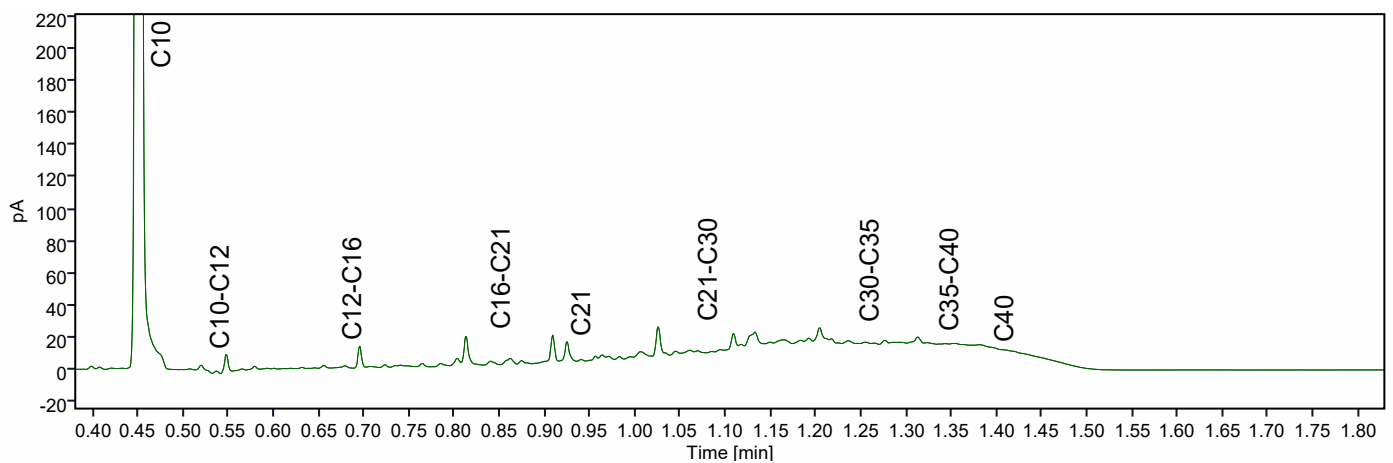
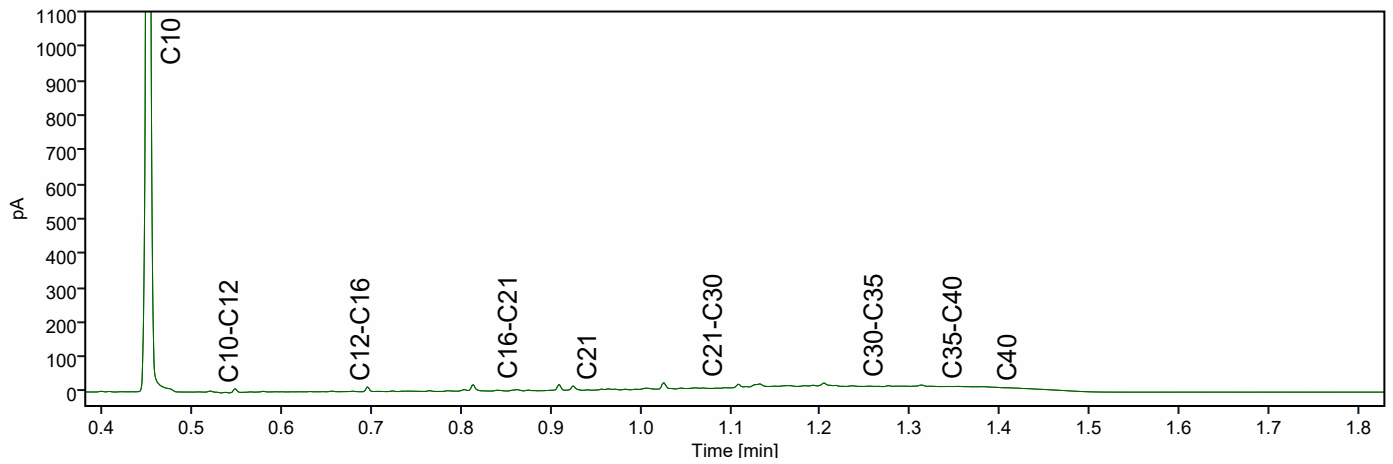
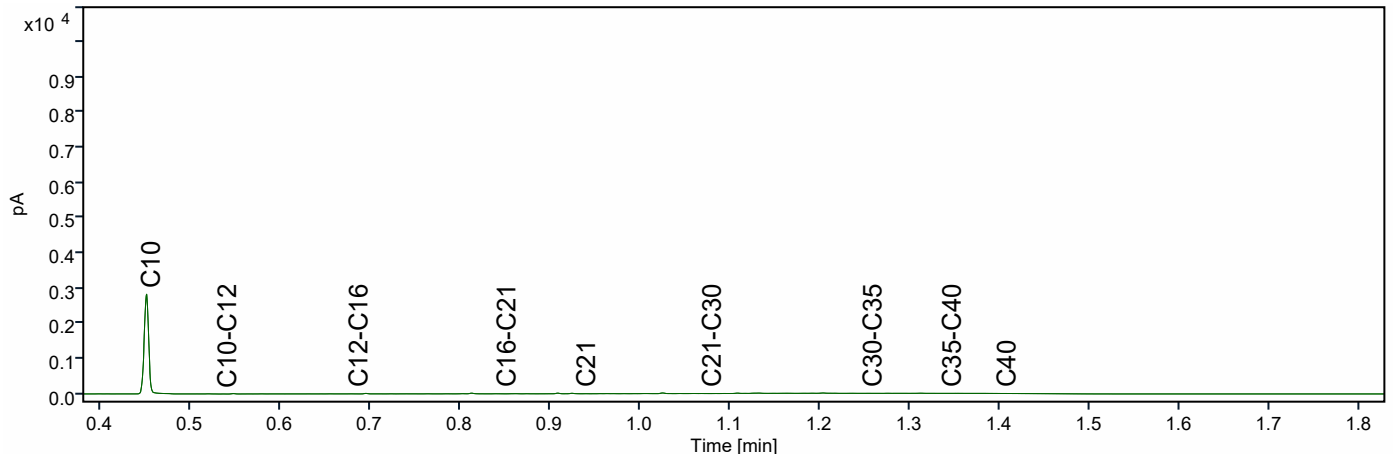
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13523666
Certificate no.: 2023037933
Sample description.:
V



ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Niels Gelderland
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 27-Mar-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023043434/1
Uw project/verslagnummer	ANL23-7703
Uw projectnaam	Blaauwe Hofke 1 t/m 39 Hulst
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	22-Mar-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL23-7703
 Uw projectnaam Blaauwe Hofke 1 t/m 39 Hulst
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer C.A.P. Snoeren

Certificaatnummer/Versie 2023043434/1
 Startdatum analyse 22-Mar-2023
 Datum einde analyse 27-Mar-2023
 Rapportagedatum 27-Mar-2023/14:28
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.6
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.3
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	12
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving		
1 03-1-1 (220-320)	Opgegeven monstermatrix	
	Water (AS3000)	
	Monster nr.	
	13542384	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL23-7703
 Uw projectnaam Blaauwe Hofke 1 t/m 39 Hulst
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer C.A.P. Snoeren

Certificaatnummer/Versie 2023043434/1
 Startdatum analyse 22-Mar-2023
 Datum einde analyse 27-Mar-2023
 Rapportagedatum 27-Mar-2023/14:28
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 03-1-1 (220-320)

Opgegeven monstermatrix Monster nr.
 Water (AS3000) 13542384

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

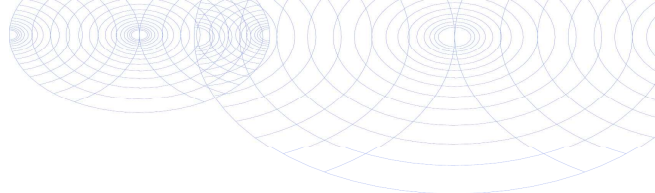


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023043434/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13542384	03-1-1 (220-320)				
0680645352	03	220	320	22-Mar-2023	0680645352
0801086026	03	220	320	22-Mar-2023	0801086026
0680687594	03	220	320	22-Mar-2023	0680687594

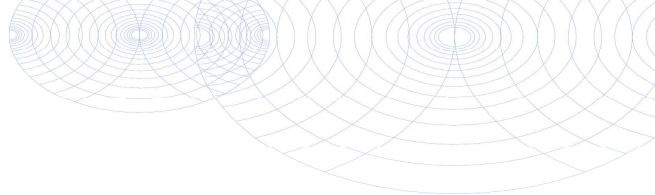


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023043434/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023043434/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Niels Gelderland
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 03-Apr-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023037931/1
Uw project/verslagnummer	ANL23-7703
Uw projectnaam	Blaauwe Hofke 1 t/m 39 Hulst
Uw ordernummer	ANL23-7703 - asbest
Uw datum aanlevering monster(s)	14-Mar-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL23-7703
 Uw projectnaam Blaauwe Hofke 1 t/m 39 Hulst
 Uw ordernummer ANL23-7703 - asbest
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2023037931/1
 Startdatum analyse 14-Mar-2023
 Datum einde analyse 03-Apr-2023
 Rapportagedatum 03-Apr-2023/23:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	98.1 ¹⁾	97.8 ¹⁾	97.7 ¹⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	15147 ¹⁾	15110 ¹⁾	14430 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.6 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.9 ¹⁾	0.6 ¹⁾	1.5 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.6 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.5 ¹⁾	0.3 ¹⁾	1.5 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.5 ¹⁾	0.3 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Overig onderzoek(externe bron)				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.4 ²⁾	15.4 ²⁾	14.8 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	430 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	430 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾	1.1 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾	1.1 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾	1.1 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	1.1 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 AMM1 (0-50)
 2 AMM3 (0-50)
 3 AMM4 (15-50)

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte grond
 Asbestverdachte grond
 Asbestverdachte grond

Monster nr.

13523655
 13523656
 13523657

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023037931/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
13523655	AMM1 (0-50)					
1826036MG	Amm1	0	50	13-Mar-2023	Amm1	
13523656	AMM3 (0-50)					
1825917MG	Amm3	0	50	13-Mar-2023	1	
13523657	AMM4 (15-50)					
1826037MG	Amm4	15	50	13-Mar-2023	Amm4	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023037931/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023037931/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Overig onderzoek (externe bron)			
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1510916
 Uw project omschrijving : 2023037931-ANL23-7703
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7620640
 Uw referentie : AMM1 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/03/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Analysedatum : 30-03-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15440 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15147 g
 Percentage droogrest : 98,1 m/m %
 Type zieving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13189,5	88,7	13,2	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	259,3	1,7	41,6	16,04	0	0,0
1-2 mm	253,8	1,7	68,8	27,11	0	0,0
2-4 mm	241,3	1,6	241,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	387,9	2,6	387,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	540,2	3,6	540,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14872,0	100,0	1293,0		0	0,0

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,9	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentine asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zee fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1510916
 Uw project omschrijving : 2023037931-ANL23-7703
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7620641
 Uw referentie : AMM3 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/03/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.v.W.
 Analysedatum : 03-04-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15450 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15110 g
 Percentage droogrest : 97,8 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14322,3	96,1	11,9	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	41,3	0,3	8,2	19,85	0	0,0
1-2 mm	40,4	0,3	16,7	41,34	0	0,0
2-4 mm	185,2	1,2	185,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	152,2	1,0	152,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	163,3	1,1	163,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14904,7	100,0	537,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,6	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentine asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1510916
 Uw project omschrijving : 2023037931-ANL23-7703
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7620642
 Uw referentie : AMM4 (15-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/03/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Analysedatum : 29-03-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14770 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14430 g
 Percentage droogrest : 97,7 m/m %
 Type zieving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8028,9	56,8	13,0	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	750,5	5,3	194,5	25,92	0	0,0
1-2 mm	736,1	5,2	345,3	46,91	0	0,0
2-4 mm	993,3	7,0	993,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	1744,2	12,3	1744,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	1884,2	13,3	1884,2	100,00	1	429,7
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14137,2	100,0	5174,5		1	429,7

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	1,1	0,6	1,5	1,1	0,6	1,5	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	1,1	0,6	1,5	1,1	0,6	1,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1,1	0,0	1,1
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1,1	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zee fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1510916
Uw project omschrijving : 2023037931-ANL23-7703
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7620642
Uw referentie : AMM4 (15-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/03/2023

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1510916
Uw project omschrijving : 2023037931-ANL23-7703
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1510916
Uw project omschrijving : 2023037931-ANL23-7703
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7620640	AMM1 (0-50)	Amm1	0-.5	1826036MG
7620641	AMM3 (0-50)	Amm3	0-.5	1825917MG
7620642	AMM4 (15-50)	Amm4	.15-.5	1826037MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1510916
Uw project omschrijving : 2023037931-ANL23-7703
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BIJLAGE 5

Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen								sterk puinhoudend		
Certificaatcode		2023037933			2023037933			2023037933		
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06			07, 08, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18			09, 11		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,15 - 0,50		
Humus	% ds	1,00			1,70			1,60		
Lutum	% ds	3,50			3,00			3,90		
Datum van toetsing		20-3-2023			20-3-2023			20-3-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,3	-0,05	<3,0	<6,7	-0,05	3,2	9,3	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	4,5	11,7	-0,36	<4,0	<7,5	-0,42	9,1	22,9	-0,19
Koper	mg/kg ds	5,6	11,0	-0,19	<5,0	<7,0	-0,22	14	27	-0,09
Zink	mg/kg ds	22	49	-0,16	24	54	-0,15	70	151	0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<46 ⁽⁶⁾		<20	<48 ⁽⁶⁾		65	204 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,049	-0	<0,050	<0,049	-0	0,072	0,100	-0
Lood	mg/kg ds	24	37	-0,03	15	23	-0,06	25	38	-0,02
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,18	0,18	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,60	0,60	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		1,0	1,0	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,48	0,48	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,59	0,59	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,59	0,59	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,28	0,28	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,38	0,38	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,38	0,38	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		4,51	0,08
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		<0,025	0		0,063	0,04
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0020	0,0100	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0012	0,0060	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0014	0,0070	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0012	0,0060	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0024	0,0120	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0021	0,0105	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0023	0,0115	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99			98			98		
Droge stof	% m/m	88,6			88,4			88,6		
Lutum	%	3,5			3,0			3,9		
Organische stof (humus)	%	1,0			1,7			1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 ⁽⁶⁾		<3,0	10,5 ⁽⁶⁾		<3,0	10,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	84	420	0,05
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		35	175 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		5,2	26,0 ⁽⁶⁾		21	105 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 ⁽⁶⁾		<6,0	21,0 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		2023037933		
Boring(en)		03, 03, 10, 11, 11, 16		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50		
Humus	% ds	0,80		
Lutum	% ds	2,60		
Datum van toetsing		20-3-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,9	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,8	-0,42
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,1	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	99		
Droge stof	% m/m	88,7	88,7	
Lutum	%	2,6		
Organische stof (humus)	%	0,8		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 ⁽⁶⁾	

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		03-1-1		
Datum		22-3-2023		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		27-3-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
Koper	µg/l	2,6	2,6	-0,21
Zink	µg/l	12	12	-0,07
Molybdeen	µg/l	2,3	2,3	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06
Kwik	µg/l	<0,050	<0,035	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,90		
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,07	0,01

Watermonster		03-1-1
Datum		22-3-2023
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20
Datum van toetsing		27-3-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾

8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10

		S	S Diep	Indicatief	I
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

BIJLAGE 6

Toetsingskader (Wet bodembescherming)

BIJLAGE 6.1: Toelichting Toetsingskader Wet bodembescherming

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem en het grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

- AW- waarde: Achtergrondwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- S-waarde: Streefwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame grondwaterkwaliteit;
- I- waarde: Interventiewaarde; geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging.

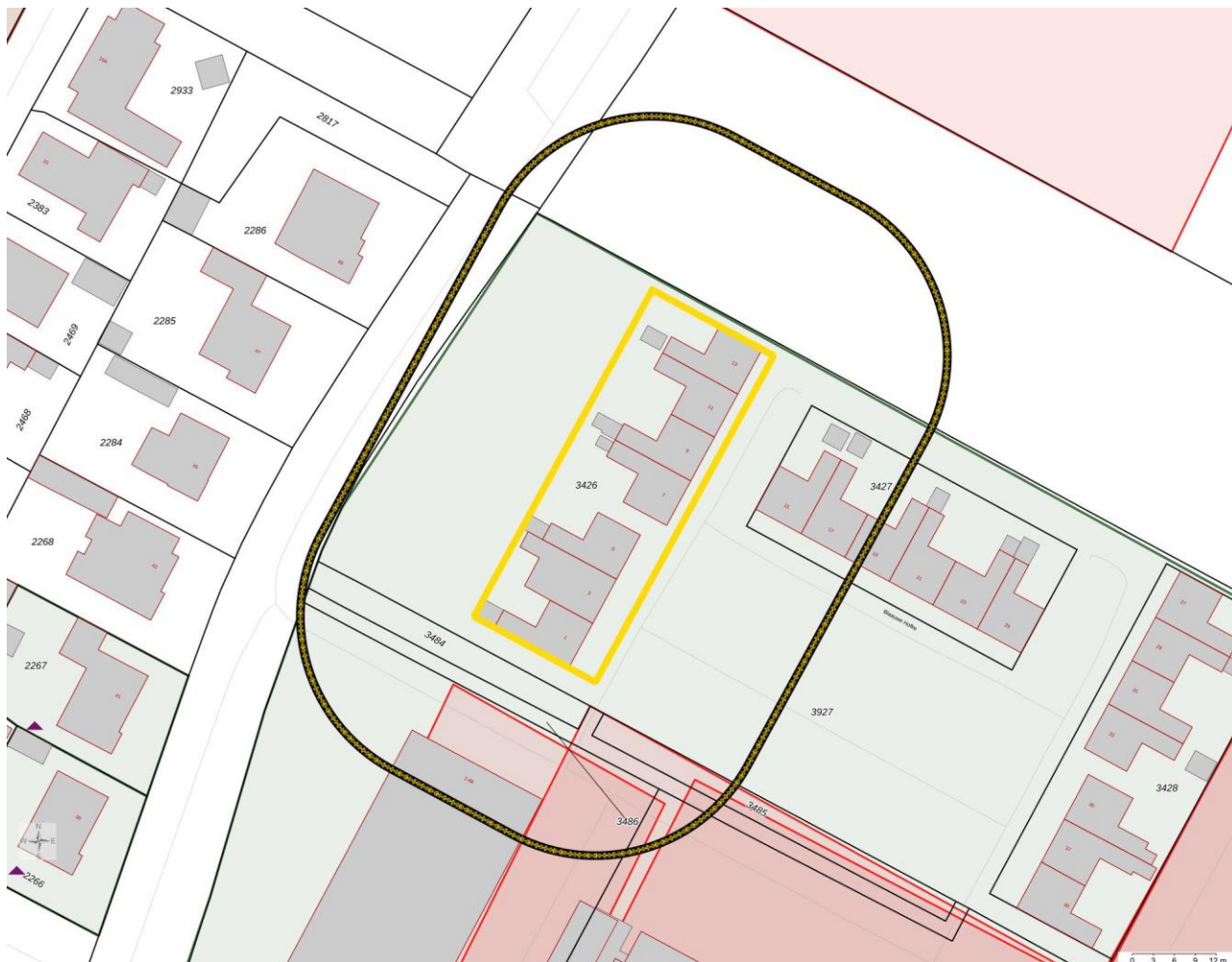
De achtergrondwaarde- en interventiewaarde (AW- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de achtergrondwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard AW-waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De omgerekende gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) zijn in de overschrijdingstabellen van bijlage 5 opgenomen. In de tabellen is een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de (gestandaardiseerde meetwaarde-achtergrondwaarde) en de (interventiewaarde-achtergrondwaarde). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10 % behoeft met betrekking tot de parameter PAK-totaal (VROM 10) geen bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd, waardoor de I- waarde voor PAK 40 mg/kg droge stof blijft en de AW-waarde voor PAK 1,5 mg/kg droge stof blijft (Staatscourant 20, december 2007). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

BIJLAGE 7
Vooronderzoek

Bodeminformatie

Blaauwe Hofke 1 te Hulst



Rapportage aangemaakt: 20-2-2023

Inhoudsopgave

1	Welke informatie kunt u vinden in het rapport	3
2	Informatie over geselecteerd perceel/adres	5
2.1	Overzicht locaties	5
2.2	Overzicht bodemonderzoeken.....	6
2.3	Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie).....	6
2.4	Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie).....	6
3	Informatie over objecten binnen een straal van 25 meter om geselecteerd perceel/adres.....	7
3.1	Overzicht locaties	7
3.2	Overzicht bodemonderzoeken.....	7
3.3	Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie).....	8
3.4	Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie).....	8
4	Overige informatie	9
4.1	Historisch kaartmateriaal afkomstig van www.topotijdreis.nl	9
4.2	Bodemkwaliteitskaart	13
4.3	Kadastrale percelen	15
5	Conclusie (beoordeling).....	16
6	Disclaimer.....	17
	Bijlage 1 Toelichting onderzoeken	18

1 Welke informatie kunt u vinden in het rapport

Welke informatie vindt u in dit rapport

Dit rapport is een geautomatiseerde samenvatting van de bij de gemeente bekende gegevens over de bodemkwaliteit. De informatie is afkomstig uit het gezamenlijke bodeminformatiesysteem (BIS) van de Provincie Zeeland, de Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland en de gemeente Hulst, de gemeente Sluis en de gemeente Terneuzen.

Het rapport geeft geen informatie over bouw-, milieu- en hinderwetvergunningen en meldingen Activiteitenbesluit.

Het plaatje op de voorzijde van dit rapport geeft in één oogopslag weer welke relevante bodeminformatie voorhanden is. Het rapport is onderverdeeld in de beschikbare informatie op het door u geselecteerde perceel en de informatie op de percelen in de directe omgeving met een straal van 25meter. Hieronder wordt een korte uitleg gegeven van wat u in dit rapport aantreft.

Locatie

Dit betreft de naam waaronder de onderzoekslocatie bij de gemeente bekend staat. Hier staat de vervolgactie in het kader van de Wet bodembescherming beschreven.

Onderzoeken

De rapporten van deze onderzoeken of saneringen zijn, indien niet via de downloadlink in deze uitdraai beschikbaar, op te vragen bij de betreffende gemeente. In de bijlage van dit rapport wordt een korte uitleg gegeven over de verschillende typen bodemonderzoeken.

Verontreinigingscontouren

Deze contour, weergegeven in het plaatje op de voorzijde van dit rapport, laat de verspreiding zien van een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. Dit zijn veelal contouren die door de Provincie Zeeland in het kader van de Wet bodembescherming is vastgesteld en waarop dus een beschikking is afgegeven. In de beschikking (zie besluit verder in de toelichting) worden eventuele gebruiksbependingen opgenomen.

Saneringscontouren

Deze contour, eveneens weergegeven in het plaatje op de voorzijde van dit rapport, laat zien welke verontreiniging in de grond en/of het grondwater is gesaneerd. Dit zijn veelal contouren die gekoppeld zijn aan een besluit dat door de Provincie Zeeland in het kader van de Wet bodembescherming is genomen en waarop dus een beschikking is afgegeven.

Besluiten

Geregistreerde besluiten worden genomen door de Provincie Zeeland en hebben betrekking op het vaststellen van een aanwezige verontreiniging of het saneren daarvan. Dit gaat in de vorm van een beschikking. Of er een besluit is genomen hangt af of de verontreiniging gemeld is bij de Provincie Zeeland. Bij het besluit is het kenmerk, de datum en de status weergegeven.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Hier worden (bedrijfsmatige) activiteiten vermeld die bodemverontreiniging kunnen veroorzaken en die op de aangegeven locatie plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden. Deze lijst is onder andere gebaseerd op het historische bodembestand (HBB), Hinderwetvergunningen en inschrijvingen bij de kamer van koophandel. Het kan echter zijn dat niet alle bij de gemeente of uitvoeringsdienst geregistreerde vergunningen of meldingen zijn opgenomen. Voor het opvragen van deze dossiers dient u contact op te nemen met de betreffende gemeente.

Overzicht geregistreerde (ondergrondse) tanks

Hier worden de bij de gemeente geregistreerde ondergrondse of bovengrondse brandstoftanks met hun status opgenomen. Het kan zijn dat tanks gesaneerd en fysiek verwijderd zijn of gesaneerd achter zijn gebleven. Deze informatie heeft mogelijk een overlap met het onderdeel "Overzicht historische bodembedreigende activiteiten". Het kan ook zijn dat er een tank ligt die niet geregistreerd is en waarvan wij dus geen weet hebben.

Bodemkwaliteitskaart (Bkk)

Bodemkwaliteitskaart is een (digitale) kaart waarop de karakteristiek van de gebiedseigen bodemkwaliteit is weergegeven. De kaart maakt onder meer onderscheid in bovengrond (0-0,5 m-mv) en ondergrond (0,5-2,0 m-mv).

Wat betekenen de resultaten

Indien op uw perceel bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden of als is gebleken dat er verontreinigingen of tanks in de grond aanwezig zijn, adviseren wij u een (historisch) bodemonderzoek uit te laten voeren om een actueel beeld van de bodemkwaliteit te verkrijgen. Hiervoor kunt u terecht bij verschillende hierin gespecialiseerde adviesbureaus.

Meer informatie en inzien archieven

Onder het kopje 'Beschikbare documenten bij locatie' verder in dit rapport kunt u via een link de beschikbare digitale documenten downloaden. Zijn de onderzoeken niet digitaal beschikbaar dan zijn de genoemde onderzoeken in te zien bij het archief van de betreffende gemeente. U kunt hiervoor een afspraak maken. Dit geldt ook voor de inzage in Hinderwet en Wet milieubeheer archieven. Beschikkingen die door de Provincie Zeeland die in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) zijn afgegeven zijn in te zien bij het archief van de Provincie Zeeland. Beschikkingen die zijn afgegeven door de Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland, zijn digitaal te raadplegen via:

http://www.rudzeeland.nl/Producten_en_diensten/Verleende_vergunningen/Bodembeschikkingen.

Sinds 1995 worden ernstige gevallen van grondverontreinigingen ook geregistreerd bij het Kadaster.

Grondwaterverontreiniging en waterbodemonverontreinigingen hoeven niet geregistreerd te worden bij het Kadaster. De registraties in het kader van de Wet bodembescherming kunt u opvragen bij het Kadaster. Als er onderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd voor 1995 dan zijn hier geen beschikkingen op afgegeven en heeft ook geen registratie plaats gevonden bij het Kadaster.

Voor andere informatie over de Zeeuwse ondergrond, zoals de bodemkwaliteitskaarten, archeologie en niet gesprongen explosieven kunt u terecht op www.zeeuwsbodenvenster.nl.

Heeft u vragen of opmerkingen?

Indien u vragen heeft kunt u contact opnemen met de gemeente waar u de gegevens opvraagt. U kunt ons helpen door eventueel geconstateerde fouten of gebreken te melden. Als u zelf onderzoeken bezit die niet in het systeem staan, dan kunt u deze laten opnemen.

2 Informatie over geselecteerd perceel/adres

2.1 Overzicht locaties

Truffinoweg 2

Naam	Truffinoweg 2
Vervolgactie Wet bodembescherming:	voldoende onderzocht

Verontreinigingscontouren bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Saneringsscontouren bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten bij de locatie

Bedrijfsnaam	BLAAUWE HOEVE, BEJAARDENC. DE
Straat + huisnummer	TRUFFINOWEG 2
Plaatsnaam	HULST
Startjaar activiteit	1982
Eindjaar activiteit	onbekend
Archiefverwijzing	GA Hulst
Voormalig adres	
Dossiernummer	S-ST Hulst/1970-1997/HW/3

Gebruiken bij bedrijf

UBI	Verontreinigingsbron	Risico-score	Startjaar	Eindjaar
4542	timmerwerkplaats	0		
287504	smederij	54		
631242	hbo-tank (ondergronds)	99,8		

Bedrijfsnaam	STICHTING DE BLAAUWE HOEVE
Straat + huisnummer	TRUFFINOWEG 2
Plaatsnaam	HULST
Startjaar activiteit	onbekend
Eindjaar activiteit	onbekend
Archiefverwijzing	
Voormalig adres	TRUFFINOWEG 2
Dossiernummer	Bronnummer: 0677542

Gebruiken bij bedrijf

UBI	Verontreinigingsbron	Risico-score	Startjaar	Eindjaar
000000	onverdachte activiteit			

Tanks bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Beschikbare documenten bij locatie

Bij	Downloadlink
Truffinoweg 2	Tank san 15 april 1985 Truffinoweg 2.pdf
Truffinoweg 2	VO 27 juli 2004 Truffinoweg 2.pdf
Truffinoweg 2	VO 23 juni 2004 Truffinoweg 2.pdf

2.2 Overzicht bodemonderzoeken

Er zijn op dit moment geen bodemonderzoekinformatie bekend op de door u opgevraagde selectie.

2.3 Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

Binnen de selectie zijn geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

2.4 Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)

Binnen de selectie zijn geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

3 Informatie over objecten binnen een straal van 25 meter om geselecteerd perceel/adres

3.1 Overzicht locaties

Binnen de selectie zijn geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overzicht bodemlocaties

Binnen de selectie zijn geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

3.2 Overzicht bodemonderzoeken

Rapportnummer '04A0181a'

De onderzoekslocatie is bekend onder de naam	Truffinoweg 2 (AA067703315)
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres	Truffinoweg 2

Gegevens per onderzoek

Onderzoekcode	ZL000009944
Rapportnummer BIS	
Naam Onderzoek	Truffinoweg 2 (3)
Locatie naam	Truffinoweg 2
Type onderzoek	avr (aanvullend rapport)
Aanleiding onderzoek	Voorgaand
Onderzoeksbureau	Grond en gewas
Rapportdatum	27-07-2004
Rapportnummer	04A0181a
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	
Conclusie onderzoek	Sterk verhoogd loodgehalte niet meer aangetoond in separate deelmonsters. Plaatselijk bovengrond licht verontr. met lood > S-waarde. Kwik in grondwater na herbemonstering < S-waarde. Geen noodzaak NO
Grond Wbb	>AW
Grondwater Wbb	<=S
BBK	Industrie

Beschikbare documenten bij onderzoek

Geen gegevens beschikbaar.

Rapportnummer '04A0181'

De onderzoekslocatie is bekend onder de naam	Truffinoweg 2 (AA067703315)
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres	Truffinoweg 2

Gegevens per onderzoek

Onderzoekcode	ZL000009943
Rapportnummer BIS	
Naam Onderzoek	Truffinoweg 2 (2)
Locatie naam	Truffinoweg 2
Type onderzoek	Verkennd onderzoek NEN 5740
Aanleiding onderzoek	Bouwvergunning
Onderzoeksbureau	Grond en gewas
Rapportdatum	23-06-2004
Rapportnummer	04A0181
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	

Onderzoekcode	ZL000009943
Conclusie onderzoek	Bovengr. plaatselijk sterk verontr. met lood > I-waarde en licht verontr met olie en lood > S-waarde. Ondergr. plaatselijk licht verontr. met olie > S-waarde. GW licht tot sterk verontr met kwik. Aanvullend onderzoek noodzakelijk.
Grond Wbb	>I
Grondwater Wbb	>I
BBK	Niet toepasbaar

Beschikbare documenten bij onderzoek

Geen gegevens beschikbaar.

Rapportnummer "

De onderzoekslocatie is bekend onder de naam	Truffinoweg 2 (AA067703315)
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres	Truffinoweg 2

Gegevens per onderzoek

Onderzoekcode	ZL000009942
Rapportnummer BIS	
Naam Onderzoek	Truffinoweg 2 (1)
Locatie naam	Truffinoweg 2
Type onderzoek	Verkennd onderzoek NEN 5740
Aanleiding onderzoek	Bouwvergunning
Onderzoekbureau	Grond en gewas
Rapportdatum	10-04-2001
Rapportnummer	-
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	
Conclusie onderzoek	Bovengrond geen verontr. > S-waarden. Ondergr. plaatselijk licht verontr. met olie > S-waarde. Grondwater licht verontr. met chroom, kwik en zink > S-waarden. Geen noodzaak NO
Grond Wbb	>AW
Grondwater Wbb	>S
BBK	Wonen

Beschikbare documenten bij onderzoek

Geen gegevens beschikbaar.

3.3 Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

Binnen de selectie zijn geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

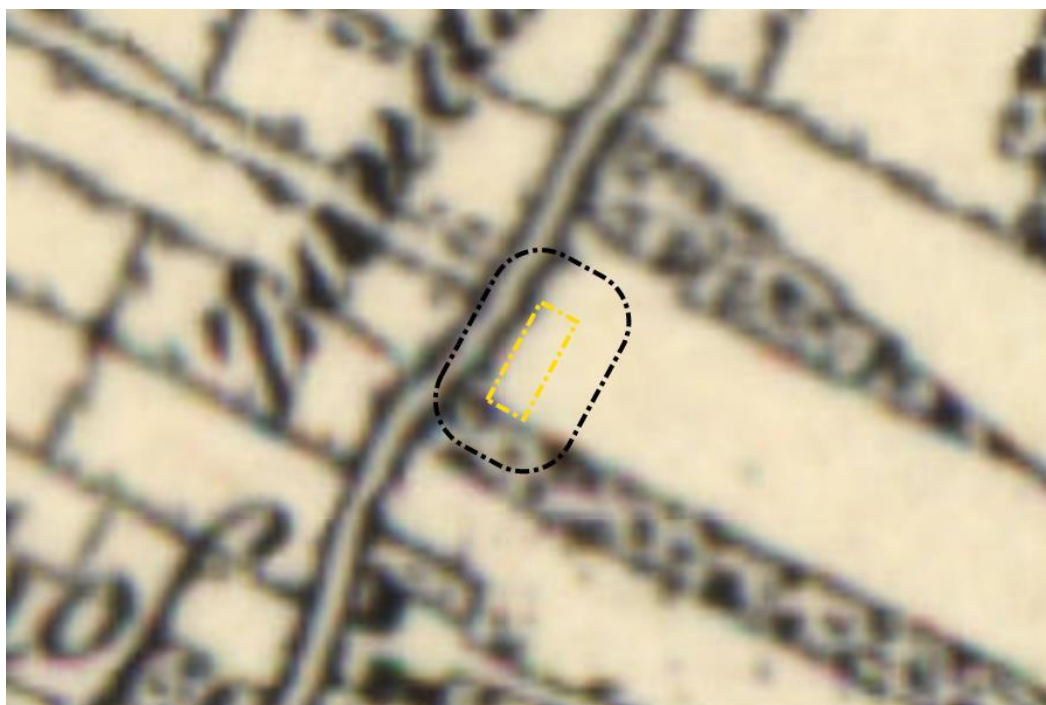
3.4 Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)

Binnen de selectie zijn geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

4 Overige informatie

4.1 Historisch kaartmateriaal afkomstig van www.topotijdreis.nl

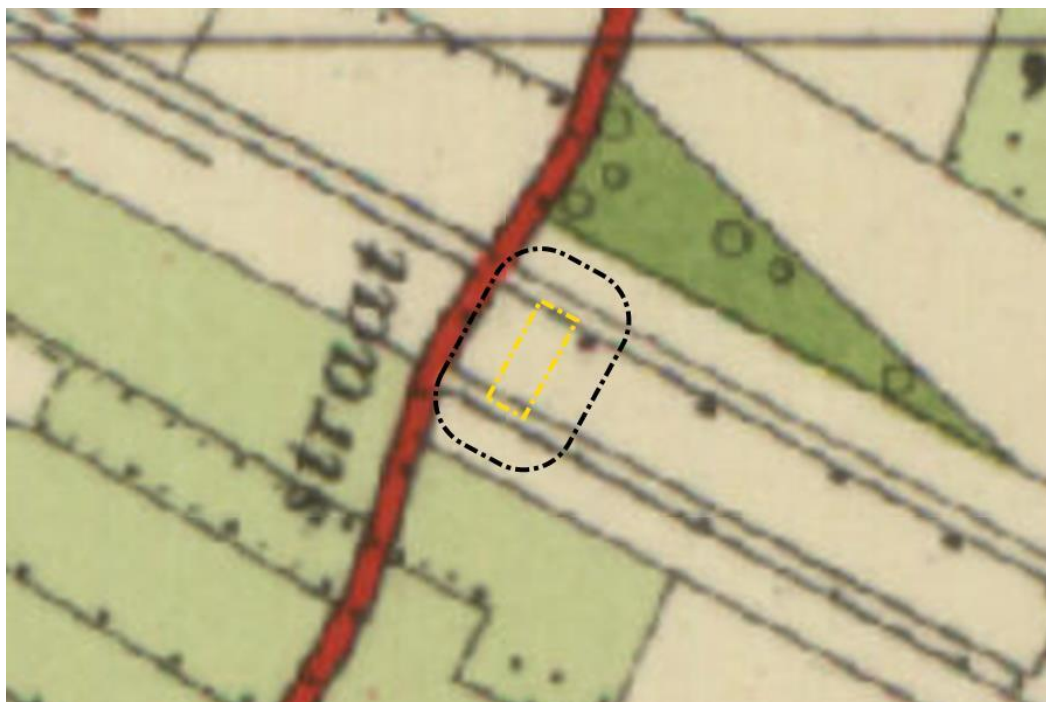
Bij het raadplegen van historisch kaartmateriaal (bron: Topotijdreis, www.topotijdreis.nl) kunnen aanwijzingen aangetroffen worden met betrekking tot de aanwezigheid van antropogene lagen zoals ophogingen, dempingen, stortingen en/of opvullingen ter plaatse van de onderzoekslocatie.



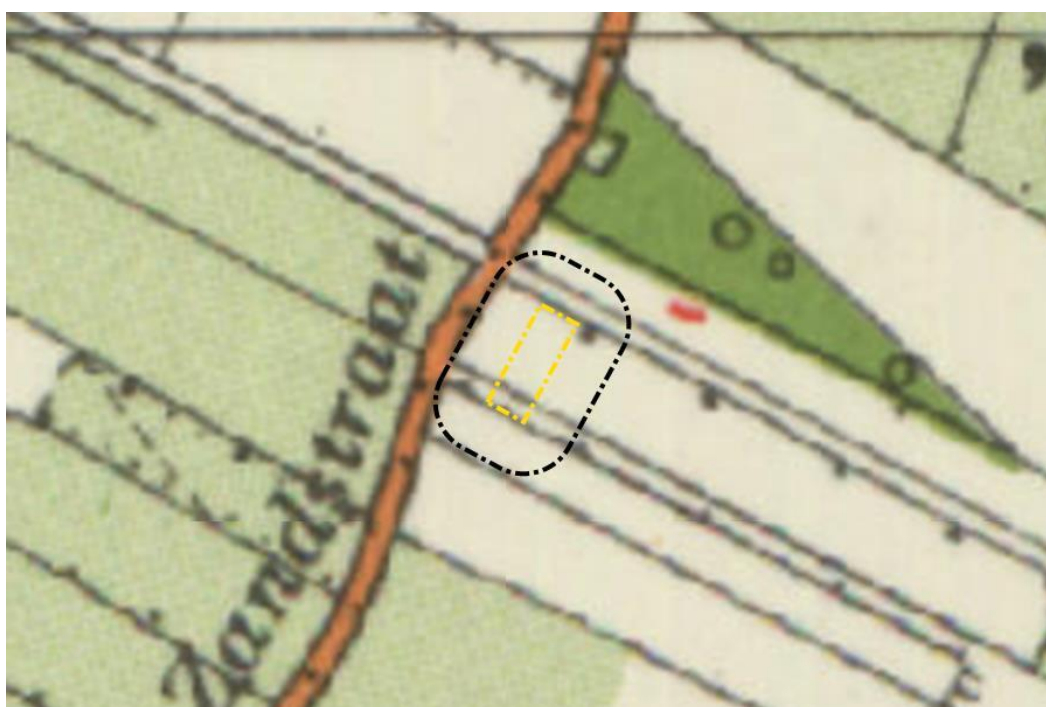
1864



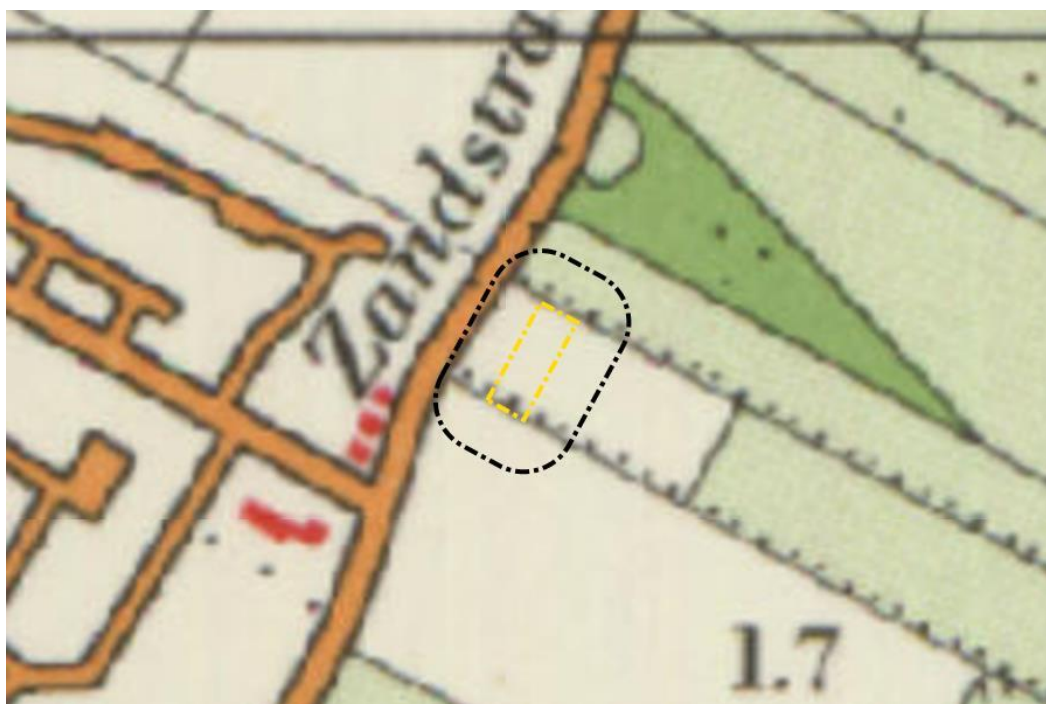
1914



1951



1962



1972



1988



1997



1999

4.2 Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaart heeft de te ontgraven grond op de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteitsklasse(s):

BKK Kwaliteitsklasse bovengrond (0-0.5 m-mv)



-  Onderzoeksgebied
-  25-meter contour
-  Achtergrondwaarde
-  Wonen
-  Industrie
-  Voldoet niet aan industrie
-  Onbekend

Klasse
Achtergrondwaarde

BKK Kwaliteitsklasse ondergrond (0.5-2.0 m-mv)



-  Onderzoeksgebied
-  25-meter contour
-  Achtergrondwaarde
-  Wonen
-  Industrie
-  Voldoet niet aan industrie
-  Onbekend

Klasse
Achtergrondwaarde

Op basis van de bodemfunctieklassenkaart heeft de bodem op de onderzoekslocatie de volgende functie(s):

Bodemfunctieklassenkaart

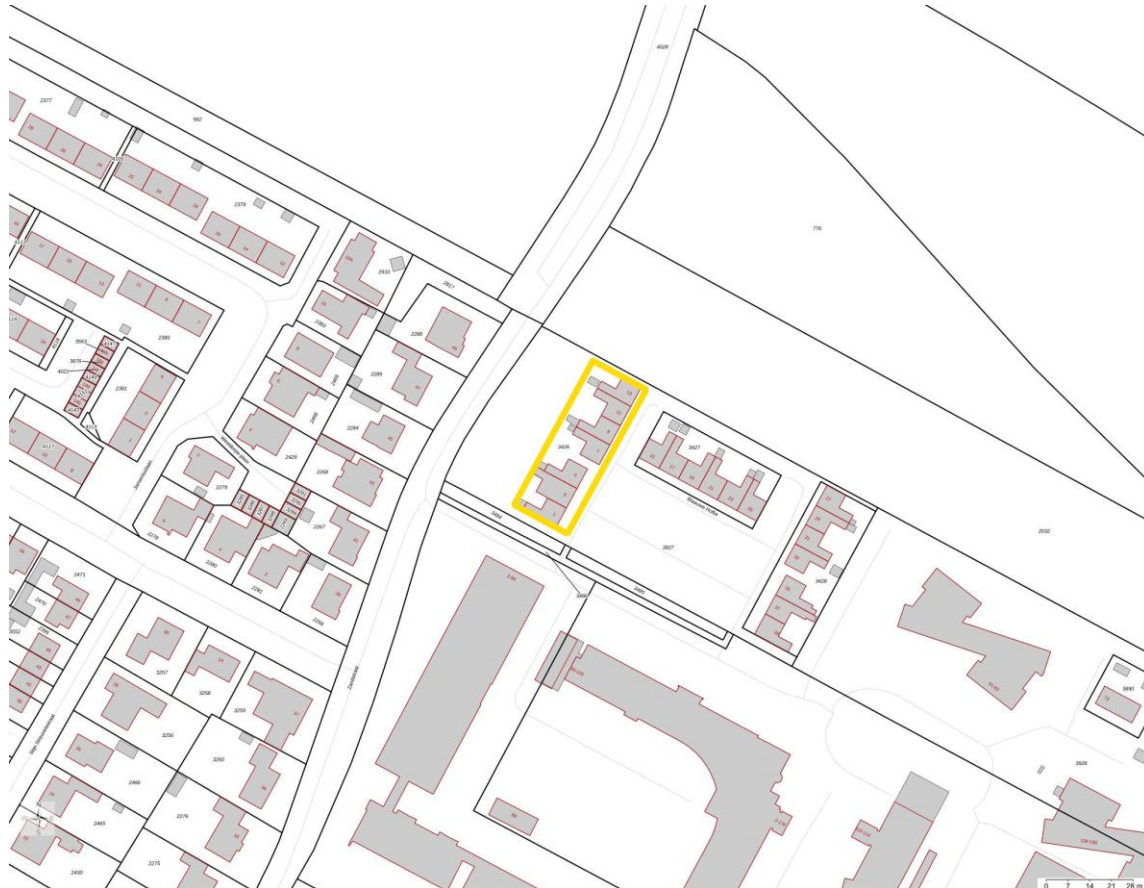


Bodemfunctie
wonen
overig

(Bron: Zeeuws bodemvenster, www.zeeuwsbodemvenster.nl)

4.3 Kadastrale percelen

De onderzoekslocatie gaat over de volgende kadastrale percelen:



Onderzoekslocatie

Kadastrale gemeente	Sectie	Perceelnummer
HUL00	F	

(Bron: Kadaster, Nazca IT Solutions B.V.)

5 Conclusie (beoordeling)

Geen bijzonderheden anders dan vermeld in deze rapportage. T.a.v. aangegeven kwaliteitsklassen op basis van de bodemkwaliteitskaart geldt dat deze inclusief PFAS is. Voor verdere informatie en toelichting wordt verwezen naar de Bodemkwaliteitskaart van Zeeuws-Vlaanderen (kaartblad Hulst) met bijbehorende Nota van toelichting zoals vastgesteld op 4 januari 2022. Op grond van deze Bkk kunnen door de gemeente op verzoek erkende kwaliteitsverklaringen worden opgesteld.

De in deze rapportage verstrekte gegevens mogen enkel gebruikt worden als informatie t.b.v. onderzoek op de gevraagde locatie. In geen geval mag deze informatie anders worden gebruikt of aan derden worden verstrekt zonder uitdrukkelijke toestemming van de gemeente.

Voor vragen kan contact worden opgenomen met g.de.vaan@gemeentehulst.nl.

6 Disclaimer

De door ons in deze rapportage beschikbaar gestelde informatie dient u te interpreteren als een inschatting van de verontreinigings situatie op een bepaald moment. De gemeente Hulst, de gemeente Sluis, de gemeente Terneuzen, de Provincie Zeeland en de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland spannen zich in de bodeminformatie regelmatig te actualiseren en/of aan te vullen. De beschikbare bodeminformatie is echter veelal door derden verstrekt en voor een groot deel gebaseerd op gedateerd bodemonderzoek en historische bedrijfsgegevens. Ondanks de zorg en aandacht die de Provincie, RUD Zeeland en de gemeente Hulst, de gemeente Sluis en de gemeente Terneuzen aan het onderhoud van de bodeminformatie besteden, blijft het daarom mogelijk dat de inhoud onvolledig en/of onjuist is. Daarom kunt u aan de hand van deze informatie geen definitieve conclusies trekken over de actuele bodemkwaliteit van de betreffende locatie.

De gemeente Hulst, de gemeente Sluis, de gemeente Terneuzen, de Provincie Zeeland en de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat de verontreinigings situatie anders is dan in dit rapport is vermeld.

Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de gemeente dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast.

Bijlage 1 Toelichting onderzoeken

In de meeste gevallen worden ter voorbereiding van de uitvoering van infrastructurele werkzaamheden, woningbouw, aanvraag omgevingsvergunningen, verkoop of verhuur van terreinen en grondverplaatsing bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij veel van deze onderzoeken is geen bodemverontreiniging geconstateerd en bij sommige in beperkte mate waarbij het niet noodzakelijk is een melding hiervoor, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb), door te geven aan het bevoegde gezag Wbb. Hoewel de gemeenten formeel de uitgevoerde onderzoeken zullen hebben getoetst aan de Wet bodembescherming is het toetsingsresultaat in veel gevallen niet vastgelegd in het bodeminformatiesysteem. Wel is bij veel rapporten een conclusie opgenomen met daarin de resultaten van het rapport.

Ten aanzien van bodemonderzoek zijn de onderstaande typen te onderscheiden:

Historisch bodemonderzoek

Hierbij wordt een bureau studie gedaan naar het voorkomen van (menselijke) activiteiten die bodemverontreiniging op de locatie kunnen veroorzaken. Hierbij wordt zowel naar huidige als historische activiteiten onderzoek gedaan. Zo worden o.a. oude Hinderwet-, Milieu-, bouw- en tankdossiers ingezien en wordt informatie van eigenaren en de gemeente verzameld. Op basis hiervan kan een eerste inschatting van de bodemkwaliteit worden gegeven. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5725, te worden uitgevoerd.

Verkennd bodemonderzoek

Dit onderzoek houdt een eerste verkenning naar de bodemkwaliteit van de locatie. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een historisch onderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5740, te worden uitgevoerd.

Nul en eindsituatie bodemonderzoek

Bij het oprichten en/of beëindigen van inrichtingen Wet Milieubeheer kunnen deze onderzoeken worden verplicht door het bevoegd gezag. Het betreft een eerste verkenning naar de bodemkwaliteit van de locatie, meestal gericht op de verdachte locaties waar bodembedreigende activiteiten plaatsvinden en er dus verontreiniging is of kan ontstaan. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een historisch onderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5740, te worden uitgevoerd.

Nader bodemonderzoek

Dit onderzoek wordt uitgevoerd om een eerder aangetroffen verontreiniging nader in kaart te brengen. Zo wordt de omvang en de ernst van de verontreiniging bepaald en wordt op basis van een risicobeoordeling voor mens en milieu bepaald of sanering noodzakelijk is. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een verkennd bodemonderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NTA 5755, te worden uitgevoerd. Voor gevallen van ernstige verontreinigingen wordt formeel door de Provincie Zeeland een beschikking Wbb afgegeven.

Saneringsplan / plan van aanpak / BUS melding

Dit plan omvat een aanpak op welke wijze een bodemverontreiniging wordt gesaneerd. Dit plan dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet bodembescherming of Wet milieubeheer (Gemeente of Provincie Zeeland). Voor een saneringsplan wordt formeel door de Provincie Zeeland een beschikking Wbb afgegeven.

Saneringsevaluatie

Dit betreft een verslag op welke wijze de sanering heeft plaatsgevonden en waarnaar de verontreinigde grond is afgevoerd of ter plaatse is gesaneerd. In dit verslag wordt aangegeven of er na sanering nog restverontreiniging aanwezig is en of er nazorg van de verontreiniging noodzakelijk is. Deze evaluatie dient te worden beschikt door het bevoegd gezag Wet bodembescherming of goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet milieubeheer (gemeente of Provincie Zeeland).

Monitoring

Dit onderzoek houdt een periodieke bemonstering en analyse in van grond en grondwater. Dit kan zijn om op frequente wijze na te gaan of er verontreiniging ontstaat of om het gedrag van reeds aanwezige verontreiniging in de gaten te houden.

ARTEFACT! RAPPORT 817

Hulst Blaauwe Hofke
Gemeente Hulst

Inventariserend Veldonderzoek door
middel van proefsleuven (protocol 4003)

S. Diependaele

Colofon					
Titel	Hulst Blauwe Hofke. Gemeente Hulst. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (protocol 4003).				
Auteur(s)	drs. S. Diependaele				
Artefact rapport	817				
Status rapport	Definitief				
Datum	3 oktober 2023 Voorliggend rapport werd beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.				
Projectcode	2023ART60				
Projectleider veldwerk	drs. S. Diependaele (Senior KNA Archeoloog)				
Projectmedewerker(s)	drs. E. Coppens (senior-KNA Archeoloog MA), drs. D. Winterswijk (Archeoloog MA)				
ISSN	2213 7424				
Autorisatie	<table border="0"> <tr> <td>Naam</td> <td>drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)</td> </tr> <tr> <td>Paraaf</td> <td></td> </tr> </table>	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)	Paraaf	
Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)				
Paraaf					
Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed b.v. Riemensstraat 9 4543 BW Zaamslag T 0115 851614 E info@artefact-info.nl W www.artefact-info.nl					
© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed b.v., 2023 Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het hierin verwoorde advies. Alle figuren zijn vervaardigd door de auteur(s) tenzij anders vermeld.					



Inhoud

Samenvatting	4
Administratieve Gegevens	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	9
1.3 Opzet en processtappen	10
2 Archeologische verwachting	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Archeologisch verwachtingsmodel	11
3 Inventariserend veldonderzoek	12
3.1 Methoden	12
4 Bodem en stratigrafie	15
5 Sporen, structuren en complexen	17
5.1 Inleiding	17
5.2 Sporen	17
5.3 Structuren	20
6 Vondsten en monsters	21
6.1 Inleiding	21
6.2 Aardewerk	21
6.3 Bouwkeramiek	21
6.4 Dierlijk bot	21
7 Waardering van de vindplaatsen	22
8 Conclusie en Advies	24
8.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	24
8.2 Advies	25
Lijst met figuren	27
Bronnen	28
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	 29
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	30
Bijlage 3 Tijdstabel	31
Bijlage 4 Vlaktekeningen	33
Bijlage 5 Profielen	39
Bijlage 6 Veldgegevens	41
Bijlage 7 Determinatielijsten	46

Samenvatting

Woonstichting Hulst heeft het voornemen om in eerste instantie 27 gestapelde woningen te realiseren langs de Zandstraat te Hulst. De bestaande woningen aan het Blauwe Hofke 1 t/m 13 worden hiertoe gesloopt. In tweede instantie wenst de Woonstichting Hulst een parkeerplaats te realiseren in het noordelijke, braakliggende deel van het plangebied. Daarnaast zal in de toekomst de Woonstichting Hulst ook nieuwbouw realiseren aan het Blauwe Hofke. Hiertoe zullen op termijn de bestaande woningen aan het Blauwe Hofke 15 t/m 39 worden gesloopt.

In het kader van de hiertoe benodigde omgevingsvergunning heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in opdracht van Rothuizen Architecten en adviseurs een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd.

Het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan buitengebied Hulst (2013) enkelbestemming *Agrarisch met waarden – Natuur – en landschapswaarden*. Mogelijke archeologische waarden binnen het plangebied worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie 2*. Binnen het gebied met *waarde archeologie 2* geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 500 vierkante meter én dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld.

De voorgenomen herinrichting past niet binnen het nieuw op te stellen bestemmingsplan. In het kader van de bestemmingsplanwijziging is een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd. Daaruit blijkt dat een middelhoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen vanaf de prehistorie tot en met de Nieuwe tijd. De bevoegde overheid heeft besloten om een inventariserend veldonderzoek middels proefsleuven uit te voeren om te bepalen of de dubbelstemming dient te worden opgenomen of verwijderd in het nieuwe bestemmingsplan.

Het proefsleuvenonderzoek heeft de middelhoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen vanaf de prehistorie tot en met de middeleeuwen niet kunnen bevestigen. Bij de aanleg van het vlak zijn de bouwvoor en bovenste horizonten van het dekzand intensief handmatig opgeschaafd, maar er kwamen geen prehistorische vondsten of sporen aan het licht. Tijdens het onderzoek zijn met name perceelsgreppels waargenomen die in verband kunnen worden gebracht met het gebruik van het gebied voor agrarische doeleinden. Een enkele perceelsgreppel gaat mogelijk terug tot de middeleeuwen, de overige dateren uit de Nieuwe tijd of kunnen gerelateerd worden aan 18^{de} – 19^{de} eeuws kaartmateriaal.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan de middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologische vindplaatsen in het plangebied worden bijgesteld naar laag. Er wordt dan ook geadviseerd om in het nieuwe bestemmingplan de dubbelbestemming *waarde archeologie* voor het plangebied te verwijderen. Dat impliceert tevens dat voor de voorgenomen werkzaamheden (sloop – en nieuwbouw, aanleg infrastructuur en groen, of eventuele andersoortige bodemingrepen) archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht en deze kunnen worden vergund zonder verdere voorwaarden met betrekking tot archeologie.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Hulst Blauwe Hofke
Onderzoeksvorm	Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven
LOCATIE	
Provincie	Zeeland
Gemeente	Hulst
Plaats	Hulst
Adres / Locatie	Blaauwe Hofke
Hoekpunten coördinaten RD	N 62.524 / 367.919 O 62.651 / 367.851 Z 62.578 / 367.766 W 62.467 / 367.825
Centrum coördinaat RD	62.552 / 367.838
Kaartblad	55A
Kadastraal perceel	Gemeente Hulst, Sectie F, Perceel 3426, 3484 (ged.), 3486 (ged.) en 3927
Oppervlakte plangebied	Ca. 14.900 m ²
Vigerende bestemmingsplan	Kernen Hulst 1H (2021), enkelbestemmingen Wonen en Groen, dubbelbestemming waarde archeologie 2, >500 m ² en dieper dan 0,40 m-mv
BEKENDE WAARDEN	
Gemeentelijke vindplaats	
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk ZAD d.d. 13-2-2023)
OPDRACHTGEVER	
Naam	
Contactpersoon	Mevr. M.S.E. Frankhuizen
Adres	Postbus 29, 4330 AA Middelburg
Telefoon	076 5 317 402
Email	fms@rothuizen.eu
BEVOEGDE OVERHEID	
Naam	Gemeente Hulst
Contactpersoon	Dhr. G.J.J. de Vaan
Adres	Postbus 49, 4560 AA Hulst
Telefoon	0114 389256
Email	g.de.vaan@gemeentehulst.nl

ADVISEUR BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Edufact! Advies in Erfgoed
Contactpersoon	Mevr. N.J.G. de Visser
Adres	Mariekerkseweg 34, 4364 AS Grijpskerke
Telefoon	06 23284662
Email	nathaliedevisser@edufact.nl

BEHEER EN PLAATS DOCUMENTATIE EN VONDSTEN

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot
Contactpersoon	dhr. J.J. H. van den Berg
Adres	Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670618
Email	jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
E-depot	EDNA (E-Depot Nederlandse archeologie via www.easy.dans.knaw.nl)

UITVOERDER

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V.
Contactpersoon	dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Telefoon	0115 851614
Email	janwattenberghe@artefact-info.nl
Certificaat	ARC-010/2 - BRL4000 SIKB: protocollen 4002, 4003 en 4004

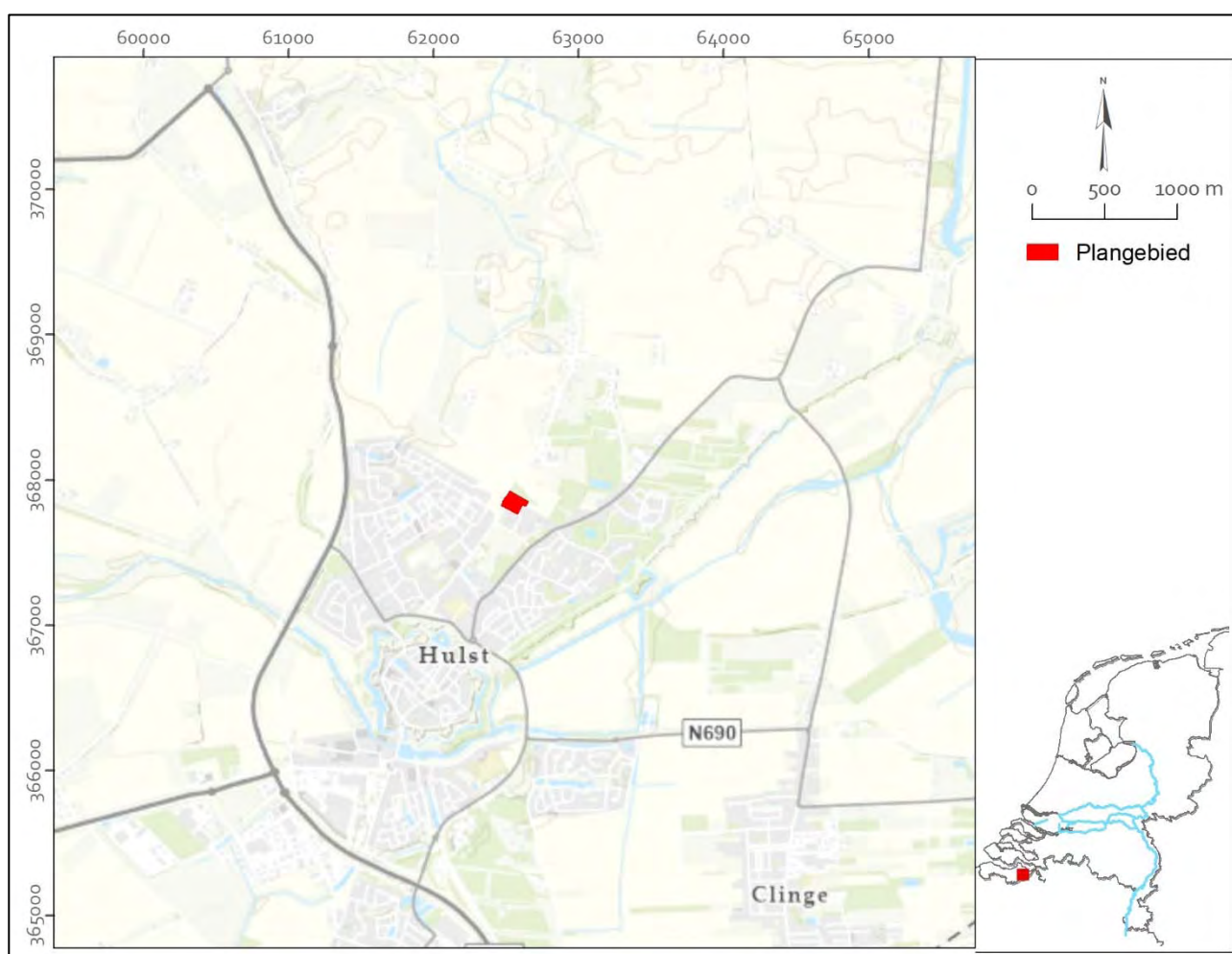
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Uitvoeringsperiode	25 juli 2023
Projectnummer Artefact	2023ART60
Archis onderzoeksmelding	5446573100
Vindplaats(en)	INFR.PER: perceelsgreppels uit de middeleeuwen - Nieuwe tijd

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Woonstichting Hulst heeft het voornemen om in eerste instantie 27 gestapelde woningen te realiseren langs de Zandstraat te Hulst. De bestaande woningen aan het Blauwe Hofke 1 t/m 13 worden hiertoe gesloopt. In tweede instantie wenst de initiatiefnemer een parkeerplaats aan te leggen in het noordelijke, braakliggende deel van het plangebied. Daarnaast zal in de toekomst ook nieuwbouw worden gerealiseerd aan het Blauwe Hofke. Hiertoe zullen op termijn de bestaande woningen aan het Blauwe Hofke 15 t/m 39 worden gesloopt. Het gehele plangebied omvat (delen van) meerdere percelen die kadastraal bekend staan onder Gemeente Hulst, Sectie F, Perceel 3426, 3427, 3428, 3484 (ged.), 3486 (ged.), 2032 (ged.) en 3927 (ged.) en beslaat een totale oppervlakte van ca. 14.900 m².



Figuur 1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.

Het plangebied (figuren 1 en 2) is binnen bestemmingsplan Kernen Hulst 1H (2021) gesitueerd in een gebied met enkelbestemmingen Wonen en Groen. Mogelijk aanwezige archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbel-bestemming waarde archeologie 2. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 500 vierkante meter én dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergoedbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze

door de voorgenumen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. Omdat de vigerende vrijstellingsgrenzen worden overschreden is in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is geadviseerd om binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 1,00 m +NAP (plaatselijk reeds vanaf ca. 0,35 m -mv). In, en op de top van het Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand) dat voorkomt vanaf 0,35 m -mv (ca. 1,00 m +NAP) geldt immers een middelhoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd.



Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.

De exacte inrichtingsplannen zijn nog niet bekend. Wat wel is al geweten, dat de nieuwbouw aan de Zandstraat, ter plaatse van de te slopen woningen 1 t/m 13, zoals de omliggende bebouwing, gefundeerd zal worden op funderingsbalken van ca. 0,90 meter beneden maaiveld. Deze funderingsbalken zullen op hun beurt gefundeerd worden op palen van ca. 10 tot 15 m diep. Voor het cunet van de parkeerplaats zal de ondergrond niet dieper dan maximaal 50 cm beneden maaiveld worden geroerd, wel worden mogelijk kolken en waterafvoeren voorzien. Ter hoogte van Blaauwe Hofke 15 t/m 39 zal de nieuwbouw niet meer dan 2 à 3 bouwlagen kennen. Hoewel hier de exacte bouwtekeningen nog niet bekend zijn, zal, gezien de lagere bouwhoogte, de fundering maximaal 0,90 meter beneden maaiveld bedragen. Wat de huidige bebouwing betreft is de exacte verstoringsdiepte niet bekend.

Aangezien de bodem zal ontgraven worden tot maximaal 0,90 meter beneden maaiveld betekent dit dat hierbij archeologische waarden worden bedreigd en vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht. De adviseur van het

bevoegd gezag heeft het advies goedgekeurd en een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het doel van een inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en/of in het Programma van Eisen. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek.

Inventariserend veldonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden in een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek kan uitgevoerd worden als een IVO-proefsleuvenonderzoek (IVO-P waarbij veldwerk bestaat uit het aanleggen van proefsleuven en/of proefputten) of als een IVO-overig (IVO-O waarbij het veldwerk kan bestaan uit oppervlaktekartering, boringen, profielputjes of geofysisch onderzoek).

Een inventariserend veldonderzoek kent drie mogelijke fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Het is vanzelfsprekend niet steeds noodzakelijk al deze fasen te doorlopen.

- De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Dit kan met een eenvoudige terreininspectie, maar ook door geo-archeologisch booronderzoek en het graven van profielputjes. Doel daarbij is het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- Tijdens de waarderende fase kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit (behoudenswaardigheid) van de archeologische resten vast te stellen

Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een waardering en een inhoudelijk selectieadvies (buiten normen van tijd en geld), op basis waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) kan worden genomen. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Indien er onvoldoende data voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Het advies kan dan zijn: vrijgeven, vervolgonderzoek en/of planologische bescherming.

Het voorliggend onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (protocol 4003 IVO-P, karterende en waarderende fase). Hiertoe werd een Programma van Eisen (verder PVE) opgesteld waarin de eisen aan dit onderzoek werden vastgelegd.¹

De, in het PVE gestelde, onderzoeksvragen worden hieronder gerecapituleerd:

1. Zijn binnen het plangebied archeologische sporen aanwezig? Zo ja, bespreek de horizontale c.q. verticale spreiding van de aanwezige archeologische sporen. Zo nee, kan dit worden verklaard?
2. Wat is de aard van de aangetroffen sporen en structuren? Bespreek de datering en fasering van de aangetroffen structuren. Illustreer de onderscheiden structuren. Indien vindplaatsen uit meerdere duidelijk te onderscheiden archeologische tijdvakken aanwezig zijn worden deze apart besproken en geïllustreerd.

¹ Depuydt 2023.

3. Wat is de diepteligging van de vindplaats(en)? Strek(t)(ken) de vindplaats(en) zich uit over het gehele plangebied of kunnen deze begrensd worden?
4. Bespreek de gaafheid van de onderscheiden vindplaats(en) en de conserveringstoestand van metaal, organisch en ecologisch materiaal; de laatste conform de conserveringsklassen in de vigerende KNA c.q. de in de beroepsgroep gehanteerde methoden.
5. Zijn binnen het plangebied behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig? Bespreek de waardering (conform waarderingstabel in de KNA) per onderscheiden vindplaats.
6. Koppel de onderzoeksresultaten terug naar het vooronderzoek en het opgestelde archeologische verwachtingsmodel.
7. Wat is het selectieadvies? Wordt vervolgonderzoek of andere maatregelen (fysiek behoud) binnen het plangebied noodzakelijk geacht? Geef dit weer op een advieskaart.

1.3 Opzet en processtappen

De volgende hoofdstukken omvat de resultaten van het archeologisch onderzoek. Het proces opgraven bestaat uit 4 deelprocessen:

1. Het voorbereiden van het veldwerk
De voorbereiding van het veldwerk omvat alle werkzaamheden die nodig zijn om het veldwerk te kunnen uitvoeren, kort gesteld een praktische vertaling van het PVE resulterend in een PVA: *Coppens, E., 12-07-2023. Plan van Aanpak: Hulst Blaauwe Hofke. Gemeente Hulst. Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven, Zaamslag.*
2. Het uitvoeren van het veldwerk
Het veldwerk is op dinsdag 25 juli 2023 uitgevoerd.
3. Uitwerken en rapportage
Op basis van het PVE worden de resultaten van het veldwerk geanalyseerd en vastgelegd in een eindrapport. Het voorliggend rapport is het product daarvan.
4. Deponeren
Na afronden van het eindrapport worden de documentatie, vondsten en monsters overgedragen aan de betreffende depothouder/eigenaar. Product daarvan zijn de overdrachtsverklaringen.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek gerecapituleerd waarbij aandacht gaat naar een beschrijving van de (verwachte) vindplaats in zijn archeologische en landschappelijke context en/of het archeologische verwachtingsmodel. Hoofdstuk 3 beschrijft de gehanteerde onderzoeksmethoden en technieken. Een beschrijving van de bodem en/of archeologische stratigrafie is opgenomen in hoofdstuk 4 (conform de eisen in Opgravingspecificatie 14), terwijl de sporen, structuren en complexen worden besproken in hoofdstuk 5 (conform OS14). Hoofdstuk 6 bevat de resultaten van het onderzoek naar vondsten en monsters (conform VSO3 en SPO2). Indien daarbij specialistische (deel)rapporten zijn opgesteld dan zijn deze integraal opgenomen. Deze gegevens worden samengebracht in hoofdstuk 7 waarbij in de conclusie de onderzoeksvragen worden beantwoord, de vindplaatsen worden gewaardeerd en een selectieadvies wordt geponeerd (conform VSO5, o6 en o7).

2 Archeologische verwachting

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan dit onderzoek is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd:

- Depuydt, S. & F.M.J. Delporte, 2022: Hulst Blauwe Hofke. Gemeente Hulst. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact Rapport 769, Zaamslag.

In het Archeologisch Bureauonderzoek is een inventarisatie gemaakt van de verwachte en bekende archeologische waarden binnen het plangebied. Het resultaat van dit onderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel dat vervolgens is getoetst door een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Voor het integrale archeologisch verwachtingsmodel wordt verwezen naar het bovengenoemde rapport. In paragraaf 2.2 wordt de verwachting voor deze niveaus beschreven en de locatie gekaderd in zijn archeologische, historische en landschappelijke context.

2.2 Archeologisch verwachtingsmodel²

Het plangebied is gelegen op een dagzomende pleistocene dekzandrug. In het westen wordt het plangebied begrensd door een zone met Afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op zwak geërodeerd Pleistoceen. Dergelijke dekzandruggen waren vanaf het Mesolithicum geliefkoosde vestigingsplaatsen. Wegens het ontbreken van paleosols in de dekzandrug geldt een lage verwachting voor vindplaatsen uit het Paleolithicum.

Voor de periode Neolithicum – Bronstijd wordt uitgegaan van een middelhoge verwachting op archeologische vindplaatsen. Deze wordt ingegeven door de gunstige ligging op de dekzandrug, maar tevens door neolithische vuursteen-vondsten die de laatste jaren op het dekzand zijn aangetroffen.

Volgens de geografische kaarten heeft zich bovenop het pleistoceen geen Hollandveen gevormd. In de top van het pleistocene dekzand kunnen zodoende vindplaatsen aanwezig zijn uit perioden daterend uit de IJzertijd t/m Nieuwe Tijd. De top van het dekzand is zo goed als intact aangetroffen tijdens het booronderzoek. Enkel in de boringen 1, 7, 12 en 13 was deze niet meer intact. Er werden in deze top echter geen podzolbodems, archeologische indicatoren of vondstenlagen aangetroffen. De hoge verwachting vanaf het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd wordt zodoende bijgesteld naar middelhoog. De oude dekzandtop (bovenkant B/C-horizont) werd in de meeste boringen aangetroffen op ca. 1,00 m +NAP (tussen ca. 0,35 en 0,55 m -mv).

² Gebaseerd op Depuydt & Delporte 2022.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (IVO-P) van de KNA 4.1 en de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.³ De eisen aan het onderzoek staan beschreven in een Programma van Eisen dat werd beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid: *Depuydt, S., 2023. Programma van Eisen Hulst Blaauwe Hofke. Gemeente Hulst. Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven.*



Figuur 3 Ligging van de proefsleuven cf. PVE en de werkelijk aangelegde proefsleuven op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1:1.500. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.

ONDERZOEK: proefsleuven en vlakken

Aantal proefsleuven	8	Oppervlak werkputten	645 m ²
Aantal vlakken	1	Diepte werkput/vlak	Ca. 0,50 tot plaatselijk 1,00 m-mv

³ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

Het veldwerk werd uitgevoerd door S. Diependaele (Senior KNA archeoloog, projectleider), E. Coppens (Senior KNA archeoloog) en D. Winterswijk (archeoloog).

De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 14.900 m², waarvan ongeveer de helft uit braakliggend of onbebouwd terrein bestaat. De overige helft is ingericht als een woonwijk van ca. 2.500m² (Blaauwe Hofke 1 – 39) omgeven door bestrating en parkeerplaatsen.

De meeste proefsleuven (werkputten 3 tot 7) zijn aangelegd op het noordelijke, braakliggende terrein. Werkputten 1 en 2 zijn aangelegd op een grasperk, maar door de aanwezigheid van bomen is werkput 2 plaatselijk versmald. Ook werkput 8 diende door de aanwezigheid van bomen ingekort te worden.

Er is laagsgewijs en vlaksgewijs gegraven met een gladde kraanbak. Conform PvE is het vlak aangelegd in de top van de C-horizont. Bij de aanleg van het vlak en het verdiepen naar het eindvlak is steeds intensief handmatig geschaafd ter opsporing van archeologische indicatoren of vondsten. Het archeologisch vlak is volledig gedocumenteerd conform KNA 4.1 protocol 4003. Dit wil zeggen dat het vlak is ingetekend en gefotografeerd. Zowel van het vlak als het maaiveld zijn hoogtematen genomen. De metaaldetector is bij de aanleg van het vlak gehanteerd. Bij het couperen van enkele sporen is plaatselijk machinaal verdiept.

SPOREN, STRUCTUREN en COMPLEXEN

Aantal sporen	24 (Sporen- en vullingenlijst opgenomen in bijlage 6)
Vlak - spoortekening	Nabewerking in ArcGIS, alle vlaktekeningen opgenomen in bijlage 4
Coupetekening	8
Foto	Enkele vlak- en profielfoto's opgenomen in hoofdstuk 5, overige foto's raadpleegbaar in het (digitaal) depot. Fotolijst opgenomen in bijlage 6.
Plaats- en hoogtebepaling	Digitaal (RTK-GNSS): vlakhoogten op regelmatige afstanden, geen individuele spoorhoogten

Alle (ophoog)lagen en sporen kregen een afzonderlijk spoornummer toebedeeld. Een selectie van grondsporen is gecoupeerd, voldoende om een onderbouwde uitspraak te kunnen doen over de behoudenswaardigheid van de vindplaats(en) en een gefundeerd selectie advies te kunnen opstellen.

PROFIELEN

Aantal profielopnames	15 (locatie zie figuur 4 en 5)
Profieltekening	Gedigitaliseerd (zie bijlage 5)
Foto	Indien niet opgenomen in lopende tekst zijn de profielfoto's raadpleegbaar in het (digitaal) depot
Plaats- en hoogtebepaling	Profiellijn en/of meetpennen digitaal ingemeten (RTK-GNSS)

Omdat geen (complex gestratificeerde) vindplaats is aangetroffen, zijn geen volledige lengteprofielen gedocumenteerd. Conform PVE zijn per werkput 2 twee kolomopnames gedocumenteerd, met uitzondering van werkput 8 (één kolomopname). De profielbeschrijvingen zijn uitgevoerd door de Senior KNA-archeoloog. De inzet van een fysisch geograaf of bodemkundige bleek niet noodzakelijk.

DOCUMENTATIE

Vlak - spoortekeningen	Digitaal (RTK-GNSS)
Profiel - coupetekeningen	Analoog (A3, Decal PS 097 tekenpolyester)
Veldgegevens	Digitaal op IPad (nummers toepassing GRAAF)
Dag/weekrapporten	Digitaal op IPad (nummers toepassing EPISTEL)
Gebruikte codelijsten - standaard	ABR2.0 en (afgeleide van) ASB
Plaats- en hoogtebepaling	RTK-GNSS: GPS & GLONASS, max. afwijking horizontaal/verticaal= 2cm

De documentatie van de onderzoeksresultaten geschiedde grotendeels digitaal. Tijdens de uitwerking zijn de ruwe (meet)data nader bewerkt en/of gedigitaliseerd. De in het veld genomen beslissingen ten aanzien van de onderzoeksstrategie, de waarnemingen in het veld, voorlopige interpretaties, bijzonderheden, etc. zijn dagelijks bijgehouden in een dagrapport, op het einde van de week gevolgd door een weekrapport met daarin de voortgang en voornaamste ontwikkelingen.



Figuur 4 Locatie van de profielen in werkputten 1 tot en met 8 (voor profielnummers zie bijlage). Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.

4 Bodem en stratigrafie

De algemene bodemopbouw en archeologische stratigrafie in het onderzoeksgebied kan aan de hand van enkele profielkolommen beschreven en geïllustreerd worden.

Binnen het onderzoeksgebied schommelt de maaiveldhoogte tussen 1,13 en 1,50 m +NAP in het noordelijke deelgebied. Ter plaatse van de werkputten 1, 2 en 8 werd meer opgehoogd en zijn hoogtes tussen 1,50 en 1,75 meter +NAP ingemeten.

In de werkputten 3 tot 7 is vanaf het maaiveld een homogene bouwvoor aanwezig bestaande uit matig siltig, matig humeus, bruingrijs zand met enkele baksteenspikkels en een spoor van aardewerk uit de Nieuwe tijd (spoor 9). In meerdere werkputten (profielen 301, 302 en 602) is onder deze bouwvoor een stratigrafisch oudere bouwvoor (spoor 9, vulling 2) vastgesteld tussen 0,35 en 0,50 m -mv (ca. 0,70 en 1,20 m +NAP). Deze "oudere" bouwvoor bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, grijs tot grijsbruin zand met een spoor van keramische of bouwkeramische inmenging (figuur 5).



Figuur 5 Foto (links) van profiel 301 (werkput 3).



Figuur 6 Foto (rechts) van profiel 201 (werkput 2).



Figuur 7 Foto van profiel 502 (werkput 5). De aflijning tussen de sporen 17 en 21 is in dit profiel niet ingekrast.

In de werkputten 1 en 2 bestaat de bovenlaag uit een (sub)recent opgebracht pakket van heterogeen, sterk siltig zand (spoor 10). Onder een restant van de voormalige bouwvoor (spoor 9) is een BC-horizont (spoor 8) vastgesteld. Op de overgang van de B- naar C-horizont is een zwak siltig, geoxideerd, bruinrood tot lichtgrijs zand aanwezig waarin bodemvormende processen zichtbaar zijn. Naast sporen van minerale aanrijking of humeuze inspoeling zijn ook lichtgrijze vlekken van uitspoeling of uitloging waargenomen die typerend zijn voor een E-horizont in een podzolbodem (figuur 6). In het centrale deel van werkput 5 is een zone met uitloging van een E-horizont globaal afgebakend en als spoor 18 genummerd (figuur 8).

Hieronder zijn de resten van een mogelijke ABC-horizont (spoor 17) waargenomen. De bovenste horizont betreft een restant van een dunne, humeuze laag die plaatselijk vergraven is en mogelijk als Ah-horizont nabij het oppervlak heeft gelegen. In de onderliggende BC-horizont heeft wat humeuze aanrijking plaatsgevonden en zijn ook sporen van begroeiing aanwezig. De basis van alle profielen bestaat uit zwak siltig, geel, fijn zand die de C-horizont of moedermateriaal van het natuurlijke pleistocene dekzand vormt (spoor 1). Ook in de top van de C-horizont zijn regelmatig resten van boomwortels waargenomen die zich als bruine, roestige vlekken manifesteren.



Figuur 8 Zicht in noordwestelijke richting op werkput 5, met centraal de lichte verkleuring (uitloging) van spoor 18 en op de voorgrond spoor 20.

Figuur 9 Zicht in zuidoostelijke richting op spoor 21 in werkput 6.

Ook in werkput 8 zijn onder de bouwvoor en een oudere bouwvoor sporen van uitloging (E-horizont) in de C-horizont waargenomen (figuur 10).



Figuur 10 Zicht in noordwestelijke richting op vlak 1 op werkput 8.

5 Sporen, structuren en complexen

5.1 Inleiding

In totaal werden 24 spoornummers toegekend aan natuurlijke lagen, antropogene sporen en recente verstoringen. Enkele van deze spoornummers kwamen bij de bodemopbouw reeds ter sprake.

5.2 Sporen

Uit de bouwvoor (spoor 9, vulling 1) zijn in totaal 17 fragmenten aardewerk verzameld die tussen 1500 en 1800 te dateren zijn. Een enkel scherfje uit een "oudere" bouwvoor (spoor 9, vulling 2) dateert uit de periode 1500-1650. In de meeste werkputten zijn recente verstoringen vastgesteld die vanuit de bouwvoor zijn gegraven en zich in de top van het dekzand (spoor 1) aftekenen als kleine kuilen. In enkele werkputten zijn deze kuilen als recente verstoringen ingemeten, in andere werkputten hebben ze een apart spoornummer gekregen, omdat in eerste instantie de aard, functie en datering niet van alle kuilen duidelijk was. Het couperen van de sporen bracht al snel duidelijkheid.

In werkput 1 kunnen twee kleine, vierkante, scherp afgelijnde kuiltjes (sporen 2 en 4) als recente verstoringen geïnterpreteerd worden. Sporen 3 en 7 betreffen iets grotere kuilen die net als het grillig gevormde spoor 5 uit een sterk heterogene vulling bestaan. In spoor 5 zijn ook vergraven graszoden waargenomen. Wellicht hebben deze verstoringen te maken met het aanplanten van bomen of de aanleg van dit grasveld. Ook in werkput 2 is in de nabijheid van aanwezige bomen de gedeeltelijke resten van een kuil (spoor 11) waargenomen. Een nabijgelegen rond spoortje (spoor 12) betreft een natuurlijke verkleuring (uitloging).

Centraal in werkput 1 kruist een greppel (spoor 6) met oost-westelijke oriëntatie (figuur 11). Bij het couperen van de greppel werd duidelijk dat deze greppel ingegraven is en een vrij vlakke bodem heeft (figuur 13). Uit de bruingrijze, matig humeuze en vrij homogene vulling van spoor 6 zijn enkele fragmenten bouwkeramiek en rood- en grijsbakkend aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd (vondstnr. 1, 2, 16 en 17) verzameld. In de bovenste dempingslaag zijn enkele fijne humeuze inspoelingslagen te zien.



Figuur 11 Zicht in zuidelijke richting op spoor 6, centraal gelegen in vlak 1 van werkput 1.

Figuur 12 Zicht in zuidelijke richting op spoor 13, centraal gelegen in vlak 1 van de versmalde werkput 2.

In werkput 2 kwam een gelijkaardige, parallelle greppel (spoor 13) met dezelfde oriëntatie aan het licht (figuur 12). De onderlinge afstand tussen beide greppels bedraagt ongeveer 17 meter. Door middel van handmatig couperen blijkt spoor 13 eveneens een relatief vlakke bodem en gelijkaardige vorm en breedte te hebben (figuur 14). De lichtgrijze, minder humeuze vulling bevat meerdere humeuze inspoelingslaagjes met houtskool en verbrande leem- of

puinspikkels en tekent zich vager af, waardoor dit spoor een oudere, middeleeuwse datering lijkt te hebben. Spoor 13 is minder diep bewaard gebleven en is wellicht afgetopt en/of meer opgenomen in de bouwvoor. Uit de vulling van dit spoor komt een stukje Badorfaardewerk dat tussen 750 en 900 gedateerd kan worden (vondstnr. 15, zie hoofdstuk 6.2).



Figuur 13 Zicht in oostelijke richting op coupe van spoor 6 in werkput 1.

Figuur 14 Zicht in oostelijke richting op coupe van spoor 13 in werkput 2.

In werkput 3 tekende zich onder de bouwvoren (spoor 9, vullingen 1 en 2) een greppel (spoor 14) af met een breedte van ongeveer 1,5 meter. Deze greppel heeft een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie, het verdere verloop ervan is ook in werkput 4 vastgesteld. Ter plaatse van de coupe in werkput 3 heeft de 30 cm diepe greppel een breed uitlopend, eerder V-vormig profiel en bestaat de vulling hoofdzakelijk uit een matig humeus, bruin, heterogeen dempingspakket (figuur 15). Onderin is een dun laagje met meer humeus materiaal geaccumuleerd. Uit spoor 14 komen enkele verweerde roodbakende aardewerkfragmenten (vondstnr. 6) die slechts globaal in de middeleeuwen tot nieuwe tijd te dateren zijn. Spoor 14 heeft dezelfde oriëntatie als de noordoostelijke rand van het aangrenzende beboste perceel.⁴ In werkput 4 is naast enkele recente verstoringen (spoor 999) en een natuurlijke verkleuring (spoor 16) ook nog een kuiltje (spoor 15) waargenomen. Spoor 15 heeft een diameter van ongeveer 60 cm en is maximaal 17 cm diep (figuur 16). In de kuilvulling is geen diagnostisch vondstmateriaal aangetroffen.



Figuur 15 Zicht in zuidoostelijke richting op de coupe van spoor 14 in werkput 3.

Figuur 16 Zicht in oostelijke richting op de coupe van spoor 15 in werkput 4.

In het meest zuidoostelijke deel van werkput 5 tekende zich in het vlak de gedeeltelijke resten van een mogelijke greppel (spoor 20) af (figuur 8). Dit spoor heeft een noord-zuidelijke oriëntatie, maar werd in het verlengde, ter plaatse

⁴ Depuydt & Delporte 2023, figuur 3.

van werkput 6, niet aangetroffen. Door machinaal verdiepen is langs twee zijden van de werkput een doorsnede van het spoor verkregen (figuur 17). In de coupe zien we een komvormige laagte of depressie van vermoedelijke natuurlijke oorsprong dat over een afstand van bijna 3 meter breed uitwaaiert. Spoor 20 kent met 50 cm een vrij geringe diepte, de onderkant van het spoor bevindt zich op ca. 0,26 meter +NAP. In de onderste vulling 3 zijn meer siltige en humeuze inspoelingslagen terwijl de bovenste opvullingshorizonten met zandig sediment meer bioturbatie en doorworteling vertonen.

In werkput 7 tekende zich een bijna halfrond spoor met matig humeuze vulling (spoor 23) af. In de haakse coupe is duidelijk te zien dat de bovenste vulling (spoor 20, vulling 1) eveneens breed uitwaaiert, humeuze inspoelingslagen bevat en sporen van doorworteling vertonen (figuur 19). In de zuidwestelijke profielwand, die dan weer in de lengterichting van dit spoor is gezet, zijn onder de bouwvoor, een heterogene menglaag (spoor 21) en de bovenste vulling (spoor 23, vulling 1) oudere opvullingsfasen met natuurlijk schoon dekzand en meerdere licht humeuze inspoelingsfasen te zien (figuur 18). Ook spoor 23 lijkt een natuurlijke genese te hebben gehad. Mogelijk maken de sporen 20 en 23 deel uit van dezelfde natuurlijke depressie of afwatering die een kronkelend verloop in zuidoostelijke richting kent. Dit zou kunnen betekenen dat dit systeem onderdeel uitmaakt van, of aansluit op een diepreikende getijdegeul die ten oosten van het plangebied werd aangeboord.⁵



Figuur 17 Zicht in noordoostelijke richting op de coupe van spoor 20 in werkput 5.



Figuur 18 Zicht in zuidwestelijke richting op de coupe van spoor 23 in werkput 7.



Figuur 19 Zicht in noordwestelijke richting op de coupe van de sporen 22 (rechts) en 23 (links) in werkput 7.

⁵ Depuydt & Delporte 2023, 21.

In de noordoostelijke helft van werkput 7 is over de volledige lengte (ca. 23 meter) van de proefsleuf een greppel (spoor 22) in kaart gebracht. Deze greppel met noordwest-zuidoostelijke oriëntatie heeft een bovenbreedte van iets minder dan 1,5 meter. Uit de coupe blijkt duidelijk dat dit antropogeen spoor ingegraven is en met een vrij homogene, humeuze vulling is opgevuld (figuur 19). Uit deze greppel is een enkel roodbakkend scherfje verzameld dat slechts globaal in de middeleeuwen gedateerd kan worden (vondstnr. 14).

In werkputten 5 en 6 is in de profielen 502 en 601 onder de bouwvoor een heterogene menglaag (spoor 21) vastgesteld. Door de vele bioturbaties en doorwortelingen zijn de natuurlijke E- en B-horizonten sterk vermengd geraakt. Daarnaast wijzen graaf- en spitsporen erop dat dit spoor 21 ook antropogeen vergraven en wellicht deels opgebracht is. In werkput 6 is in het archeologisch vlak een zone van ongeveer 4 bij 4 meter als spoor 21 gedocumenteerd. Uit spoor 21 komen 10 aardewerkfragmenten (roodbakkend, steengoed en industrieel wit) die tussen 1600 en 1900 te dateren zijn.

5.3 Structuren

In de meest westelijke proefsleuven (werkputten 1 en 2) zijn twee perceelsgreppels (sporen 6 en 13) met noordwest-zuidoostelijke oriëntatie aanwezig. Ook in de meest oostelijke werkput 7 is een perceelsgreppel (spoor 22) met dezelfde oriëntatie aangetroffen. Op basis van de spoorbeschrijving en het verzameld vondstmateriaal kunnen de sporen 6 en 22 in het begin van de nieuwe tijd gedateerd worden.

Spoor 13 betreft wellicht een oudere, middeleeuwse voorganger. Ook de kronkelende depressie of afwatering (sporen 20 en 23) heeft zich mogelijk op natuurlijke wijze in de middeleeuwen gevormd.

In de werkputten 3 en 4 is een perceelsgreppel (spoor 14) aanwezig met een noord-noordwest-zuid-zuidoostelijke oriëntatie. Deze greppel lijkt parallel te lopen aan het beboste perceel ten noorden van het plangebied dat reeds op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 wordt weergegeven.⁶

⁶ Depuydt & Delporte 2023, 32.

6 Vondsten en monsters

6.1 Inleiding

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verzamelde vondsten.

VONDSTEN

Aantal vondstnummers	18 (vondstenlijst in bijlage 6, determinatielijst in bijlage 7)
Aantal vondsten	57 stuks – 535 gram
Aardewerk	49 stuks – 312 gram
Bouwkeramiek	7 stuks – 222 gram
Dierlijk bot	1 stuk – 1 gram

Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven heeft als doel het aanvullen en toetsen van de archeologische verwachting en het opsporen, begrenzen en waarderen van eventueel aanwezige vindplaatsen. Daartoe is het van belang dat monsters worden gewaardeerd en vondsten globaal worden gedetermineerd en gedateerd. Een grondige uitwerking of analyse is meestal niet noodzakelijk, of gezien het versnipperde beeld en de kleine hoeveelheid materiaal niet zinvol, om tot een goede waardering van eventueel aanwezige vindplaatsen te komen. Alle vondsten zijn gewassen en gedetermineerd. De determinatie is in tabelvorm opgenomen in bijlage 7. Het vondstmateriaal is gedateerd en, indien relevant, vermeld in de bespreking van de sporen.

6.2 Aardewerk

Het aardewerkensemble bestaat uit 49 stuks met een totaalgewicht van 312 gram. Het gemiddelde gewicht per scherf bedraagt circa 6 gram, wat maakt dat het om zeer kleine scherven gaat. De hoeveelheid en de grootte van de scherven tonen aan dat het in hoofdzaak om secundair materiaal gaat. Vele fragmenten vertonen sterke slijtage en verwerking als gevolg van het verplaatsen van de scherven door (ploeg)activiteiten op de percelen. Het gros van dit ensemble (37 stuks) bestaat uit roodbakkend aardewerk dat tussen de late middeleeuwen en late Nieuwe tijd gedateerd kan worden. Er zijn ook enkele scherven Duits steengoed, faience, grijsbakkend en industrieel wit aardewerk verzameld. Deze scherven dateren globaal tussen 1600 en 1900.

Een opmerkelijke vondst is een klein fragment van Badorfaardewerk dat uit de vulling van een middeleeuwse perceelsgreppel (spoor 13) komt. Dit aardewerk dateert uit de Karolingische tijd (ca. 750-900) en is vervaardigd in het gelijknamige pottenbakkerscentrum in het Duitse Rijnland. Dit is de enige dateerbare vondst uit deze perceelsgreppel, hetgeen de interpretatie ervan bemoeilijkt. De vondst zou als een oudere, residuele vondst in een laatmiddeleeuwse greppel beschouwd kunnen worden en vormt dus op zijn minst indirect een aanwijzing voor vroegmiddeleeuwse menselijke aanwezigheid in de omgeving van het plangebied.

6.3 Bouwkeramiek

Tijdens het onderzoek zijn 7 kleine fragmenten bouwkeramiek met een totaalgewicht van 222 gram verzameld. Het ensemble bestaat uit twee fragmenten van een tegel en 5 baksteenfragmenten. Deze vondsten dateren globaal tussen de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

6.4 Dierlijk bot

Uit de middeleeuwse greppel (spoor 13) is een onbepaald stukje dierlijk bot (1 gram) verzameld.

7 Waardering van de vindplaatsen

Het waarderen van een vindplaats in overeenstemming met de KNA 4.1, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen, houdt in dat de kwaliteit van het bodemarchief wordt bepaald. Het vaststellen van de kwaliteit geschiedt op basis van belevingsaspecten, fysieke kwaliteit en inhoudelijke waarde waarbij aan elke waarde punten (1 t/m 3) worden toegekend. De volgende stappen worden daarbij doorlopen:

1. Bij de waardering op basis van **beleving** wordt eerst nagegaan of een vindplaats vanwege zijn schoonheid of herinneringswaarde behoudenswaardig geacht wordt.
2. Vervolgens wordt de fysieke waarde van een vindplaats getoetst op basis van 'gaafheid' en 'conservering'. Wanneer de fysieke kwaliteit meer dan vijf punten scoort wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.
3. Vindplaatsen die op grond van hun fysieke kwaliteit in principe behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden vervolgens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit. Hierbij wordt de vindplaats gewaardeerd op wetenschappelijk belang aan de hand van zeldzaamheid, informatiewaarde en context- of ensemblewaarde. Zo kunnen vindplaatsen die middelmatig tot laag scoren op fysieke kwaliteit toch behoudenswaardig zijn op basis van hun grote inhoudelijke belang, wanneer zij zeven punten of meer scoren. Bij vindplaatsen met een lagere inhoudelijke waardering wordt vervolgens nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is. Zo ja, dan kan een voorstel worden gedaan om de vindplaats (of een steekproef) als behoudenswaardig aan te merken.

Vindplaats: (perceels)greppels uit de (late middeleeuwen –)Nieuwe tijd

waarden	criteria	score		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	n.v.t.		
	herinneringswaarde	n.v.t.		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid			1
	informatiewaarde			1
	ensemblewaarde			1
	representativiteit	laag		

Een **waardering op basis van belevingsaspecten** laat niet toe de vindplaats als behoudenswaardig te karakteriseren. Het criterium 'schoonheid' is niet van toepassing, omdat er geen sprake is van een zichtbaar landschapselement. Ook het belevingsaspect 'herinneringswaarde' is niet relevant omdat er geen directe relatie bestaat met een historische gebeurtenis.

Een **waardering op basis van fysieke criteria** scoort 4 punten. De gaafheid van de vindplaats wordt als middelhoog beschouwd: Er zijn geen grootschalige verstoringen vastgesteld die de sporen hebben aangetast. De conservering van de sporen en het vondstmateriaal is eveneens middelhoog te scoren. Ook de sporen zelf zijn goed bewaard en duidelijk zichtbaar in het vlak.

Een **waardering op basis van inhoudelijke criteria** scoort 3 punten. De 'zeldzaamheid' van de vindplaats wordt laag gewaardeerd (1 punt). Het aantreffen van (perceels)greppels buiten de stadskern is geen zeldzaamheid. En ook de informatiewaarde krijgt een lage score (1 punt). Greppelstructuren zijn heel goed te begrijpen en te interpreteren naar aard en functie. Dit soort sporen leveren beperkte nieuwe inzichten op. Daarnaast zijn enkele greppels weergegeven

op de Kadastrale Kaarten uit het begin van de 19^{de} eeuw. Ook de ensemblewaarde krijgt een lage score (1 punt). Het landbouwlandschap is sterk geëvolueerd, waardoor het oude landschap, waarmee deze sporen een ensemble vormden, grotendeels is verdwenen.

Door deze algemeen lage inhoudelijke kwaliteit dient ook de representativiteit te worden getoetst. De sporen vormen een klein stukje van een grotere puzzel in de percelering van het buitengebied van Hulst doorheen de eeuwen heen. De stukjes zijn dan ook te klein om een duidelijke representativiteit te vormen van de percelering in de middeleeuwen en Nieuwe tijd. Vanaf het begin van de 19^{de} eeuw is de percelering ook gedetailleerd weergegeven op kaarten die nog beschikbaar zijn én gedigitaliseerd. De beperkte oppervlakte van het plangebied maakt dat de representativiteit laag is.

In de waardering, conform de criteria uit specificatie VSo6 van de KNA 4.1, scoort deze vindplaats zowel op fysiek als inhoudelijk vlak laag en moet bijgevolg als niet behoudenswaardig worden beschouwd.

8 Conclusie en Advies

8.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

In de conclusie worden de uitkomsten van de voorgaande hoofdstukken beschreven en wordt antwoord gegeven op de vraagstelling uit PvE. Gezien de beperkte opzet en resultaten van het onderzoek kunnen meerdere vragen niet worden beantwoord.

- 1. Zijn binnen het plangebied archeologische sporen aanwezig? Zo ja, bespreek de horizontale c.q. verticale spreiding van de aanwezige archeologische sporen. Zo nee, kan dit worden verklaard?**

Binnen de onderzochte werkputten zijn onder de bouwvoor (vanaf 0,35 tot 0,50 m -mv) en in de top van het dekzand (tussen 0,65 en 1,16 m +NAP) sporen aangetroffen die maximaal tot circa 1,10 m -mv (ca. 0,28 m +NAP) zijn bewaard. De aangetroffen sporen zijn niet begrensd en bevinden zich ook buiten het plangebied. Binnen het plangebied werden geen sporen aangetroffen die verband houden met het voormalige Blauwe Hofke.

- 2. Wat is de aard van de aangetroffen sporen en structuren? Bespreek de datering en fasering van de aangetroffen structuren. Illustreer de onderscheiden structuren. Indien vindplaatsen uit meerdere duidelijk te onderscheiden archeologische tijdvakken aanwezig zijn worden deze apart besproken en geïllustreerd.**

In werkputten 1, 2, 3, 4 en 7 zijn (perceels)greppels aangetroffen. De greppel met spoornummers 13 (werkput 2) dateert uit de middeleeuwen en vormt het oudste antropogene spoor. De greppels met spoornummers 6 (werkput 1), 14 (werkputten 3 en 4) en 22 (werkput 7) dateren wellicht uit de Nieuwe tijd. Naast de greppels is er in de werkputten 5 en 7 ook een natuurlijke afwatering aanwezig die kronkelend aansluit op de middeleeuwse getijdengeul ten oosten van het plangebied.

- 3. Wat is de diepteligging van de vindplaats(en)? Strek(t)(ken) de vindplaats(en) zich uit over het gehele plangebied of kunnen deze begrensd worden?**

De vindplaats, bestaande uit (perceels)greppels uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd, bevindt zich direct onder de bouwvoor (vanaf 0,35 m -mv) of in de top van het dekzand (ca. 0,65 en 1,16 m +NAP). Deze sporen strekken zich uit over en buiten het onderzoeksgebied.

- 4. Bespreek de gaafheid van de onderscheiden vindplaats(en) en de conserveringstoestand van metaal, organisch en ecologisch materiaal; de laatste conform de conserveringsklassen in de vigerende KNA c.q. de in de beroepsgroep gehanteerde methoden.**

De sporen van de vindplaats zijn redelijk goed bewaard. De (bouw)keramische vondsten zijn veelal verweerd. Er werden geen metaalvondsten noch ecologisch materiaal verzameld, hetgeen ook te maken heeft met het feit dat deze vondstcategorieën op de zure en geoxideerde dekzandgronden een slechte bewaring kennen.

- 5. Zijn binnen het plangebied behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig? Bespreek de waardering (conform waarderingstabel in de KNA) per onderscheiden vindplaats.**

Binnen het plangebied zijn geen behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen.

- 6. Koppel de onderzoeksresultaten terug naar het vooronderzoek en het opgestelde archeologische verwachtingsmodel.**

Het proefsleuvenonderzoek heeft de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen vanaf de prehistorie tot en met de middeleeuwen niet kunnen bevestigen. Bij de aanleg van het vlak zijn de bouwvoor en bovenste horizonten van het dekzand intensief handmatig opgeschaafd, maar er kwamen geen prehistorische vondsten of sporen aan het licht. Tijdens het onderzoek zijn met name perceelsgreppels waargenomen die in verband kunnen worden gebracht met het gebruik van het gebied voor agrarische doeleinden. Enkele van deze perceelsgreppels kunnen gerelateerd worden aan 18^{de} – 19^{de} eeuws kaartmateriaal.

7. Wat is het selectieadvies? Worden de aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen inrichting? Wordt vervolgonderzoek of andere maatregelen (fysiek behoud) binnen het plangebied noodzakelijk geacht?

Binnen het plangebied zijn geen behoudenswaardige archeologische resten vastgesteld. Noch is enige aanwijzing gevonden dat deze in het overige deel van het plangebied wel zouden kunnen voorkomen.

De archeologische verwachting op het aantreffen op archeologische vindplaatsen vanaf de prehistorie tot de Nieuwe tijd kan voor het gehele plangebied worden bijgesteld naar laag. Voor het advies wordt verwezen naar hoofdstuk 8.2.

8.2 Advies

In de bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied duidelijk geïllustreerd. Tijdens het veldonderzoek zijn geen behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen. Er wordt dan ook geadviseerd om in het nieuwe bestemmingplan de dubbelbestemming waarde archeologie te verwijderen voor het gehele plangebied. Dat impliceert tevens dat voor de voorgenomen werkzaamheden (sloop – en nieuwbouw, aanleg infrastructuur en groen, of eventuele andersoortige bodemingrepen) archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht en deze kunnen worden vergund zonder verdere voorwaarden met betrekking tot archeologie.



Figuur 20 Advieskaart. Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.

Het is echter niet geheel uit te sluiten dat ondanks dat er geen vervolgonderzoek aanbevolen is, toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om ervoor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.	7
Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.	8
Figuur 3 Ligging van de proefsleuven cf. PVE en de werkelijk aangelegde proefsleuven op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1:1.500. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.	12
Figuur 4 Locatie van de profielen in werkputten 1 tot en met 8 (voor profielnummers zie bijlage). Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.	14
Figuur 5 Foto (links) van profiel 301 (werkput 3).	15
Figuur 6 Foto (rechts) van profiel 201 (werkput 2).	15
Figuur 7 Foto van profiel 502 (werkput 5). De aflijning tussen de sporen 17 en 21 is in dit profiel niet ingekrast.	15
Figuur 8 Zicht in noordwestelijke richting op werkput 5, met centraal de lichte verkleuring (uitloging) van spoor 18 en op de voorgrond spoor 20.	16
Figuur 9 Zicht in zuidoostelijke richting op spoor 21 in werkput 6.	16
Figuur 10 Zicht in noordwestelijke richting op vlak 1 op werkput 8.	16
Figuur 11 Zicht in zuidelijke richting op spoor 6, centraal gelegen in vlak 1 van werkput 1.	17
Figuur 12 Zicht in zuidelijke richting op spoor 13, centraal gelegen in vlak 1 van de versmalde werkput 2.	17
Figuur 13 Zicht in oostelijke richting op coupe van spoor 6 in werkput 1.	18
Figuur 14 Zicht in oostelijke richting op coupe van spoor 13 in werkput 2.	18
Figuur 15 Zicht in zuidoostelijke richting op de coupe van spoor 14 in werkput 3.	18
Figuur 16 Zicht in oostelijke richting op de coupe van spoor 15 in werkput 4.	18
Figuur 17 Zicht in noordoostelijke richting op de coupe van spoor 20 in werkput 5.	19
Figuur 18 Zicht in zuidwestelijke richting op de coupe van spoor 23 in werkput 7.	19
Figuur 19 Zicht in noordwestelijke richting op de coupe van de sporen 22 (rechts) en 23 (links) in werkput 7.	19
Figuur 20 Advieskaart. Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.	25

Bronnen

Literatuur

Depuydt, S., 2023. Programma van Eisen Hulst Blauwe Hofke. Gemeente Hulst. Protocol 4003: Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven.

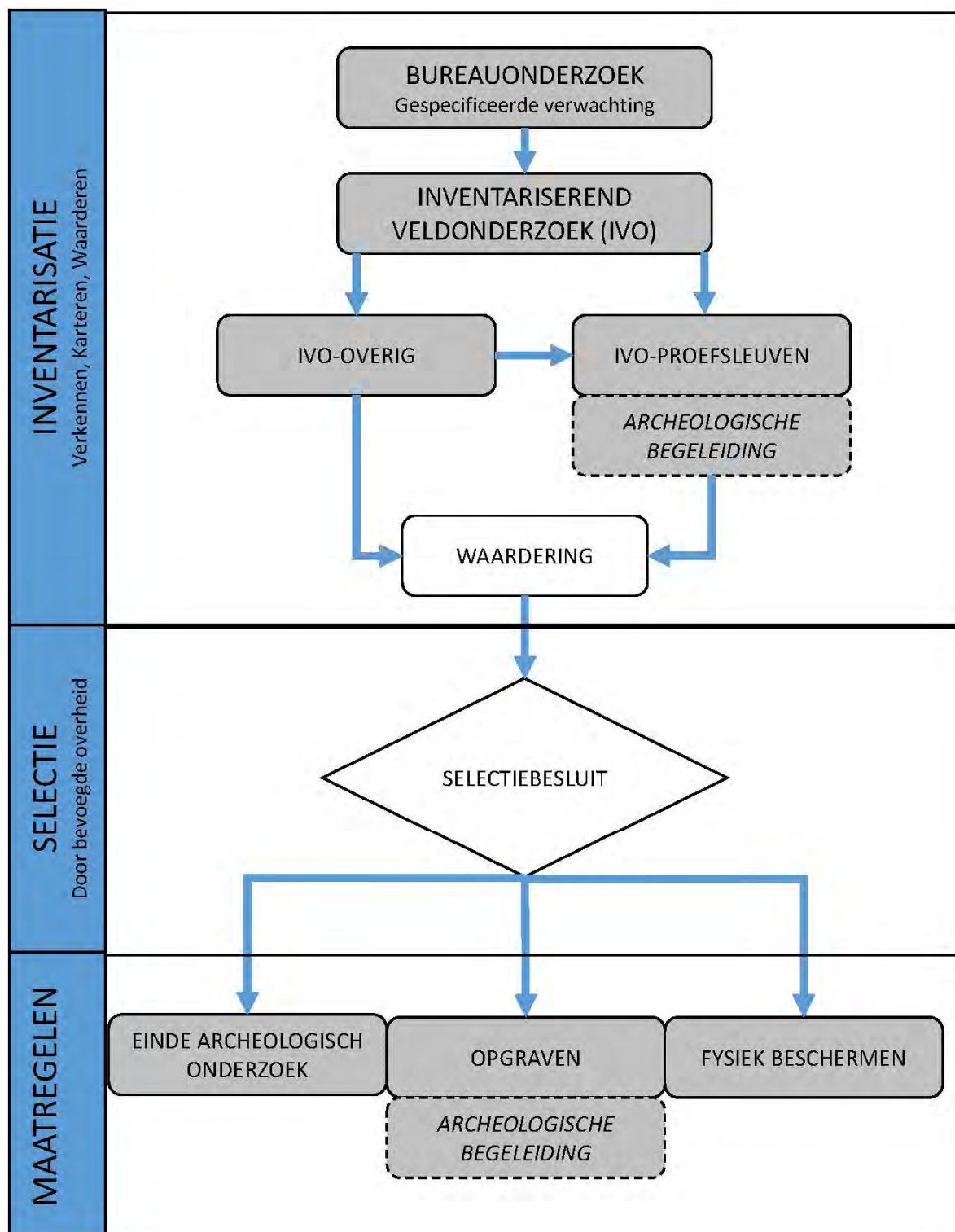
Depuydt, S. en F.M.J. Delporte, 2023. Hulst Blauwe Hofke. Gemeente Hulst. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact-rapport 769, Zaamslag.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, 19 februari 2018, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 8080, 2019. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 10 december 2019, kenmerk 19434306, houdende vaststelling regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.

Provincie Zeeland, 2017. Wie wat bewaart, die heeft wat. Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020. Middelburg.

Bijlage 1 AMZ-cyclus



De KNA processen in relatie tot de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Bron: SIKB, Protocol 4001, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018:p.4

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen

Afkortingen

- mv	beneden maaiveld
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
n. Chr.	na Christus
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
v. Chr.	voor Christus

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de historische tijd
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Moertering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties

Bijlage 3 Tijdstabel

Ouderdom (kal. jaren BP)*	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie en landschap (NW-Europa)	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	Lithostratigrafie van het Holocene kustgebied (Zld)								
							Kustvlakte	Kustduinen	Getijdengebied	Veenmoeras					
450	1250	Laat	Subatlanticum (koeler, vochtiger)	Vb2	Loofbos waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, grassen)	nieuwe tijd (1500-heden)	NAZA	NASC-YD	NAWA	Fluviaal					
1150				Vb1		middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)									
1500						Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)									
1962						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)									
2750	2900	Midden	Subboreaal (koeler, droger)	IVb	Loofbos met overheersend eik, els en hazelaar; beuk vanaf IVb >1% toename granen (landbouw)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)					NASC-OD	NIHO			
3050													IVa	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)	
3950				8000	Voeg	Atlanticum (warm, vochtig)			III	Loofbos met overheersend eik en els, ook iep en linde. Percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	NIBA			
5700													II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde en es	
7250	I	Eerst berk en later overheerst de den													
8700			10.150						Preboreaal (warmer)						
10.250	10.950	Laat-Pleistoceen		Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III				Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)	BXWI	KW		
10.750			Laat- Weichselien (Laat-Glaciaal)						Allerød					LW II	Dennen- en berkenbossen
11.650	Vroege Dryas						LW I	Open parklandschap							
12.850															
13.900	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)												
14.030				Vroeg- Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap										
14.640	Eemien (warme periode)	Loofbos	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)												
35.000 (v. Chr.)				Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP										
75.000															
117.000															
130.000															
300.000 (v. Chr.)															

* BP - Aantal werkelijke jaren voor 1950 AD

Lithostratigrafische eenheden:

NAZA - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
 NASC-YD - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl (jonge duinen)
 NASC-OD - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl (oude duinen)
 NAWA - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
 NAWO - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

NIHO - Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
 NIBA - Formatie van Nieuwkoop, Basisveen
 UK - Kreekrak Formatie
 EE - Eem Formatie
 BXWI - Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden
 BXDE - Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen
 KW - Formatie van Koewacht

Bron: Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn 1974, Vandenbergh 1985 en De Mulder 2003. Lithostratigrafie volgens Vos 2015, Vos en van Heeringen 1997 en de Mulder 2003. Atmosferische data volgens Stuiver 1998. Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey 2003, toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen 2000. Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

ARCHEOLOGISCHE PERIODEN ZEELAND (Bron: van Dierendonck 2016)

BP = Before Present (14C-datering ijkmoment 1950)

Paleolithicum: tot 8800 v. Chr.

Paleolithicum vroeg: tot 300000 BP

Paleolithicum midden: 300000 BP-35000 BP

Paleolithicum laat: 35000 BP 8800 v. Chr.

Paleolithicum laat A: 35000 BP-18000 BP

Paleolithicum laat B: 18000 BP-8800 v. Chr.

Mesolithicum: 8800-4900 v. Chr.

Mesolithicum vroeg: 8800-7100 v. Chr.

Mesolithicum midden: 7100-6450 v. Chr.

Mesolithicum laat: 6450-4900 v. Chr.

Neolithicum: 5300-2000 v. Chr.

Neolithicum vroeg: 5300-4200 v. Chr.

Neolithicum vroeg A: 5300-4900 v. Chr.

Neolithicum vroeg B: 4900-4200 v. Chr.

Neolithicum midden: 4200-2850 v. Chr.

Neolithicum midden A: 4200-3400 v. Chr.

Neolithicum midden B: 3400-2850 v. Chr.

Neolithicum laat: 2850-2000 v. Chr.

Neolithicum laat A: 2850-2450 v. Chr.

Neolithicum laat B: 2450-2000 v. Chr.

Bronstijd: 2000-800 v. Chr.

Bronstijd vroeg: 2000-1800 v. Chr.

Bronstijd midden: 1800-1100 v. Chr.

Bronstijd midden A: 1800-1500 v. Chr.

Bronstijd midden B: 1500-1100 v. Chr.

Bronstijd laat: 1100-800 v. Chr.

IJzertijd: 800-20 v. Chr.

IJzertijd vroeg: 800-500 v. Chr.

IJzertijd midden: 500-200 v. Chr.

IJzertijd laat: 200-20 v. Chr.

Romeinse tijd: 20 v. Chr.-450 na Chr.

Romeinse tijd vroeg: 20 v. Chr.-70 na Chr.

Romeinse tijd vroeg A: 20 v. Chr.-25 na Chr.

Romeinse tijd vroeg B: 25-70 na Chr.

Romeinse tijd midden: 70-270 na Chr.

Romeinse tijd midden A: 70-150 na Chr.

Romeinse tijd midden B: 150-270 na Chr.

Romeinse tijd laat: 270-450 na Chr.

Romeinse tijd laat A: 270-350 na Chr.

Romeinse tijd laat B: 350-450 na Chr.

Middeleeuwen: 450-1500 na Chr.

Middeleeuwen vroeg: 450-1050 na Chr.

Middeleeuwen vroeg A: 450-525 na Chr.

Middeleeuwen vroeg B: 525-725 na Chr. (Merovingische tijd/periode)

Middeleeuwen vroeg C: 725-900 na Chr. (Karolingische tijd/periode)

Middeleeuwen vroeg D: 900-1050 na Chr. (Ottoonse tijd/periode)

Middeleeuwen laat: 1050-1500 na Chr.

Middeleeuwen laat A: 1050-1250 na Chr.

Middeleeuwen laat B: 1250-1500 na Chr.

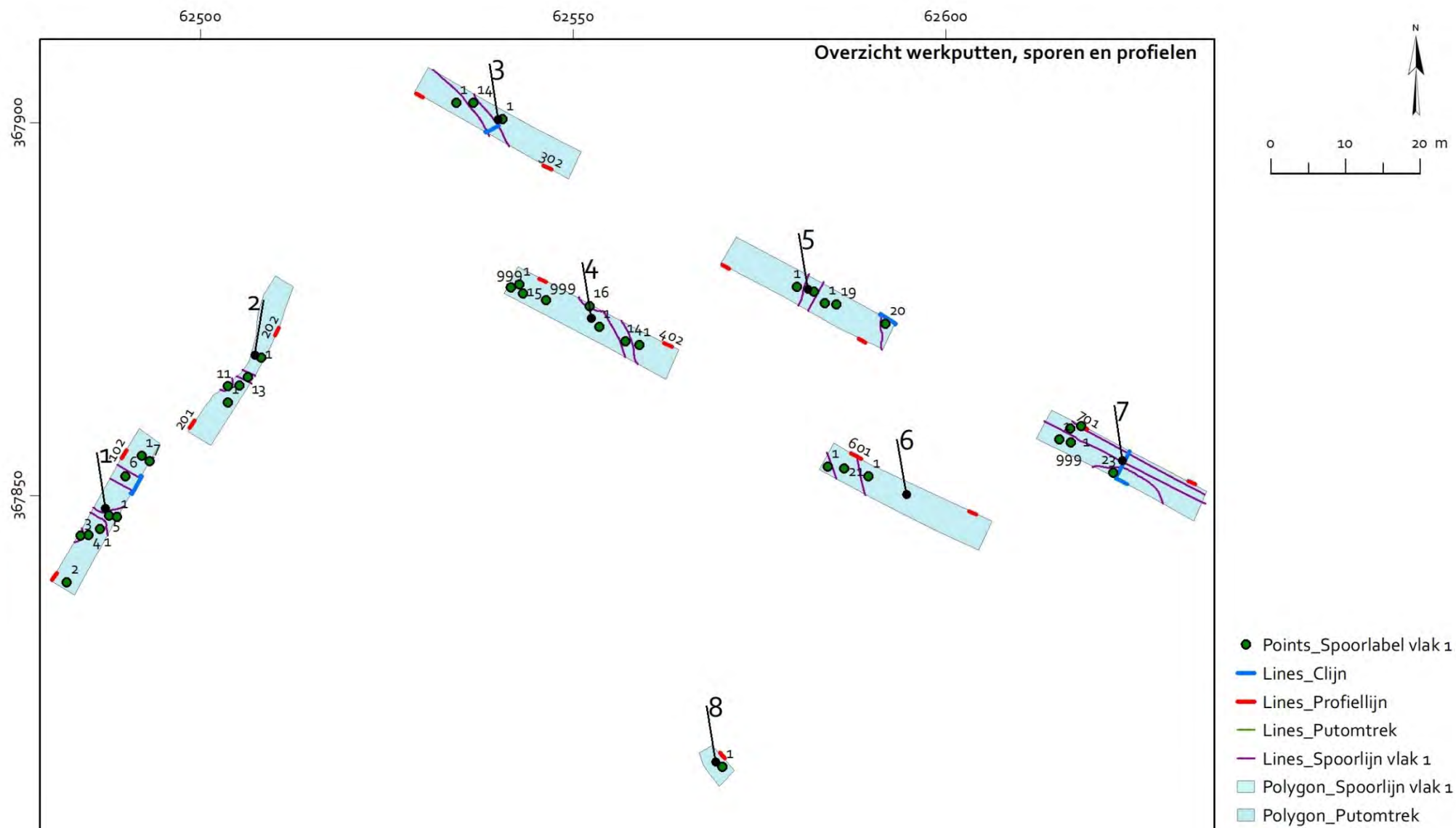
Nieuwe tijd: 1500-heden

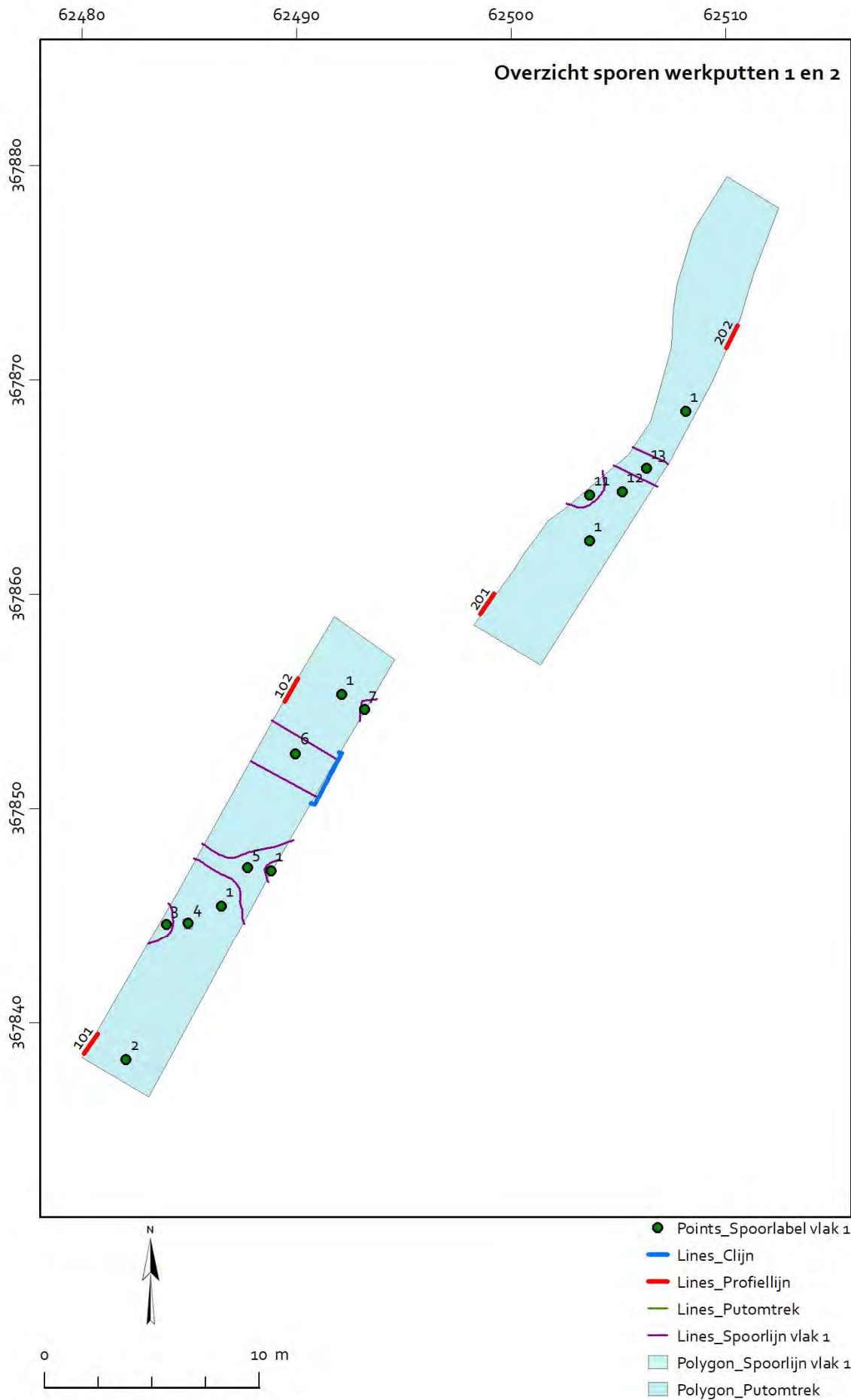
Nieuwe tijd A: 1500-1650 na Chr.

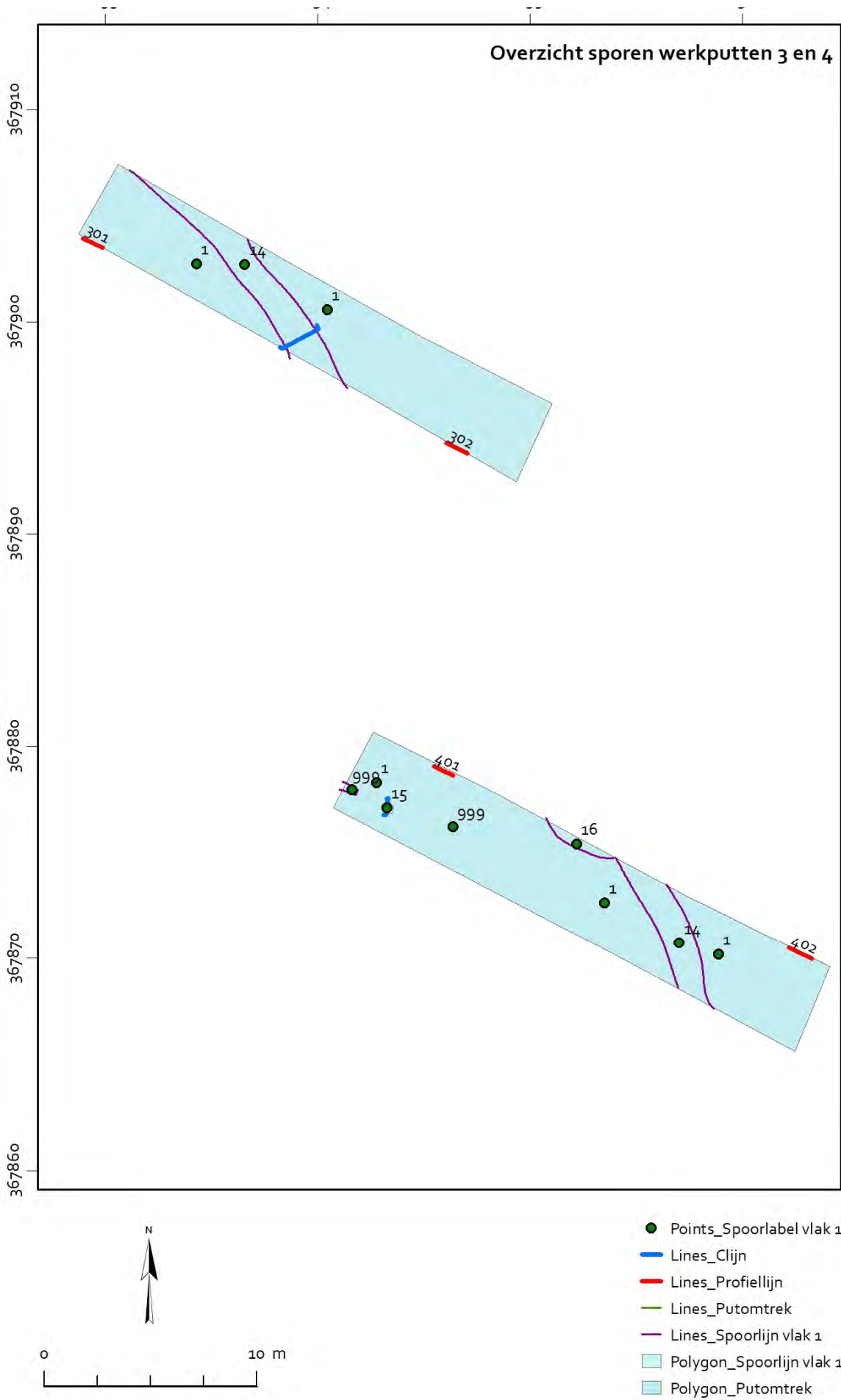
Nieuwe tijd B: 1650-1850 na Chr.

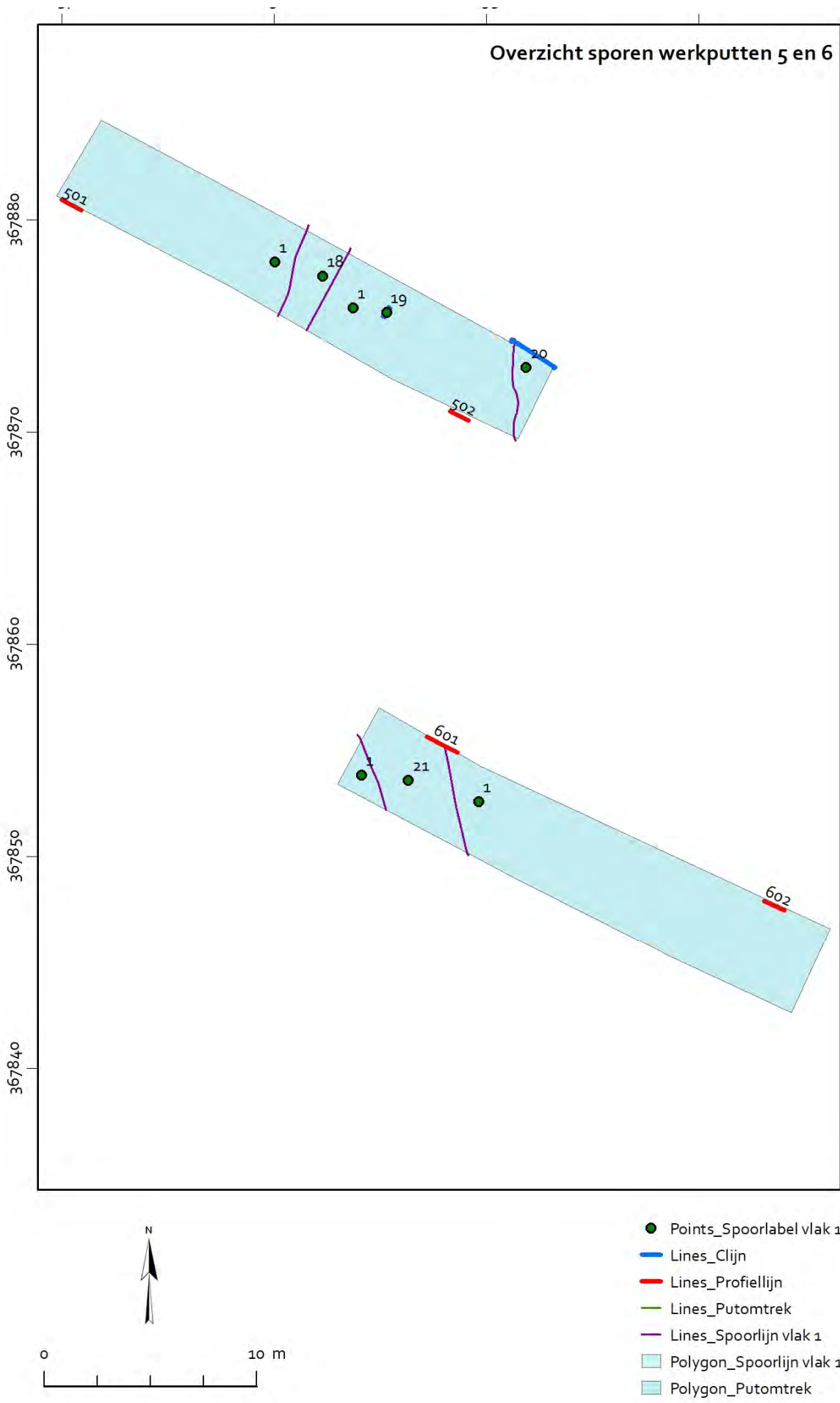
Nieuwe tijd C: 1850-heden

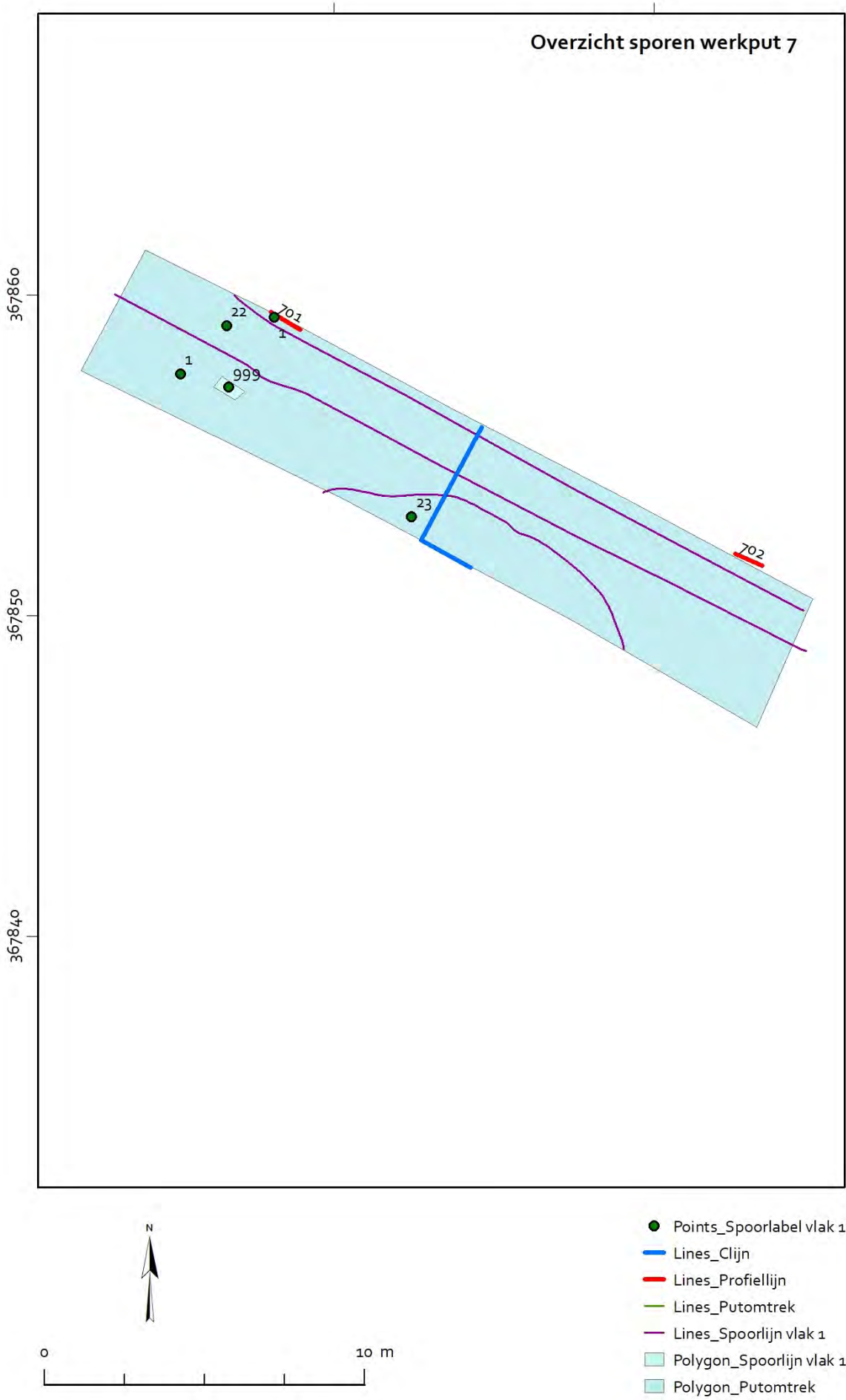
Bijlage 4 Vlaktekeningen

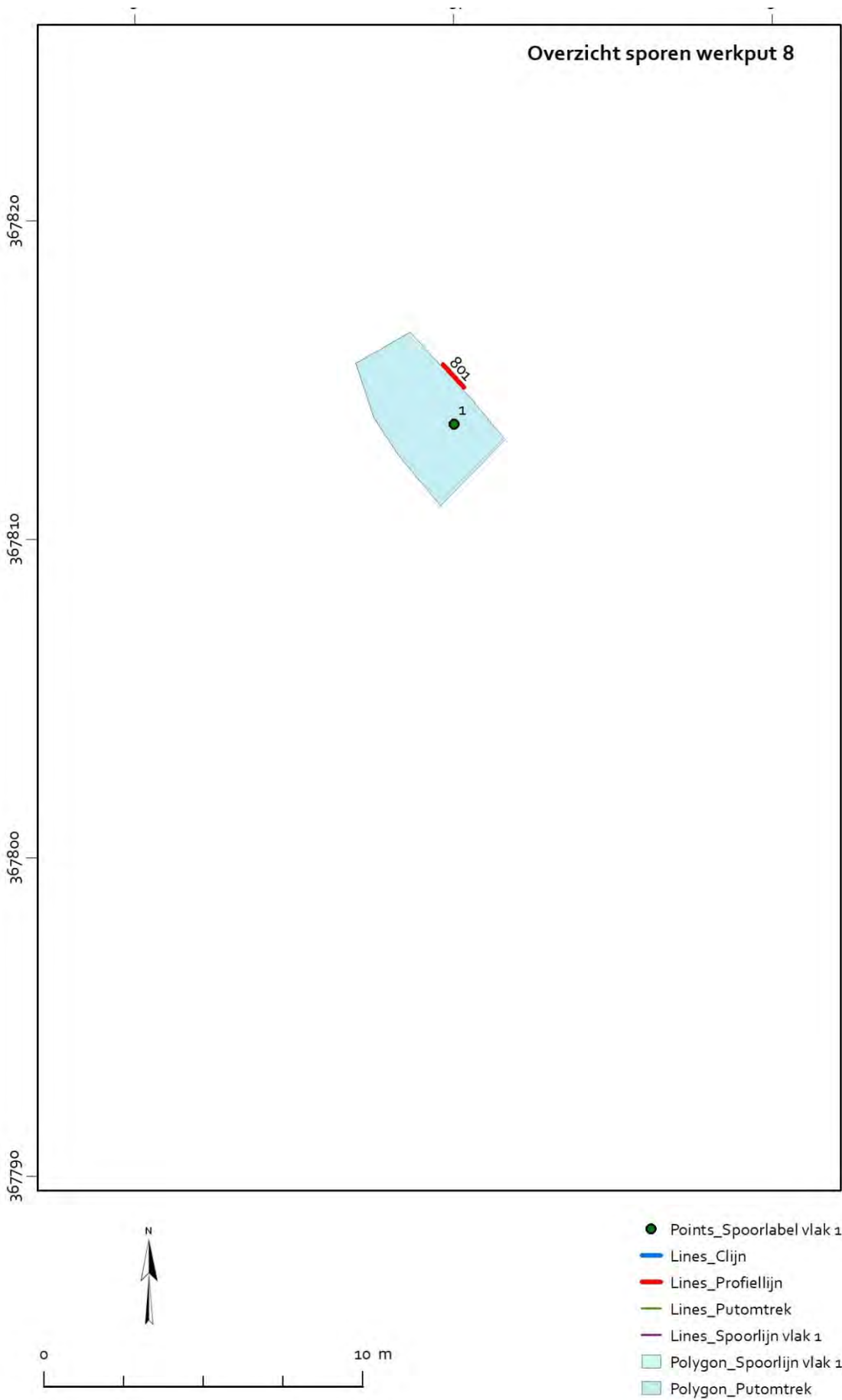




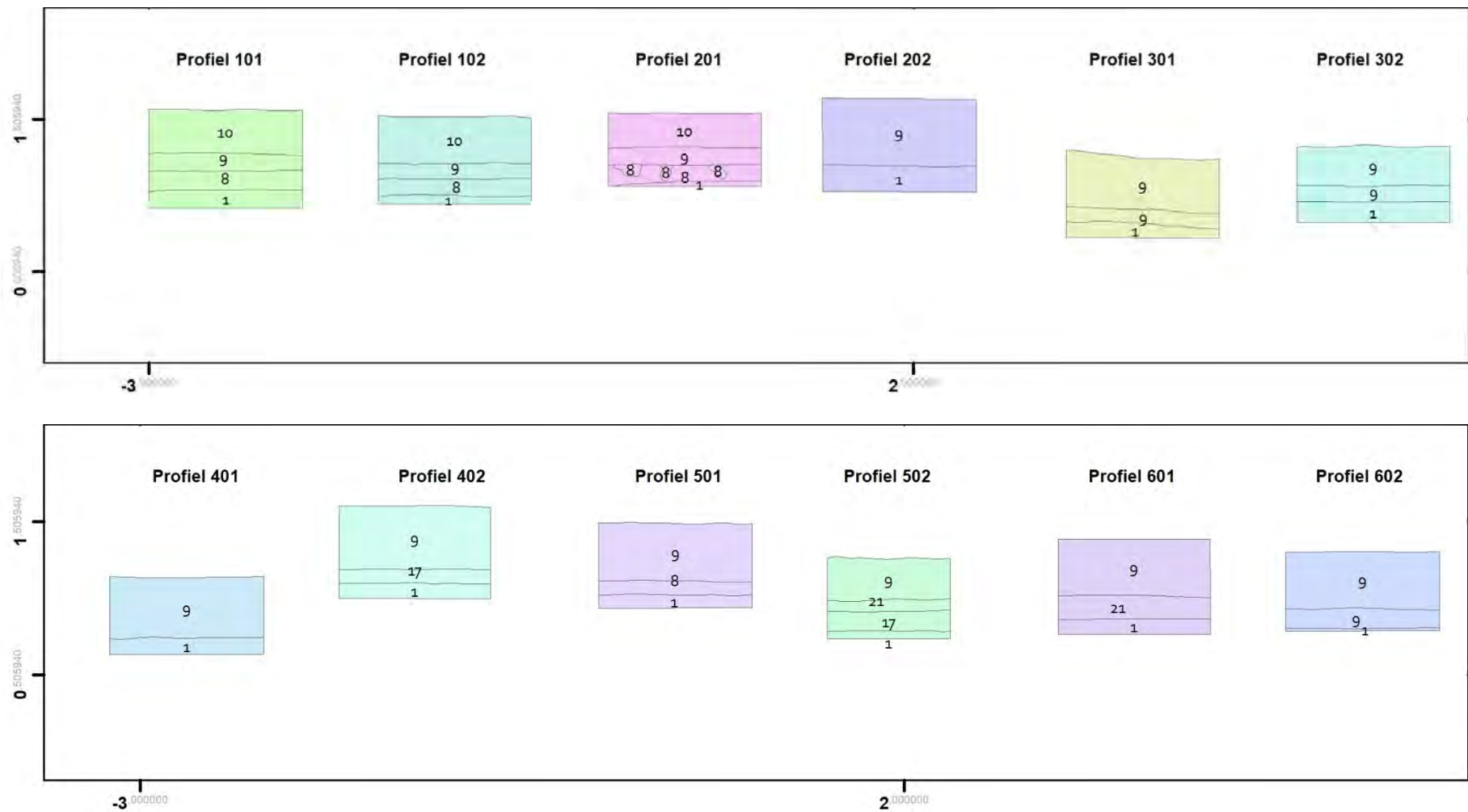


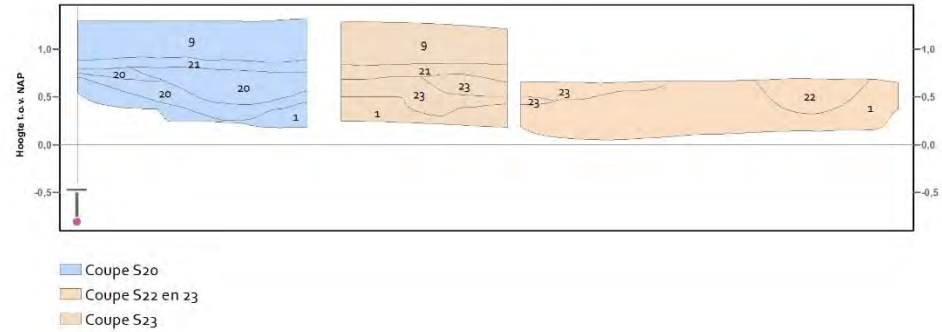
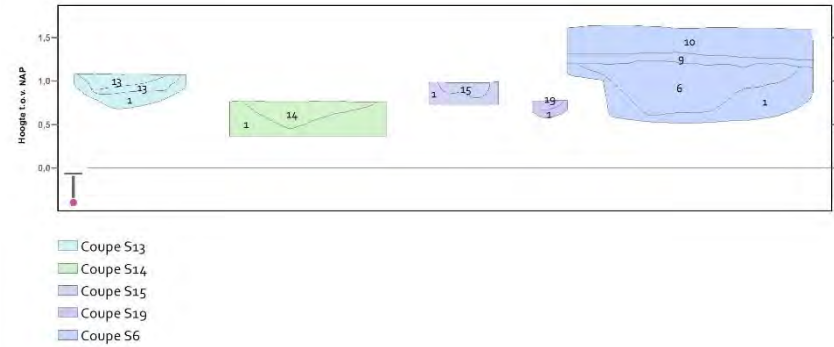
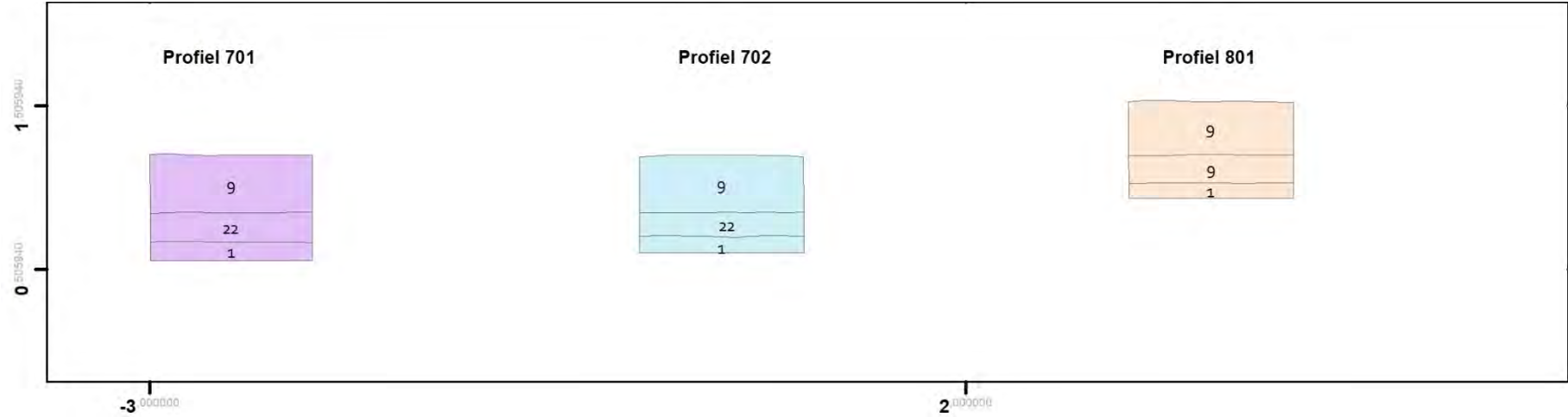






Bijlage 5 Profielen en coupes





Bijlage 6 Veldgegevens

Puttenlijst

Put	Vlak	Type	Aanlegdatum
1	1	Vlak	25-7-2023
1	101	Profiel	25-7-2023
1	102	Profiel	25-7-2023
2	1	Vlak	25-7-2023
2	201	Profiel	25-7-2023
2	202	Profiel	25-7-2023
3	1	Vlak	25-7-2023
3	301	Profiel	25-7-2023
3	302	Profiel	25-7-2023
4	1	Vlak	25-7-2023
4	401	Profiel	25-7-2023
4	402	Profiel	25-7-2023
5	1	Vlak	25-7-2023
5	501	Profiel	25-7-2023
5	502	Profiel	25-7-2023
6	1	Vlak	25-7-2023
6	601	Profiel	25-7-2023
6	602	Profiel	25-7-2023
7	1	Vlak	25-7-2023
7	701	Profiel	25-7-2023
7	702	Profiel	25-7-2023
8	1	Vlak	25-7-2023
8	801	Profiel	25-7-2023

Sporenlijst

Spoor	Put	Vlak	Spoortype	Gecoupeerd	Afgewerkt	Diepte_cm	Beginperiode	Eindperiode
1	1	1	HO-C Horizont	ONWAAR	ONWAAR		PREH	PREH
2	1	1	KL-Paalspoor	ONWAAR	ONWAAR		NT	RECENT
3	1	1	KL-Kuil	ONWAAR	ONWAAR		NT	RECENT
4	1	1	KL-Kuil	ONWAAR	ONWAAR		RECENT	RECENT
5	1	1	NK-Plantaardig	ONWAAR	ONWAAR		RECENT	RECENT
6	1	1	GL-Greppel	WAAR	ONWAAR	62	ME	NT
7	1	1	ST-Recente Verstoring	ONWAAR	ONWAAR		RECENT	RECENT
8	1	101	HO-BC Horizont	ONWAAR	ONWAAR		PREH	PREH
9	1	101	LG-Bouwvoor	ONWAAR	ONWAAR		PREH	RECENT
10	1	101	LG-Ophooglaag	ONWAAR	ONWAAR		RECENT	RECENT
11	2	1	KL-Kuil	ONWAAR	ONWAAR		NT	RECENT
12	2	1	NK-Natuurlijk	ONWAAR	ONWAAR			
13	2	1	GL-Greppel	WAAR	ONWAAR	22	NT	NT
14	3	1	GL-Greppel	WAAR	ONWAAR	30	NT	NT
15	4	1	KL-Kuil	WAAR	ONWAAR	17	NT	RECENT
16	4	1	NK-Natuurlijk	ONWAAR	ONWAAR		NT	RECENT

Spoor	Put	Vlak	Spoortype	Gecoupeerd	Afgewerkt	Diepte_cm	Beginperiode	Eindperiode
17	4	402	HO-Horizont overig	ONWAAR	ONWAAR		PREH	RECENT
18	5	1	HO-E Horizont	ONWAAR	ONWAAR		PREH	PREH
19	5	1	KL-Paalspoor	WAAR	ONWAAR	10	NT	RECENT
20	5	1	GEO-Geul	WAAR	ONWAAR	35	ME	NT
21	6	1	LG-Menglaag	ONWAAR	ONWAAR		ME	NT
22	7	1	GL-Greppel	WAAR	ONWAAR	38	LME	NT
23	7	1	GEO-Geul	WAAR	ONWAAR	40	ME	NT
999	4	1	ST-Recente Verstoring	ONWAAR	ONWAAR		RECENT	RECENT

Vullingenlijst grondsporen

VULLINGENLIJST GRONDSPOOR													
Spoor	Vulling	Waar	Vorm	Type	Grondsoort	Bijmengsel	Tint	Bijkleur	Kleur	Vlekken	Nieuwvorming	Indicatoren	Opm
1	1	Vlak			Zand, zwak siltig		Licht		Bruin	Wit, bruin		Wortel2	
2	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Grijs	Bruingrijs		Wortel1	
3	1	Vlak			Zand, zwak siltig			Grijs	Bruin	Lichtbruin		Wortel1	
4	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin	Grijs		Wortel2	Sterk heterogeen. Bevat nog recente paal
5	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin	Grijs, wit, lichtbruin, grijsbruin		Wortel2	Sterk heterogeen
6	1	Vlak			Zand, zwak siltig	Matig humeus		Grijs	Bruin		Spoor roestvlekken	Kbwbrokje1	
7	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin	Grijsbruin, lichtbruin		Wortel3, kbwbrok1	Sterk heterogeen
8	1	Profiel		Natuurlijk	Zand, zwak siltig				Bruin	Lichtbruin, wit			
9	2	Profiel			Zand, matig siltig				Grijs		Spoor roestvlekken	Kaw, kbwspikkels	
9	1	Profiel			Zand, matig siltig	Zwak humeus		Grijs	Bruin			Hkspik1, kbwbrokje1	
10	1	Profiel			Zand, sterk siltig	Zwak humeus			Bruin			Kbwbrokje1, mortelbrokje1, kleibrokje	
11	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Grijs	Lichtgrijs		Wortels, houtskoolspikkels	
12	1	Vlak	Rond	Natuurlijk	Zand, zwak siltig			Bruin	Grijs	Wit en grijs		Wortels	
13	1	Vlak	Lineair		Zand, zwak siltig				Grijs	Lichtgrijs		Wortels, hkspikkel, kbwspikkels, verbrand bot, ods, kaw	
13	2	Coupee			Zand, zwak siltig	Zwak humeus	Licht		Grijs	Grijs			
14	1	Vlak			Zand, zwak siltig	Matig humeus			Bruin	Lichtbruin, grijs,	Spoor roestvlekken	Hkspik1, kbwspik1	

VULLINGENLIJST GRONDSPoor													
Spoor	Vulling	Waar	Vorm	Type	Grondsoort	Bijmengsel	Tint	Bijkleur	Kleur	Vlekken	Nieuwvorming	Indicatoren	Opm
										Grijze kleibrokken			
15	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin	Grijs lichtbruin		Wortel1	
16	1	Vlak		Natuurlijk	Zand, zwak siltig	Zwak humeus			Grijs		Spoor roestvlekken		
17	1	Profiel			Zand, zwak siltig				Bruin	Grijs, grijsbruin			
18	1	Vlak			Zand, zwak siltig		Licht		Grijs		Spoor roestvlekken	Hkspik1	
19	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin			Kbwbrokje1, kaw1	
20	1	Vlak		Natuurlijk	Zand, zwak siltig				Grijs	Bruingrijs	Spoor roestvlekken	Wortel2, kbwbrokje1	
20	2	Coupee		Natuurlijk	Zand, zwak siltig			Bruin	Grijs	Grijs		Wortl2	
20	3	Coupee		Natuurlijk	Zand, matig siltig	Zwak humeus			Bruin	Donkerbruin gelaagd	Weinig roestvlekken		
21	1	Profiel			Zand, zwak siltig		Licht		Grijs	Bruin, bruingrijs			heterogeen, pluggen
22	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin		Spoor roestvlekken	Kaw1, wortel1, kbwbrokje1	
23	1	Vlak		Natuurlijk	Zand, matig siltig	Matig humeus		Bruin	Grijs	Grijs	Weinig roestvlekken	Wortel1	
23	2	Coupee		Natuurlijk	Zand, zwak siltig	Zwak humeus	Licht		Bruin	Bruin, grijsbruin	Spoor roestvlekken		Heterogeen, gelaagde, natuurlijke vulling. Enkele kleine kleibrokjes

Vondstenlijst

Vondst	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Boring	Monster	Stort	Verzamelwijze	Materiaaltype
1	1	1		6	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
2	1	1		6	1			ONWAAR	Aanleg put	KBW - Bouwkeramiek en Leem
3	2	1		13	1			ONWAAR	Troffelen/Fijne werktuigen	ODX - Dierlijk Materiaal
4	3	301		9	2			ONWAAR	Afwerken	KAW - Aardewerk
5	4	1		9	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
6	4	1		14	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
7	4	1		8	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
8	5	1		9	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
9	5	1		19	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
10	5	1		21	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
11	5	1		21	1			ONWAAR	Aanleg put	KBW - Bouwkeramiek en Leem
12	5	1		19	1			ONWAAR	Couperen	KAW - Aardewerk
13	6	1		21	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
14	7	1		22	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk

Vondst	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Boring	Monster	Stort	Verzamelwijze	Materiaaltype
15	2	1		13	1			ONWAAR	Couperen	KAW - Aardewerk
16	1	1		6	1			ONWAAR	Couperen	KAW - Aardewerk
17	1	1		6	1			ONWAAR	Couperen	KBW - Bouwkeramiek en Leem
18	8	1		9	1			ONWAAR	Aanleg Put	KAW - Aardewerk

Fotolijst

Foto	Put	Vlak	Vak	Spoor
1	1	1		
2	1	101		
3	1	102		
4	2	1		
5	2	201		
6	2	202		
7	3	301		
8	3	1		
9	3	302		
10	3	1		14
11	4	1		
12	4	401		
13	4	402		
14	4	1		15
15	5	501		
16	5	1		
17	5	502		
18	5	1		19
19	6	1		
20	6	601		
21	6	602		
22	7	1		
23	7	701		
24	7	702		
25	7	1		22
26	7	1		23
27	5	1		20
28	2	1		13
29	1	1		6
30	8	1		

Tekeningenlijst

Tekening	Put	Vlak	Vak	Spoor
1	5	502		
1	1	102		
1	2	201		
1	2	202		
1	3	301		
1	3	302		
1	4	401		
1	1	101		
1	5	501		
1	6	601		
1	6	602		
1	7	701		
1	7	702		
1	4	402		
1	3	1		10
1	4	1		15
1	5	1		20
1	7	1		22
1	7	1		23

Bijlage 7 Determinatielijsten

AARDEWERK

VONDST_SPLITS											
Vondst	Inventarisnummer	Aantal	Gewicht_gr	Conserveringsgraad	Materiaaltype_Specifiek	ABR_Code	Datering_Vanaf_zeker	Datering_Tot_zeker	Beginperiode	Eindperiode	Opmerking
1	5	3	18	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD	1500	1650	NTV	NTM	sterk versleten
4	4	1	15	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD	1500	1650	NTV	NTM	versleten
5	7	2	16	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			MEL	NT	
6	6	4	5	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			MEL	NT	sterk verweerd
7	10	2	4	Goed	Faience	FAYENCE	1600	1800	NTV	NTM	
7	9	4		Goed	Roodbakkend Aardewerk		1500	1800	NTV	NTM	1x wtte sliblaag
8	8	8	20	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			MEL	NT	
9	17	1	11	Goed	Duits Steengoed	STGLFLS	1800	1900	NTM	NTL	
10	11	2	10	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			NT	NT	
12	12	1	1	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			NT	NT	
13	13	3	27	Goed	Duits Steengoed	STGL	1600	1700	NTV	NTM	Westerwald
13	15	2	26	Goed	Duits Steengoed	STGL.FLS	1700	1800	NTM	NTM	
13	14	1	1	Goed	Industrieel Wit Aardwerk	INDUSWIT	1800	1900	NTM	NTL	
13	16	2	38	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD	1800	1900	NTM	NTL	1x fragment kachelpan?
14	22	1	5	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			MEL	MEL	
15	23	1	4	Goed	Badorf-type	BADORF	750	900			
16	21	2	12	Goed	Grijsbakkend Aardewerk	GRS			MEL	MEL	
16	20	8	75	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			MEL	NT	1x grote kom of bakpan
18	19	1	24	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROODKOM	1600	1700			
		49	312								

BOUWKERAMIEK

VONDST_SPLITS						
Vondst	Inventarisnummer	Aantal	Gewicht_gr	Conserveringsgraad	Materiaaltype_Specifiek	Opmerking
2	24	2	102	Goed	Baksteen	fragmenten van baksteen met bruine kern, 1 fragment met 2 gesinterde zijden.
2	26	1	8	Goed	Roodbakkend aardewerk (BKR)	klein fragment van rode baksteen
11	25	2	10	Goed	Roodbakkend aardewerk (BKR)	2 kleine fragmenten van een mogelijke tegel
17	28	2	102	Goed	Baksteen	2 kleine fragmenten met roodbruine kern, één met 2 gesinterde zijden
		7	222			

DIERLIJK BOT

VONDST_SPLITS						
Vondst	Inventarisnummer	Aantal	Gewicht_gr	Conserveringsgraad	Materiaaltype_Specifiek	Artefacttype
3	29	1	1	Slecht		Indet
		1	1			



ARTEFACT! RAPPORT 817

Hulst Blaauwe Hofke
Gemeente Hulst

Inventariserend Veldonderzoek door
middel van proefsleuven (protocol 4003)

S. Diependaele

ARTEFACT!
advies en onderzoek in erfgoed ●

Colofon					
Titel	Hulst Blauwe Hofke. Gemeente Hulst. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (protocol 4003).				
Auteur(s)	drs. S. Diependaele				
Artefact rapport	817				
Status rapport	Concept				
Datum	8 september 2023 Voorliggend rapport dient te worden beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.				
Projectcode	2023ART60				
Projectleider veldwerk	drs. S. Diependaele (Senior KNA Archeoloog)				
Projectmedewerker(s)	drs. E. Coppens (senior-KNA Archeoloog MA), drs. D. Winterswijk (Archeoloog MA)				
ISSN	2213 7424				
Autorisatie	<table border="0"> <tr> <td>Naam</td> <td>drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)</td> </tr> <tr> <td>Paraaf</td> <td></td> </tr> </table>	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)	Paraaf	
Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Prospector)				
Paraaf					
Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed b.v. Riemensstraat 9 4543 BW Zaamslag T 0115 851614 E info@artefact-info.nl W www.artefact-info.nl					
© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed b.v., 2023 Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het hierin verwoorde advies. Alle figuren zijn vervaardigd door de auteur(s) tenzij anders vermeld.					



Inhoud

Samenvatting	4
Administratieve Gegevens	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	9
1.3 Opzet en processtappen	10
2 Archeologische verwachting	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Archeologisch verwachtingsmodel	11
3 Inventariserend veldonderzoek	12
3.1 Methoden	12
4 Bodem en stratigrafie	15
5 Sporen, structuren en complexen	17
5.1 Inleiding	17
5.2 Sporen	17
5.3 Structuren	20
6 Vondsten en monsters	21
6.1 Inleiding	21
6.2 Aardewerk	21
6.3 Bouwkeramiek	21
6.4 Dierlijk bot	21
7 Waardering van de vindplaatsen	22
8 Conclusie en Advies	24
8.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	24
8.2 Advies	25
Lijst met figuren	26
Bronnen	27
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	 28
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	29
Bijlage 3 Tijdstabel	30
Bijlage 4 Vlaktekeningen	32
Bijlage 5 Profielen	38
Bijlage 6 Veldgegevens	40
Bijlage 7 Determinatielijsten	45

Samenvatting

Woonstichting Hulst heeft het voornemen om in eerste instantie 27 gestapelde woningen te realiseren langs de Zandstraat te Hulst. De bestaande woningen aan het Blauwe Hofke 1 t/m 13 worden hiertoe gesloopt. In tweede instantie wenst de Woonstichting Hulst een parkeerplaats te realiseren in het noordelijke, braakliggende deel van het plangebied. Daarnaast zal in de toekomst de Woonstichting Hulst ook nieuwbouw realiseren aan het Blauwe Hofke. Hiertoe zullen op termijn de bestaande woningen aan het Blauwe Hofke 15 t/m 39 worden gesloopt.

In het kader van de hiertoe benodigde omgevingsvergunning heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in opdracht van Rothuizen Architecten en adviseurs een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd.

Het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan buitengebied Hulst (2013) enkelbestemming *Agrarisch met waarden – Natuur – en landschapswaarden*. Mogelijke archeologische waarden binnen het plangebied worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie 2*. Binnen het gebied met *waarde archeologie 2* geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 500 vierkante meter én dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld.

De voorgenomen herinrichting past niet binnen het nieuw op te stellen bestemmingsplan. In het kader van de bestemmingsplanwijziging is een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd. Daaruit blijkt dat een middelhoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen vanaf de prehistorie tot en met de Nieuwe tijd. De bevoegde overheid heeft besloten om een inventariserend veldonderzoek middels proefsleuven uit te voeren om te bepalen of de dubbelstemming dient te worden opgenomen of verwijderd in het nieuwe bestemmingsplan.

Het proefsleuvenonderzoek heeft de middelhoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen vanaf de prehistorie tot en met de middeleeuwen niet kunnen bevestigen. Bij de aanleg van het vlak zijn de bouwvoor en bovenste horizonten van het dekzand intensief handmatig opgeschaafd, maar er kwamen geen prehistorische vondsten of sporen aan het licht. Tijdens het onderzoek zijn met name perceelsgreppels waargenomen die in verband kunnen worden gebracht met het gebruik van het gebied voor agrarische doeleinden. Een enkele perceelsgreppel gaat mogelijk terug tot de middeleeuwen, de overige dateren uit de Nieuwe tijd of kunnen gerelateerd worden aan 18^{de} – 19^{de} eeuws kaartmateriaal.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan de middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologische vindplaatsen in het plangebied worden bijgesteld naar laag. Er wordt dan ook geadviseerd om in het nieuwe bestemmingplan de dubbelbestemming *waarde archeologie* voor het plangebied te verwijderen. Dat impliceert tevens dat voor de voorgenomen werkzaamheden (sloop – en nieuwbouw, aanleg infrastructuur en groen, of eventuele andersoortige bodemingrepen) archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht en deze kunnen worden vergund zonder verdere voorwaarden met betrekking tot archeologie.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Hulst Blauwe Hofke
Onderzoeksvorm	Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven
LOCATIE	
Provincie	Zeeland
Gemeente	Hulst
Plaats	Hulst
Adres / Locatie	Blaauwe Hofke
Hoekpunten coördinaten RD	N 62.524 / 367.919 O 62.651 / 367.851 Z 62.578 / 367.766 W 62.467 / 367.825
Centrum coördinaat RD	62.552 / 367.838
Kaartblad	55A
Kadastraal perceel	Gemeente Hulst, Sectie F, Perceel 3426, 3484 (ged.), 3486 (ged.) en 3927
Oppervlakte plangebied	Ca. 14.900 m2
Vigerende bestemmingsplan	Kernen Hulst 1H (2021), enkelbestemmingen Wonen en Groen, dubbelbestemming waarde archeologie 2, >500 m2 en dieper dan 0,40 m-mv
BEKENDE WAARDEN	
Gemeentelijke vindplaats	
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk ZAD d.d. 13-2-2023)
OPDRACHTGEVER	
Naam	
Contactpersoon	Mevr. M.S.E. Frankhuizen
Adres	Postbus 29, 4330 AA Middelburg
Telefoon	076 5 317 402
Email	fms@rothuizen.eu
BEVOEGDE OVERHEID	
Naam	Gemeente Hulst
Contactpersoon	Dhr. G.J.J. de Vaan
Adres	Postbus 49, 4560 AA Hulst
Telefoon	0114 389256
Email	g.de.vaan@gemeentehulst.nl

ADVISEUR BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Edufact! Advies in Erfgoed
Contactpersoon	Mevr. N.J.G. de Visser
Adres	Mariekerkseweg 34, 4364 AS Grijpskerke
Telefoon	06 23284662
Email	nathaliedevisser@edufact.nl

BEHEER EN PLAATS DOCUMENTATIE EN VONDSTEN

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot
Contactpersoon	dhr. J.J. H. van den Berg
Adres	Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670618
Email	jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
E-depot	EDNA (E-Depot Nederlandse archeologie via www.easy.dans.knaw.nl)

UITVOERDER

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V.
Contactpersoon	dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Telefoon	0115 851614
Email	janwattenberghe@artefact-info.nl
Certificaat	ARC-010/2 - BRL4000 SIKB: protocollen 4002, 4003 en 4004

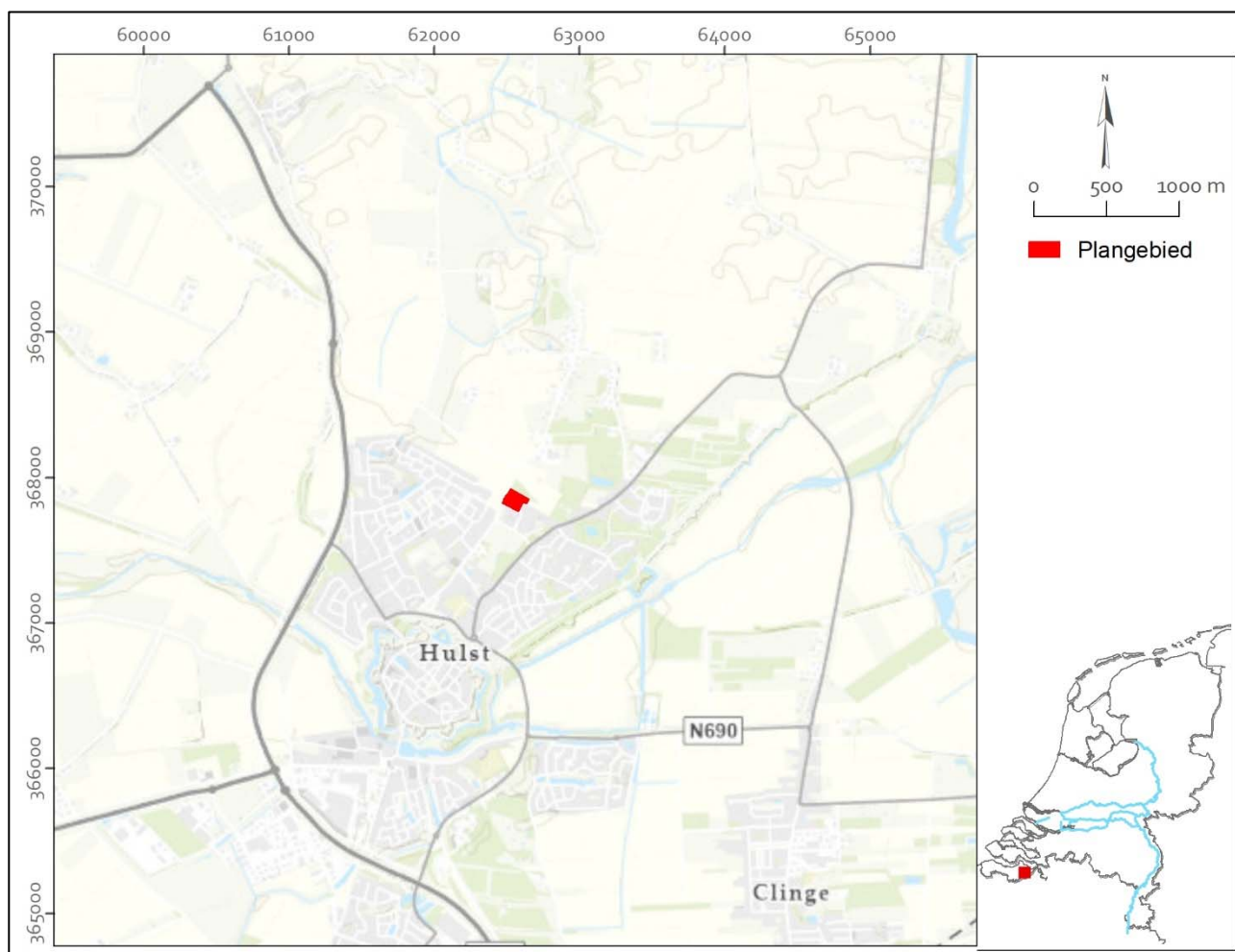
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Uitvoeringsperiode	25 juli 2023
Projectnummer Artefact	2023ART60
Archis onderzoeksmelding	5446573100
Vindplaats(en)	INFR.PER: perceelsgreppels uit de middeleeuwen - Nieuwe tijd

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Woonstichting Hulst heeft het voornemen om in eerste instantie 27 gestapelde woningen te realiseren langs de Zandstraat te Hulst. De bestaande woningen aan het Blauwe Hofke 1 t/m 13 worden hiertoe gesloopt. In tweede instantie wenst de initiatiefnemer een parkeerplaats aan te leggen in het noordelijke, braakliggende deel van het plangebied. Daarnaast zal in de toekomst ook nieuwbouw worden gerealiseerd aan het Blauwe Hofke. Hiertoe zullen op termijn de bestaande woningen aan het Blauwe Hofke 15 t/m 39 worden gesloopt. Het gehele plangebied omvat (delen van) meerdere percelen die kadastraal bekend staan onder Gemeente Hulst, Sectie F, Perceel 3426, 3427, 3428, 3484 (ged.), 3486 (ged.), 2032 (ged.) en 3927 (ged.) en beslaat een totale oppervlakte van ca. 14.900 m².



Figuur 1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.

Het plangebied (figuren 1 en 2) is binnen bestemmingsplan Kernen Hulst 1H (2021) gesitueerd in een gebied met enkelbestemmingen Wonen en Groen. Mogelijk aanwezige archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbel-bestemming waarde archeologie 2. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 500 vierkante meter én dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergoedbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze

door de voorgenumen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. Omdat de vigerende vrijstellingsgrenzen worden overschreden is in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is geadviseerd om binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 1,00 m +NAP (plaatselijk reeds vanaf ca. 0,35 m -mv). In, en op de top van het Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand) dat voorkomt vanaf 0,35 m -mv (ca. 1,00 m +NAP) geldt immers een middelhoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd.



Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.

De exacte inrichtingsplannen zijn nog niet bekend. Wat wel is al geweten, dat de nieuwbouw aan de Zandstraat, ter plaatse van de te slopen woningen 1 t/m 13, zoals de omliggende bebouwing, gefundeerd zal worden op funderingsbalken van ca. 0,90 meter beneden maaiveld. Deze funderingsbalken zullen op hun beurt gefundeerd worden op palen van ca. 10 tot 15 m diep. Voor het cunet van de parkeerplaats zal de ondergrond niet dieper dan maximaal 50 cm beneden maaiveld worden geroerd, wel worden mogelijk kolken en waterafvoeren voorzien. Ter hoogte van Blaauwe Hofke 15 t/m 39 zal de nieuwbouw niet meer dan 2 à 3 bouwlagen kennen. Hoewel hier de exacte bouwtekeningen nog niet bekend zijn, zal, gezien de lagere bouwhoogte, de fundering maximaal 0,90 meter beneden maaiveld bedragen. Wat de huidige bebouwing betreft is de exacte verstoringsdiepte niet bekend.

Aangezien de bodem zal ontgraven worden tot maximaal 0,90 meter beneden maaiveld betekent dit dat hierbij archeologische waarden worden bedreigd en vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht. De adviseur van het

bevoegd gezag heeft het advies goedgekeurd en een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het doel van een inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en/of in het Programma van Eisen. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek.

Inventariserend veldonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden in een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek kan uitgevoerd worden als een IVO-proefsleuvenonderzoek (IVO-P waarbij veldwerk bestaat uit het aanleggen van proefsleuven en/of proefputten) of als een IVO-overig (IVO-O waarbij het veldwerk kan bestaan uit oppervlaktekartering, boringen, profielputjes of geofysisch onderzoek).

Een inventariserend veldonderzoek kent drie mogelijke fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Het is vanzelfsprekend niet steeds noodzakelijk al deze fasen te doorlopen.

- De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Dit kan met een eenvoudige terreininspectie, maar ook door geo-archeologisch booronderzoek en het graven van profielputjes. Doel daarbij is het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- Tijdens de waarderende fase kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit (behoudenswaardigheid) van de archeologische resten vast te stellen

Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een waardering en een inhoudelijk selectieadvies (buiten normen van tijd en geld), op basis waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) kan worden genomen. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Indien er onvoldoende data voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Het advies kan dan zijn: vrijgeven, vervolgonderzoek en/of planologische bescherming.

Het voorliggend onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (protocol 4003 IVO-P, karterende en waarderende fase). Hiertoe werd een Programma van Eisen (verder PVE) opgesteld waarin de eisen aan dit onderzoek werden vastgelegd.¹

De, in het PVE gestelde, onderzoeksvragen worden hieronder gerecapituleerd:

1. Zijn binnen het plangebied archeologische sporen aanwezig? Zo ja, bespreek de horizontale c.q. verticale spreiding van de aanwezige archeologische sporen. Zo nee, kan dit worden verklaard?
2. Wat is de aard van de aangetroffen sporen en structuren? Bespreek de datering en fasering van de aangetroffen structuren. Illustreer de onderscheiden structuren. Indien vindplaatsen uit meerdere duidelijk te onderscheiden archeologische tijdvakken aanwezig zijn worden deze apart besproken en geïllustreerd.

¹ Depuydt 2023.

3. Wat is de diepteligging van de vindplaats(en)? Strek(t)(ken) de vindplaats(en) zich uit over het gehele plangebied of kunnen deze begrensd worden?
4. Bespreek de gaafheid van de onderscheiden vindplaats(en) en de conserveringstoestand van metaal, organisch en ecologisch materiaal; de laatste conform de conserveringsklassen in de vigerende KNA c.q. de in de beroepsgroep gehanteerde methoden.
5. Zijn binnen het plangebied behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig? Bespreek de waardering (conform waarderingstabel in de KNA) per onderscheiden vindplaats.
6. Koppel de onderzoeksresultaten terug naar het vooronderzoek en het opgestelde archeologische verwachtingsmodel.
7. Wat is het selectieadvies? Wordt vervolgonderzoek of andere maatregelen (fysiek behoud) binnen het plangebied noodzakelijk geacht? Geef dit weer op een advieskaart.

1.3 Opzet en processtappen

De volgende hoofdstukken omvat de resultaten van het archeologisch onderzoek. Het proces opgraven bestaat uit 4 deelprocessen:

1. Het voorbereiden van het veldwerk
De voorbereiding van het veldwerk omvat alle werkzaamheden die nodig zijn om het veldwerk te kunnen uitvoeren, kort gesteld een praktische vertaling van het PVE resulterend in een PVA: *Coppens, E., 12-07-2023. Plan van Aanpak: Hulst Blaauwe Hofke. Gemeente Hulst. Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven, Zaamslag.*
2. Het uitvoeren van het veldwerk
Het veldwerk is op dinsdag 25 juli 2023 uitgevoerd.
3. Uitwerken en rapportage
Op basis van het PVE worden de resultaten van het veldwerk geanalyseerd en vastgelegd in een eindrapport. Het voorliggend rapport is het product daarvan.
4. Deponeren
Na afronden van het eindrapport worden de documentatie, vondsten en monsters overgedragen aan de betreffende depothouder/eigenaar. Product daarvan zijn de overdrachtsverklaringen.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek gerecapituleerd waarbij aandacht gaat naar een beschrijving van de (verwachte) vindplaats in zijn archeologische en landschappelijke context en/of het archeologische verwachtingsmodel. Hoofdstuk 3 beschrijft de gehanteerde onderzoeksmethoden en technieken. Een beschrijving van de bodem en/of archeologische stratigrafie is opgenomen in hoofdstuk 4 (conform de eisen in Opgravingspecificatie 14), terwijl de sporen, structuren en complexen worden besproken in hoofdstuk 5 (conform OS14). Hoofdstuk 6 bevat de resultaten van het onderzoek naar vondsten en monsters (conform VSO3 en SPO2). Indien daarbij specialistische (deel)rapporten zijn opgesteld dan zijn deze integraal opgenomen. Deze gegevens worden samengebracht in hoofdstuk 7 waarbij in de conclusie de onderzoeksvragen worden beantwoord, de vindplaatsen worden gewaardeerd en een selectieadvies wordt geponeerd (conform VSO5, o6 en o7).

2 Archeologische verwachting

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan dit onderzoek is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd:

- Depuydt, S. & F.M.J. Delporte, 2022: Hulst Blauwe Hofke. Gemeente Hulst. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact Rapport 769, Zaamslag.

In het Archeologisch Bureauonderzoek is een inventarisatie gemaakt van de verwachte en bekende archeologische waarden binnen het plangebied. Het resultaat van dit onderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel dat vervolgens is getoetst door een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Voor het integrale archeologisch verwachtingsmodel wordt verwezen naar het bovengenoemde rapport. In paragraaf 2.2 wordt de verwachting voor deze niveaus beschreven en de locatie gekaderd in zijn archeologische, historische en landschappelijke context.

2.2 Archeologisch verwachtingsmodel²

Het plangebied is gelegen op een dagzomende pleistocene dekzandrug. In het westen wordt het plangebied begrensd door een zone met Afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op zwak geërodeerd Pleistoceen. Dergelijke dekzandruggen waren vanaf het Mesolithicum geliefkoosde vestigingsplaatsen. Wegens het ontbreken van paleosols in de dekzandrug geldt een lage verwachting voor vindplaatsen uit het Paleolithicum.

Voor de periode Neolithicum – Bronstijd wordt uitgegaan van een middelhoge verwachting op archeologische vindplaatsen. Deze wordt ingegeven door de gunstige ligging op de dekzandrug, maar tevens door neolithische vuursteen-vondsten die de laatste jaren op het dekzand zijn aangetroffen.

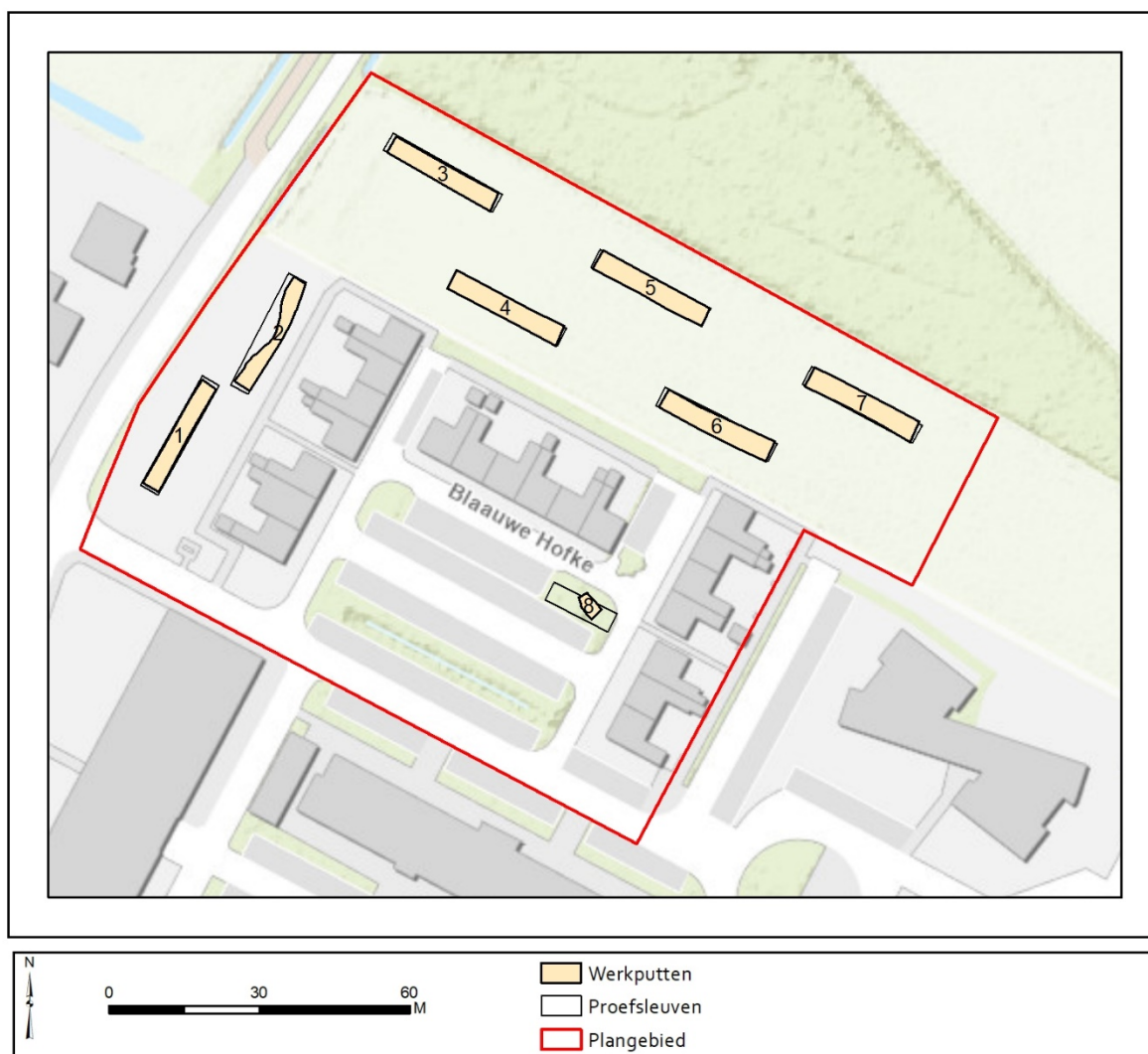
Volgens de geografische kaarten heeft zich bovenop het pleistoceen geen Hollandveen gevormd. In de top van het pleistocene dekzand kunnen zodoende vindplaatsen aanwezig zijn uit perioden daterend uit de IJzertijd t/m Nieuwe Tijd. De top van het dekzand is zo goed als intact aangetroffen tijdens het booronderzoek. Enkel in de boringen 1, 7, 12 en 13 was deze niet meer intact. Er werden in deze top echter geen podzolbodems, archeologische indicatoren of vondstenlagen aangetroffen. De hoge verwachting vanaf het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd wordt zodoende bijgesteld naar middelhoog. De oude dekzandtop (bovenkant B/C-horizont) werd in de meeste boringen aangetroffen op ca. 1,00 m +NAP (tussen ca. 0,35 en 0,55 m -mv).

² Gebaseerd op Depuydt & Delporte 2022.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (IVO-P) van de KNA 4.1 en de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.³ De eisen aan het onderzoek staan beschreven in een Programma van Eisen dat werd beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid: Depuydt, S., 2023. *Programma van Eisen Hulst Blaauwe Hofke. Gemeente Hulst. Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven.*



Figuur 3 Ligging van de voorgestelde proefsleuven en aangelegde werkputten op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1:1.500. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2020.

ONDERZOEK: proefsleuven en vlakken

Aantal proefsleuven	8	Oppervlak werkputten	645 m ²
Aantal vlakken	1	Diepte werkput/vlak	Ca. 0,50 tot plaatselijk 1,00 m-mv

³ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

Het veldwerk werd uitgevoerd door S. Diependaele (Senior KNA archeoloog, projectleider), E. Coppens (Senior KNA archeoloog) en D. Winterswijk (KNA archeoloog).

De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 14.900 m², waarvan ongeveer de helft uit braakliggend of onbebouwd terrein bestaat. De overige helft is ingericht als een woonwijk van ca. 2.500 m² (Blaauwe Hofke 1 – 39) omgeven door bestrating en parkeerplaatsen.

De meeste proefsleuven (werkputten 3 tot 7) zijn aangelegd op het noordelijke, braakliggende terrein. Werkputten 1 en 2 zijn aangelegd op een grasperk, maar door de aanwezigheid van bomen is werkput 2 plaatselijk versmald. Ook werkput 8 diende door de aanwezigheid van bomen ingekort te worden.

Er is laagsgewijs en vlaksgewijs gegraven met een gladde kraanbak. Conform PvE is het vlak aangelegd in de top van de C-horizont. Bij de aanleg van het vlak en het verdiepen naar het eindvlak is steeds intensief handmatig geschaafd ter opsporing van archeologische indicatoren of vondsten. Het archeologisch vlak is volledig gedocumenteerd conform KNA 4.1 protocol 4003. Dit wil zeggen dat het vlak is ingetekend en gefotografeerd. Zowel van het vlak als het maaiveld zijn hoogtematen genomen. De metaaldetector is bij de aanleg van het vlak gehanteerd. Bij het couperen van enkele sporen is plaatselijk machinaal verdiept.

SPOREN, STRUCTUREN en COMPLEXEN

Aantal sporen	24 (Sporen- en vullingenlijst opgenomen in bijlage 6)
Vlak - spoortekening	Nabewerking in ArcGIS, alle vlaktekeningen opgenomen in bijlage 4
Coupetekening	8
Foto	Enkele vlak- en profielfoto's opgenomen in hoofdstuk 5, overige foto's raadpleegbaar in het (digitaal) depot. Fotolijst opgenomen in bijlage 6.
Plaats- en hoogtebepaling	Digitaal (RTK-GNSS): vlakhoogten op regelmatige afstanden, geen individuele spoorhoogten

Alle (ophoog)lagen en sporen kregen een afzonderlijk spoornummer toebedeeld. Een selectie van grondsporen is gecoupeerd, voldoende om een onderbouwde uitspraak te kunnen doen over de behoudenswaardigheid van de vindplaats(en) en een gefundeerd selectie advies te kunnen opstellen.

PROFIELEN

Aantal profielopnames	15 (locatie zie figuur 4 en 5)
Profieltekening	Gedigitaliseerd (zie bijlage 5)
Foto	Indien niet opgenomen in lopende tekst zijn de profielfoto's raadpleegbaar in het (digitaal) depot
Plaats- en hoogtebepaling	Profiellijn en/of meetpennen digitaal ingemeten (RTK-GNSS)

Omdat geen (complex gestratificeerde) vindplaats is aangetroffen, zijn geen volledige lengteprofielen gedocumenteerd. Conform PVE zijn per werkput 2 twee kolomopnames gedocumenteerd, met uitzondering van werkput 8 (één kolomopname). De profielbeschrijvingen zijn uitgevoerd door de Senior KNA-archeoloog. De inzet van een fysisch geograaf of bodemkundige bleek niet noodzakelijk.

DOCUMENTATIE

Vlak - spoortekeningen	Digitaal (RTK-GNSS)
Profiel - coupetekeningen	Analoog (A3, Decal PS 097 tekenpolyester)
Veldgegevens	Digitaal op IPad (nummers toepassing GRAAF)
Dag/weekrapporten	Digitaal op IPad (nummers toepassing EPISTEL)
Gebruikte codelijsten - standaard	ABR2.0 en (afgeleide van) ASB
Plaats- en hoogtebepaling	RTK-GNSS: GPS & GLONASS, max. afwijking horizontaal/verticaal= 2cm

De documentatie van de onderzoeksresultaten geschiedde grotendeels digitaal. Tijdens de uitwerking zijn de ruwe (meet)data nader bewerkt en/of gedigitaliseerd. De in het veld genomen beslissingen ten aanzien van de onderzoeksstrategie, de waarnemingen in het veld, voorlopige interpretaties, bijzonderheden, etc. zijn dagelijks bijgehouden in een dagrapport, op het einde van de week gevolgd door een weekrapport met daarin de voortgang en voornaamste ontwikkelingen.



Figuur 4 Locatie van de profielen in werkputten 1 tot en met 8. Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2020.

4 Bodem en stratigrafie

De algemene bodemopbouw en archeologische stratigrafie in het onderzoeksgebied kan aan de hand van enkele profielkolommen beschreven en geïllustreerd worden.

Binnen het onderzoeksgebied schommelt de maaiveldhoogte tussen 1,13 en 1,50 m +NAP in het noordelijke deelgebied. Ter plaatse van de werkputten 1, 2 en 8 werd meer opgehoogd en zijn hoogtes tussen 1,50 en 1,75 meter +NAP ingemeten.

In de werkputten 3 tot 7 is vanaf het maaiveld een homogene bouwvoor aanwezig bestaande uit matig siltig, matig humeus, bruinigrijs zand met enkele baksteenspikkels en een spoor van aardewerk uit de Nieuwe tijd (spoor 9). In meerdere werkputten (profielen 301, 302 en 602) is onder deze bouwvoor een stratigrafisch oudere bouwvoor (spoor 9, vulling 2) vastgesteld tussen 0,35 en 0,50 m -mv (ca. 0,70 en 1,20 m +NAP). Deze "oudere" bouwvoor bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, grijs tot grijsbruin zand met een spoor van keramische of bouwkeramische inmenging (figuur 5).



Figuur 5 Foto (links) van profiel 301 (werkput 3).



Figuur 6 Foto (rechts) van profiel 201 (werkput 2).



Figuur 7 Foto van profiel 502 (werkput 5). De aflijning tussen de sporen 17 en 21 is in dit profiel niet ingekrast.

In de werkputten 1 en 2 bestaat de bovenlaag uit een (sub)recent opgebracht pakket van heterogeen, sterk siltig zand (spoor 10). Onder een restant van de voormalige bouwvoor (spoor 9) is een BC-horizont (spoor 8) vastgesteld. Op de overgang van de B- naar C-horizont is een zwak siltig, geoxideerd, bruinrood tot lichtgrijs zand aanwezig waarin bodemvormende processen zichtbaar zijn. Naast sporen van minerale aanrijking of humeuze inspoeling zijn ook lichtgrijze vlekken van uitspoeling of uitloging waargenomen die typerend zijn voor een E-horizont in een podzolbodem (figuur 6). In het centrale deel van werkput 5 is een zone met uitloging van een E-horizont globaal afgebakend en als spoor 18 genummerd (figuur 8).

Hieronder zijn de resten van een mogelijke ABC-horizont (spoor 17) waargenomen. De bovenste horizont betreft een restant van een dunne, humeuze laag die plaatselijk vergraven is en mogelijk als Ah-horizont nabij het oppervlak heeft gelegen. In de onderliggende BC-horizont heeft wat humeuze aanrijking plaatsgevonden en zijn ook sporen van begroeiing aanwezig. De basis van alle profielen bestaat uit zwak siltig, geel, fijn zand die de C-horizont of moedermateriaal van het natuurlijke pleistocene dekzand vormt (spoor 1). Ook in de top van de C-horizont zijn regelmatig resten van boomwortels waargenomen die zich als bruine, roestige vlekken manifesteren.



Figuur 8 Zicht in noordwestelijke richting op werkput 5, met centraal de lichte verkleuring (uitloging) van spoor 18 en op de voorgrond spoor 20.

Figuur 9 Zicht in zuidoostelijke richting op spoor 21 in werkput 6.

Ook in werkput 8 zijn onder de bouwvoor en een oudere bouwvoor sporen van uitloging (E-horizont) in de C-horizont waargenomen (figuur 10).



Figuur 10 Zicht in noordwestelijke richting op vlak 1 op werkput 8.

5 Sporen, structuren en complexen

5.1 Inleiding

In totaal werden 24 spoornummers toegekend aan natuurlijke lagen, antropogene sporen en recente verstoringen. Enkele van deze spoornummers kwamen bij de bodemopbouw reeds ter sprake.

5.2 Sporen

Uit de bouwvoor (spoor 9, vulling 1) zijn in totaal 17 fragmenten aardewerk verzameld die tussen 1500 en 1800 te dateren zijn. Een enkel scherfje uit een "oudere" bouwvoor (spoor 9, vulling 2) dateert uit de periode 1500-1650. In de meeste werkputten zijn recente verstoringen vastgesteld die vanuit de bouwvoor zijn gegraven en zich in de top van het dekzand (spoor 1) aftekenen als kleine kuilen. In enkele werkputten zijn deze kuilen als recente verstoringen ingemeten, in andere werkputten hebben ze een apart spoornummer gekregen, omdat in eerste instantie de aard, functie en datering niet van alle kuilen duidelijk was. Het couperen van de sporen bracht al snel duidelijkheid.

In werkput 1 kunnen twee kleine, vierkante, scherp afgelijnde kuiltjes (sporen 2 en 4) als recente verstoringen geïnterpreteerd worden. Sporen 3 en 7 betreffen iets grotere kuilen die net als het grillig gevormde spoor 5 uit een sterk heterogene vulling bestaan. In spoor 5 zijn ook vergraven graszoden waargenomen. Wellicht hebben deze verstoringen te maken met het aanplanten van bomen of de aanleg van dit grasveld. Ook in werkput 2 is in de nabijheid van aanwezige bomen de gedeeltelijke resten van een kuil (spoor 11) waargenomen. Een nabijgelegen rond spoortje (spoor 12) betreft een natuurlijke verkleuring (uitloging).

Centraal in werkput 1 kruist een greppel (spoor 6) met oost-westelijke oriëntatie (figuur 11). Bij het couperen van de greppel werd duidelijk dat deze greppel ingegraven is en een vrij vlakke bodem heeft (figuur 13). Uit de bruingrijze, matig humeuze en vrij homogene vulling van spoor 6 zijn enkele fragmenten bouwkeramiek en rood- en grijsbakkend aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd (vondstnr's. 1, 2, 16 en 17) verzameld. In de bovenste dempingslaag zijn enkele fijne humeuze inspoelingslagen te zien.



Figuur 11 Zicht in zuidelijke richting op spoor 6, centraal gelegen in vlak 1 van werkput 1.

Figuur 12 Zicht in zuidelijke richting op spoor 13, centraal gelegen in vlak 1 van de versmalde werkput 2.

In werkput 2 kwam een gelijkaardige, parallelle greppel (spoor 13) met dezelfde oriëntatie aan het licht (figuur 12). De onderlinge afstand tussen beide greppels bedraagt ongeveer 17 meter. Door middel van handmatig couperen blijkt spoor 13 eveneens een relatief vlakke bodem en gelijkaardige vorm en breedte te hebben (figuur 14). De lichtgrijze, minder humeuze vulling bevat meerdere humeuze inspoelingslaagjes met houtskool en verbrande leem- of

puinspikkels en tekent zich vager af, waardoor dit spoor een oudere, middeleeuwse datering lijkt te hebben. Spoor 13 is minder diep bewaard gebleven en is wellicht afgetopt en/of meer opgenomen in de bouwvoor. Uit de vulling van dit spoor komt een stukje Badorfaardewerk dat tussen 750 en 900 gedateerd kan worden (vondstnr. 15, zie hoofdstuk 6.2).



Figuur 13 Zicht in oostelijke richting op coupe van spoor 6 in werkput 1.

Figuur 14 Zicht in oostelijke richting op coupe van spoor 13 in werkput 2.

In werkput 3 tekende zich onder de bouwvoren (spoor 9, vullingen 1 en 2) een greppel (spoor 14) af met een breedte van ongeveer 1,5 meter. Deze greppel heeft een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie, het verdere verloop ervan is ook in werkput 4 vastgesteld. Ter plaatse van de coupe in werkput 3 heeft de 30 cm diepe greppel een breed uitlopend, eerder V-vormig profiel en bestaat de vulling hoofdzakelijk uit een matig humeus, bruin, heterogeen dempingspakket (figuur 15). Onderin is een dun laagje met meer humeus materiaal geaccumuleerd. Uit spoor 14 komen enkele verweerde roodbakende aardewerkfragmenten (vondstnr. 6) die slechts globaal in de middeleeuwen tot nieuwe tijd te dateren zijn. Spoor 14 heeft dezelfde oriëntatie als de noordoostelijke rand van het aangrenzende beboste perceel.⁴ In werkput 4 is naast enkele recente verstoringen (spoor 999) en een natuurlijke verkleuring (spoor 16) ook nog een kuiltje (spoor 15) waargenomen. Spoor 15 heeft een diameter van ongeveer 60 cm en is maximaal 17 cm diep (figuur 16). In de kuilvulling is geen diagnostisch vondstmateriaal aangetroffen.



Figuur 15 Zicht in zuidoostelijke richting op de coupe van spoor 14 in werkput 3.

Figuur 16 Zicht in oostelijke richting op de coupe van spoor 15 in werkput 4.

In het meest zuidoostelijke deel van werkput 5 tekende zich in het vlak de gedeeltelijke resten van een mogelijke greppel (spoor 20) af (figuur 8). Dit spoor heeft een noord-zuidelijke oriëntatie, maar werd in het verlengde, ter plaatse

⁴ Depuydt & Delporte 2023, figuur 3.

van werkput 6, niet aangetroffen. Door machinaal verdiepen is langs twee zijden van de werkput een doorsnede van het spoor verkregen (figuur 17). In de coupe zien we een komvormige laagte of depressie van vermoedelijke natuurlijke oorsprong dat over een afstand van bijna 3 meter breed uitwaaiert. Spoor 20 kent met 50 cm een vrij geringe diepte, de onderkant van het spoor bevindt zich op ca. 0,26 meter +NAP. In de onderste vulling 3 zijn meer siltige en humeuze inspoelingslagen terwijl de bovenste opvullingshorizonten met zandig sediment meer bioturbatie en doorworteling vertonen.

In werkput 7 tekende zich een bijna halfrond spoor met matig humeuze vulling (spoor 23) af. In de haakse coupe is duidelijk te zien dat de bovenste vulling (spoor 20, vulling 1) eveneens breed uitwaaiert, humeuze inspoelingslagen bevat en sporen van doorworteling vertonen (figuur 19). In de zuidwestelijke profielwand, die dan weer in de lengterichting van dit spoor is gezet, zijn onder de bouwvoor, een heterogene menglaag (spoor 21) en de bovenste vulling (spoor 23, vulling 1) oudere opvullingsfasen met natuurlijk schoon dekzand en meerdere licht humeuze inspoelingsfasen te zien (figuur 18). Ook spoor 23 lijkt een natuurlijke genese te hebben gehad. Mogelijk maken de sporen 20 en 23 deel uit van dezelfde natuurlijke depressie of afwatering die een kronkelend verloop in zuidoostelijke richting kent. Dit zou kunnen betekenen dat dit systeem onderdeel uitmaakt van, of aansluit op een diepreikende getijdegeul die ten oosten van het plangebied werd aangeboord.⁵



Figuur 17 Zicht in noordoostelijke richting op de coupe van spoor 20 in werkput 5.



Figuur 18 Zicht in zuidwestelijke richting op de coupe van spoor 23 in werkput 7.



Figuur 19 Zicht in noordwestelijke richting op de coupe van de sporen 22 (rechts) en 23 (links) in werkput 7.

⁵ Depuydt & Delporte 2023, 21.

In de noordoostelijke helft van werkput 7 is over de volledige lengte (ca. 23 meter) van de proefsleuf een greppel (spoor 22) in kaart gebracht. Deze greppel met noordwest-zuidoostelijke oriëntatie heeft een bovenbreedte van iets minder dan 1,5 meter. Uit de coupe blijkt duidelijk dat dit antropogeen spoor ingegraven is en met een vrij homogene, humeuze vulling is opgevuld (figuur 19). Uit deze greppel is een enkel roodbakkend scherfje verzameld dat slechts globaal in de middeleeuwen gedateerd kan worden (vondstnr. 14).

In werkputten 5 en 6 is in de profielen 502 en 601 onder de bouwvoor een heterogene menglaag (spoor 21) vastgesteld. Door de vele bioturbaties en doorwortelingen zijn de natuurlijke E- en B-horizonten sterk vermengd geraakt. Daarnaast wijzen graaf- en spitsporen erop dat dit spoor 21 ook antropogeen vergraven en wellicht deels opgebracht is. In werkput 6 is in het archeologisch vlak een zone van ongeveer 4 bij 4 meter als spoor 21 gedocumenteerd. Uit spoor 21 komen 10 aardewerkfragmenten (roodbakkend, steengoed en industrieel wit) die tussen 1600 en 1900 te dateren zijn.

5.3 Structuren

In de meest westelijke proefsleuven (werkputten 1 en 2) zijn twee perceelsgreppels (sporen 6 en 13) met noordwest-zuidoostelijke oriëntatie aanwezig. Ook in de meest oostelijke werkput 7 is een perceelsgreppel (spoor 22) met dezelfde oriëntatie aangetroffen. Op basis van de spoorbeschrijving en het verzameld vondstmateriaal kunnen de sporen 6 en 22 in het begin van de nieuwe tijd gedateerd worden.

Spoor 13 betreft wellicht een oudere, middeleeuwse voorganger. Ook de kronkelende depressie of afwatering (sporen 20 en 23) heeft zich mogelijk op natuurlijke wijze in de middeleeuwen gevormd.

In de werkputten 3 en 4 is een perceelsgreppel (spoor 14) aanwezig met een noord-noordwest-zuid-zuidoostelijke oriëntatie. Deze greppel lijkt parallel te lopen aan het beboste perceel ten noorden van het plangebied dat reeds op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 wordt weergegeven.⁶

⁶ Depuydt & Delporte 2023, 32.

6 Vondsten en monsters

6.1 Inleiding

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verzamelde vondsten.

VONDSTEN

Aantal vondstnummers	18 (vondstenlijst in bijlage 6, determinatielijst in bijlage 7)
Aantal vondsten	57 stuks – 535 gram
Aardewerk	49 stuks – 312 gram
Bouwkeramiek	7 stuks – 222 gram
Dierlijk bot	1 stuk – 1 gram

Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven heeft als doel het aanvullen en toetsen van de archeologische verwachting en het opsporen, begrenzen en waarderen van eventueel aanwezige vindplaatsen. Daartoe is het van belang dat monsters worden gewaardeerd en vondsten globaal worden gedetermineerd en gedateerd. Een grondige uitwerking of analyse is meestal niet noodzakelijk, of gezien het versnipperde beeld en de kleine hoeveelheid materiaal niet zinvol, om tot een goede waardering van eventueel aanwezige vindplaatsen te komen. Alle vondsten zijn gewassen en gedetermineerd. De determinatie is in tabelvorm opgenomen in bijlage 7. Het vondstmateriaal is gedateerd en, indien relevant, vermeld in de bespreking van de sporen.

6.2 Aardewerk

Het aardewerkensemble bestaat uit 49 stuks met een totaalgewicht van 312 gram. Het gemiddelde gewicht per scherf bedraagt circa 6 gram, wat maakt dat het om zeer kleine scherven gaat. De hoeveelheid en de grootte van de scherven tonen aan dat het in hoofdzaak om secundair materiaal gaat. Vele fragmenten vertonen sterke slijtage en verwerking als gevolg van het verplaatsen van de scherven door (ploeg)activiteiten op de percelen. Het gros van dit ensemble (37 stuks) bestaat uit roodbakkend aardewerk dat tussen de late middeleeuwen en late Nieuwe tijd gedateerd kan worden. Er zijn ook enkele scherven Duits steengoed, faience, grijsbakkend en industrieel wit aardewerk verzameld. Deze scherven dateren globaal tussen 1600 en 1900.

Een opmerkelijke vondst is een klein fragment van Badorfaardewerk dat uit de vulling van een middeleeuwse perceelsgreppel (spoor 13) komt. Dit aardewerk dateert uit de Karolingische tijd (ca. 750-900) en is vervaardigd in het gelijknamige pottenbakkerscentrum in het Duitse Rijnland. Dit is de enige dateerbare vondst uit deze perceelsgreppel, hetgeen de interpretatie ervan bemoeilijkt. De vondst zou als een oudere, residuele vondst in een laatmiddeleeuwse greppel beschouwd kunnen worden en vormt dus op zijn minst indirect een aanwijzing voor vroegmiddeleeuwse menselijke aanwezigheid in de omgeving van het plangebied.

6.3 Bouwkeramiek

Tijdens het onderzoek zijn 7 kleine fragmenten bouwkeramiek met een totaalgewicht van 222 gram verzameld. Het ensemble bestaat uit twee fragmenten van een tegel en 5 baksteenfragmenten. Deze vondsten dateren globaal tussen de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

6.4 Dierlijk bot

Uit de middeleeuwse greppel (spoor 13) is een onbepaald stukje dierlijk bot (1 gram) verzameld.

7 Waardering van de vindplaatsen

Het waarderen van een vindplaats in overeenstemming met de KNA 4.1, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen, houdt in dat de kwaliteit van het bodemarchief wordt bepaald. Het vaststellen van de kwaliteit geschiedt op basis van belevingsaspecten, fysieke kwaliteit en inhoudelijke waarde waarbij aan elke waarde punten (1 t/m 3) worden toegekend. De volgende stappen worden daarbij doorlopen:

1. Bij de waardering op basis van **beleving** wordt eerst nagegaan of een vindplaats vanwege zijn schoonheid of herinneringswaarde behoudenswaardig geacht wordt.
2. Vervolgens wordt de fysieke waarde van een vindplaats getoetst op basis van 'gaafheid' en 'conservering'. Wanneer de fysieke kwaliteit meer dan vijf punten scoort wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.
3. Vindplaatsen die op grond van hun fysieke kwaliteit in principe behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden vervolgens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit. Hierbij wordt de vindplaats gewaardeerd op wetenschappelijk belang aan de hand van zeldzaamheid, informatiewaarde en context- of ensemblewaarde. Zo kunnen vindplaatsen die middelmatig tot laag scoren op fysieke kwaliteit toch behoudenswaardig zijn op basis van hun grote inhoudelijke belang, wanneer zij zeven punten of meer scoren. Bij vindplaatsen met een lagere inhoudelijke waardering wordt vervolgens nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is. Zo ja, dan kan een voorstel worden gedaan om de vindplaats (of een steekproef) als behoudenswaardig aan te merken.

Vindplaats: (perceels)greppels uit de (late middeleeuwen –)Nieuwe tijd

waarden	criteria	score		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	n.v.t.		
	herinneringswaarde	n.v.t.		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid			1
	informatiewaarde			1
	ensemblewaarde			1
	representativiteit	laag		

Een **waardering op basis van belevingsaspecten** laat niet toe de vindplaats als behoudenswaardig te karakteriseren. Het criterium 'schoonheid' is niet van toepassing, omdat er geen sprake is van een zichtbaar landschapselement. Ook het belevingsaspect 'herinneringswaarde' is niet relevant omdat er geen directe relatie bestaat met een historische gebeurtenis.

Een **waardering op basis van fysieke criteria** scoort 4 punten. De gaafheid van de vindplaats wordt als middelhoog beschouwd: Er zijn geen grootschalige verstoringen vastgesteld die de sporen hebben aangetast. De conservering van de sporen en het vondstmateriaal is eveneens middelhoog te scoren. Ook de sporen zelf zijn goed bewaard en duidelijk zichtbaar in het vlak.

Een **waardering op basis van inhoudelijke criteria** scoort 3 punten. De 'zeldzaamheid' van de vindplaats wordt laag gewaardeerd (1 punt). Het aantreffen van (perceels)greppels buiten de stadskern is geen zeldzaamheid. En ook de informatiewaarde krijgt een lage score (1 punt). Greppelstructuren zijn heel goed te begrijpen en te interpreteren naar aard en functie. Dit soort sporen leveren beperkte nieuwe inzichten op. Daarnaast zijn enkele greppels weergegeven

op de Kadastrale Kaarten uit het begin van de 19^{de} eeuw. Ook de ensemblewaarde krijgt een lage score (1 punt). Het landbouwlandschap is sterk geëvolueerd, waardoor het oude landschap, waarmee deze sporen een ensemble vormden, grotendeels is verdwenen.

Door deze algemeen lage inhoudelijke kwaliteit dient ook de representativiteit te worden getoetst. De sporen vormen een klein stukje van een grotere puzzel in de percelering van het buitengebied van Hulst doorheen de eeuwen heen. De stukjes zijn dan ook te klein om een duidelijke representativiteit te vormen van de percelering in de middeleeuwen en Nieuwe tijd. Vanaf het begin van de 19^{de} eeuw is de percelering ook gedetailleerd weergegeven op kaarten die nog beschikbaar zijn én gedigitaliseerd. De beperkte oppervlakte van het plangebied maakt dat de representativiteit laag is.

In de waardering, conform de criteria uit specificatie VSo6 van de KNA 4.1, scoort deze vindplaats zowel op fysiek als inhoudelijk vlak laag en moet bijgevolg als niet behoudenswaardig worden beschouwd.

8 Conclusie en Advies

8.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

In de conclusie worden de uitkomsten van de voorgaande hoofdstukken beschreven en wordt antwoord gegeven op de vraagstelling uit PvE. Gezien de beperkte opzet en resultaten van het onderzoek kunnen meerdere vragen niet worden beantwoord.

- 1. Zijn binnen het plangebied archeologische sporen aanwezig? Zo ja, bespreek de horizontale c.q. verticale spreiding van de aanwezige archeologische sporen. Zo nee, kan dit worden verklaard?**

Binnen de onderzochte werkputten zijn onder de bouwvoor (vanaf 0,35 tot 0,50 m -mv) en in de top van het dekzand (tussen 0,65 en 1,16 m +NAP) sporen aangetroffen die maximaal tot circa 1,10 m -mv (ca. 0,28 m +NAP) zijn bewaard. De aangetroffen sporen zijn niet begrensd en bevinden zich ook buiten het plangebied. Binnen het plangebied werden geen sporen aangetroffen die verband houden met het voormalige Blauwe Hofke.

- 2. Wat is de aard van de aangetroffen sporen en structuren? Bespreek de datering en fasering van de aangetroffen structuren. Illustreer de onderscheiden structuren. Indien vindplaatsen uit meerdere duidelijk te onderscheiden archeologische tijdvakken aanwezig zijn worden deze apart besproken en geïllustreerd.**

In werkputten 1, 2, 3, 4 en 7 zijn (perceels)greppels aangetroffen. De greppel met spoornummers 13 (werkput 2) dateert uit de middeleeuwen en vormt het oudste antropogene spoor. De greppels met spoornummers 6 (werkput 1), 14 (werkputten 3 en 4) en 22 (werkput 7) dateren wellicht uit de Nieuwe tijd. Naast de greppels is er in de werkputten 5 en 7 ook een natuurlijke afwatering aanwezig die kronkelend aansluit op de middeleeuwse getijdengeul ten oosten van het plangebied.

- 3. Wat is de diepteligging van de vindplaats(en)? Strek(t)(ken) de vindplaats(en) zich uit over het gehele plangebied of kunnen deze begrensd worden?**

De vindplaats, bestaande uit (perceels)greppels uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd, bevindt zich direct onder de bouwvoor (vanaf 0,35 m -mv) of in de top van het dekzand (ca. 0,65 en 1,16 m +NAP). Deze sporen strekken zich uit over en buiten het onderzoeksgebied.

- 4. Bespreek de gaafheid van de onderscheiden vindplaats(en) en de conserveringstoestand van metaal, organisch en ecologisch materiaal; de laatste conform de conserveringsklassen in de vigerende KNA c.q. de in de beroepsgroep gehanteerde methoden.**

De sporen van de vindplaats zijn redelijk goed bewaard. De (bouw)keramische vondsten zijn veelal verweerd. Er werden geen metaalvondsten noch ecologisch materiaal verzameld, hetgeen ook te maken heeft met het feit dat deze vondstcategorieën op de zure en geoxideerde dekzandgronden een slechte bewaring kennen.

- 5. Zijn binnen het plangebied behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig? Bespreek de waardering (conform waarderingstabel in de KNA) per onderscheiden vindplaats.**

Binnen het plangebied zijn geen behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen.

- 6. Koppel de onderzoeksresultaten terug naar het vooronderzoek en het opgestelde archeologische verwachtingsmodel.**

Het proefsleuvenonderzoek heeft de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen vanaf de prehistorie tot en met de middeleeuwen niet kunnen bevestigen. Bij de aanleg van het vlak zijn de bouwvoor en bovenste horizonten van het dekzand intensief handmatig opgeschaafd, maar er kwamen geen prehistorische vondsten of sporen aan het licht. Tijdens het onderzoek zijn met name perceelsgreppels waargenomen die in verband kunnen worden gebracht met het gebruik van het gebied voor agrarische doeleinden. Enkele van deze perceelsgreppels kunnen gerelateerd worden aan 18^{de} – 19^{de} eeuws kaartmateriaal.

7. Wat is het selectieadvies? Worden de aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen inrichting? Wordt vervolgonderzoek of andere maatregelen (fysiek behoud) binnen het plangebied noodzakelijk geacht?

Binnen het plangebied zijn geen behoudenswaardige archeologische resten vastgesteld. Noch is enige aanwijzing gevonden dat deze in het overige deel van het plangebied wel zouden kunnen voorkomen.

De archeologische verwachting op het aantreffen op archeologische vindplaatsen vanaf de prehistorie tot de Nieuwe tijd kan voor het gehele plangebied worden bijgesteld naar laag. Voor het advies wordt verwezen naar hoofdstuk 8.2.

8.2 Advies

In de bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied duidelijk geïllustreerd. Tijdens het veldonderzoek zijn geen behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen. Er wordt dan ook geadviseerd om in het nieuwe bestemmingplan de dubbelbestemming waarde archeologie te verwijderen voor het gehele plangebied. Dat impliceert tevens dat voor de voorgenomen werkzaamheden (sloop – en nieuwbouw, aanleg infrastructuur en groen, of eventuele andersoortige bodemingrepen) archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht en deze kunnen worden vergund zonder verdere voorwaarden met betrekking tot archeologie.

Dit advies is geldig voor het gehele plangebied. Gezien het eenduidige en gebiedsdekkende advies is geen advieskaart opgenomen.

Het is echter niet geheel uit te sluiten dat ondanks dat er geen vervolgonderzoek aanbevolen is, toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om ervoor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.	7
Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2023.	8
Figuur 3 Ligging van de voorgestelde proefsleuven en aangelegde werkputten op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1:1.500. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2020.....	12
Figuur 4 Locatie van de profielen in werkputten 1 tot en met 8. Bron ondergrond: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2020.....	14
Figuur 5 Foto (links) van profiel 301 (werkput 3).	15
Figuur 6 Foto (rechts) van profiel 201 (werkput 2).	15
Figuur 7 Foto van profiel 502 (werkput 5). De aflijning tussen de sporen 17 en 21 is in dit profiel niet ingekrast.	15
Figuur 8 Zicht in noordwestelijke richting op werkput 5, met centraal de lichte verkleuring (uitloging) van spoor 18 en op de voorgrond spoor 20.	16
Figuur 9 Zicht in zuidoostelijke richting op spoor 21 in werkput 6.	16
Figuur 10 Zicht in noordwestelijke richting op vlak 1 op werkput 8.	16
Figuur 11 Zicht in zuidelijke richting op spoor 6, centraal gelegen in vlak 1 van werkput 1.	17
Figuur 12 Zicht in zuidelijke richting op spoor 13, centraal gelegen in vlak 1 van de versmalde werkput 2.	17
Figuur 13 Zicht in oostelijke richting op coupe van spoor 6 in werkput 1.....	18
Figuur 14 Zicht in oostelijke richting op coupe van spoor 13 in werkput 2.....	18
Figuur 15 Zicht in zuidoostelijke richting op de coupe van spoor 14 in werkput 3.....	18
Figuur 16 Zicht in oostelijke richting op de coupe van spoor 15 in werkput 4.	18
Figuur 17 Zicht in noordoostelijke richting op de coupe van spoor 20 in werkput 5.....	19
Figuur 18 Zicht in zuidwestelijke richting op de coupe van spoor 23 in werkput 7.	19
Figuur 19 Zicht in noordwestelijke richting op de coupe van de sporen 22 (rechts) en 23 (links) in werkput 7.....	19

Bronnen

Literatuur

Depuydt, S., 2023. Programma van Eisen Hulst Blauwe Hofke. Gemeente Hulst. Protocol 4003: Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven.

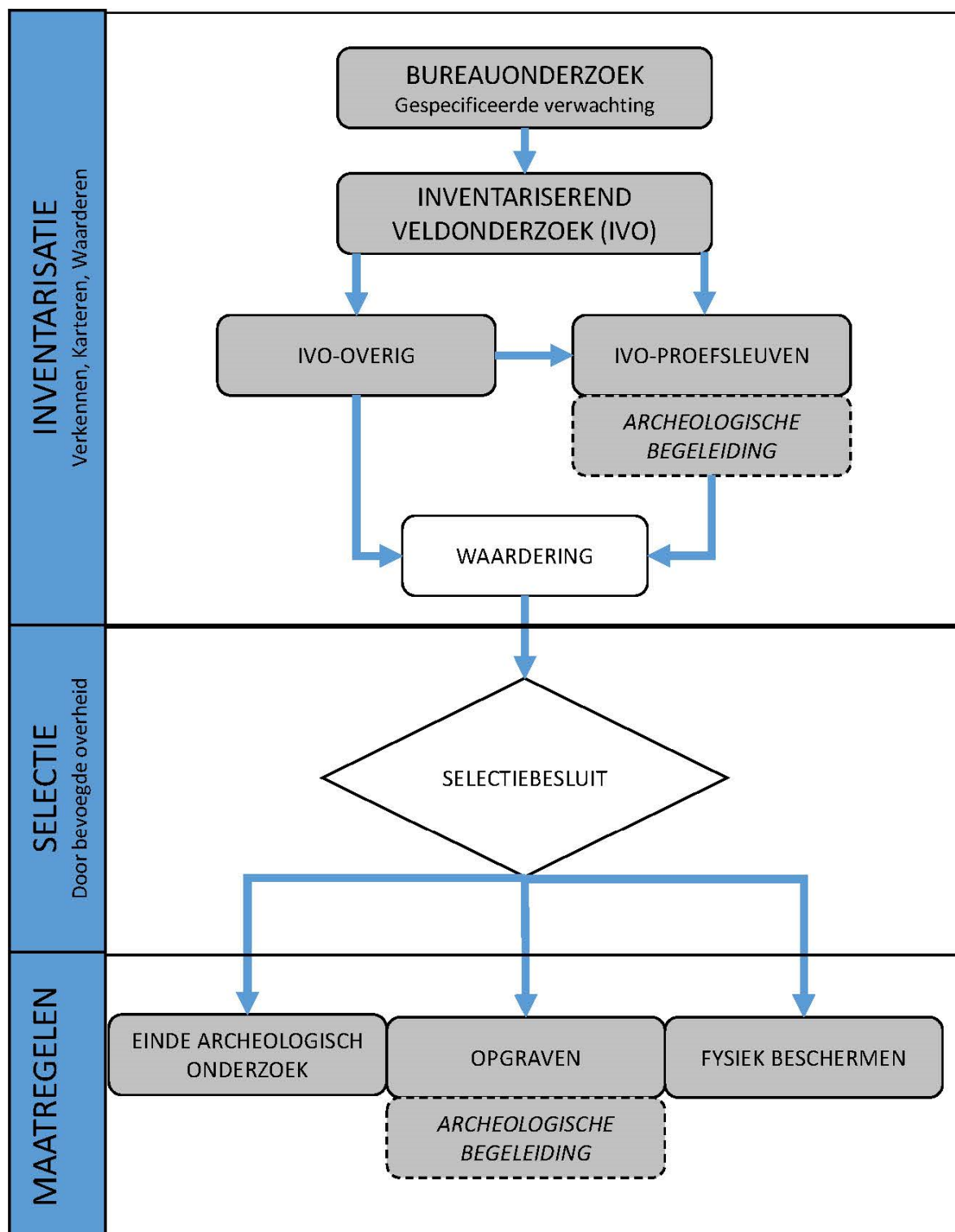
Depuydt, S. en F.M.J. Delporte, 2023. Hulst Blauwe Hofke. Gemeente Hulst. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact-rapport 769, Zaamslag.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, 19 februari 2018, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 8080, 2019. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 10 december 2019, kenmerk 19434306, houdende vaststelling regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.

Provincie Zeeland, 2017. Wie wat bewaart, die heeft wat. Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020. Middelburg.

Bijlage 1 AMZ-cyclus



De KNA processen in relatie tot de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Bron: SIKB, Protocol 4001, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018:p.4

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen

Afkortingen

- mv	beneden maaiveld
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
n. Chr.	na Christus
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
v. Chr.	voor Christus

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de historische tijd
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties

Bijlage 3 Tijdstabel

Ouderdom (kal. jaren BP)*	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie en landschap (NW-Europa)	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	Lithostratigrafie van het Holocene kustgebied (Zld)						
							Kustvlakte	Kustduinen	Getijdengebied	Veenmoeras			
450	1250	Laat	Subatlanticum (koeler, vochtiger)	Vb2	Loofbos waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, grassen)	nieuwe tijd (1500-heden)	NAZA	NASC-YD	NAWA	NIHO			
1150				Vb1	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)								
1500					Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)								
1962					ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)								
2750	2900	Midden	Subboreaal (koeler, droger)	IVb	Loofbos met overheersend eik, els en hazelaar; beuk vanaf IVb >1% toename granen (landbouw)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)					NASC-OD	NAWO	NIBA
3050													
3950				III	Loofbos met overheersend eik en els, ook iep en linde. Percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)							
5700													
7250													
8700	8000	Vroeg	Atlanticum (warm, vochtig)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde en es	Lithostratigrafie van het Pleistocene kustgebied (Zld)					Marien	Eolisch	Fluviatiel
10.250	I						Eerst berk en later overheerst de den						
10.750				Preboreaal (warmer)									
11.650	10.150				Laat-Pleistocene		Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III			
12.850		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Allerød	LW II		Dennen- en berkenbossen							
13.900			Vroege Dryas	LW I		Open parklandschap							
14.030			Bølling	Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen									
14.640	12.450	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Eemien (warme periode)	Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	BYDE	EE	KW			
35.000 (v. Chr.)													
75.000													
117.000													
130.000	130.000	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)								
300.000 (v. Chr.)													

* BP - Aantal werkelijke jaren voor 1950 AD

Lithostratigrafische eenheden:

NAZA - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
 NASC-YD - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl (jonge duinen)
 NASC-OD - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl (oude duinen)
 NAWA - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
 NAWO - Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer

NIHO - Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
 NIBA - Formatie van Nieuwkoop, Basisveen
 UK - Kreekrak Formatie
 EE - Eem Formatie
 BXWI - Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden
 BXDE - Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen
 KW - Formatie van Koewacht

Bron: Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn 1974, Vandenbergh 1985 en De Mulder 2003. Lithostratigrafie volgens Vos 2015, Vos en van Heeringen 1997 en de Mulder 2003. Atmosferische data volgens Stuiver 1998. Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey 2003, toegepast op het Laat-Weichselien en het Holocene. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen 2000. Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

ARCHEOLOGISCHE PERIODEN ZEELAND (Bron: van Dierendonck 2016)

BP = Before Present (14C-datering ijkmoment 1950)

Paleolithicum: tot 8800 v. Chr.

Paleolithicum vroeg: tot 300000 BP

Paleolithicum midden: 300000 BP-35000 BP

Paleolithicum laat: 35000 BP 8800 v. Chr.

Paleolithicum laat A: 35000 BP-18000 BP

Paleolithicum laat B: 18000 BP-8800 v. Chr.

Mesolithicum: 8800-4900 v. Chr.

Mesolithicum vroeg: 8800-7100 v. Chr.

Mesolithicum midden: 7100-6450 v. Chr.

Mesolithicum laat: 6450-4900 v. Chr.

Neolithicum: 5300-2000 v. Chr.

Neolithicum vroeg: 5300-4200 v. Chr.

Neolithicum vroeg A: 5300-4900 v. Chr.

Neolithicum vroeg B: 4900-4200 v. Chr.

Neolithicum midden: 4200-2850 v. Chr.

Neolithicum midden A: 4200-3400 v. Chr.

Neolithicum midden B: 3400-2850 v. Chr.

Neolithicum laat: 2850-2000 v. Chr.

Neolithicum laat A: 2850-2450 v. Chr.

Neolithicum laat B: 2450-2000 v. Chr.

Bronstijd: 2000-800 v. Chr.

Bronstijd vroeg: 2000-1800 v. Chr.

Bronstijd midden: 1800-1100 v. Chr.

Bronstijd midden A: 1800-1500 v. Chr.

Bronstijd midden B: 1500-1100 v. Chr.

Bronstijd laat: 1100-800 v. Chr.

IJzertijd: 800-20 v. Chr.

IJzertijd vroeg: 800-500 v. Chr.

IJzertijd midden: 500-200 v. Chr.

IJzertijd laat: 200-20 v. Chr.

Romeinse tijd: 20 v. Chr.-450 na Chr.

Romeinse tijd vroeg: 20 v. Chr.-70 na Chr.

Romeinse tijd vroeg A: 20 v. Chr.-25 na Chr.

Romeinse tijd vroeg B: 25-70 na Chr.

Romeinse tijd midden: 70-270 na Chr.

Romeinse tijd midden A: 70-150 na Chr.

Romeinse tijd midden B: 150-270 na Chr.

Romeinse tijd laat: 270-450 na Chr.

Romeinse tijd laat A: 270-350 na Chr.

Romeinse tijd laat B: 350-450 na Chr.

Middeleeuwen: 450-1500 na Chr.

Middeleeuwen vroeg: 450-1050 na Chr.

Middeleeuwen vroeg A: 450-525 na Chr.

Middeleeuwen vroeg B: 525-725 na Chr. (Merovingische tijd/periode)

Middeleeuwen vroeg C: 725-900 na Chr. (Karolingische tijd/periode)

Middeleeuwen vroeg D: 900-1050 na Chr. (Ottoonse tijd/periode)

Middeleeuwen laat: 1050-1500 na Chr.

Middeleeuwen laat A: 1050-1250 na Chr.

Middeleeuwen laat B: 1250-1500 na Chr.

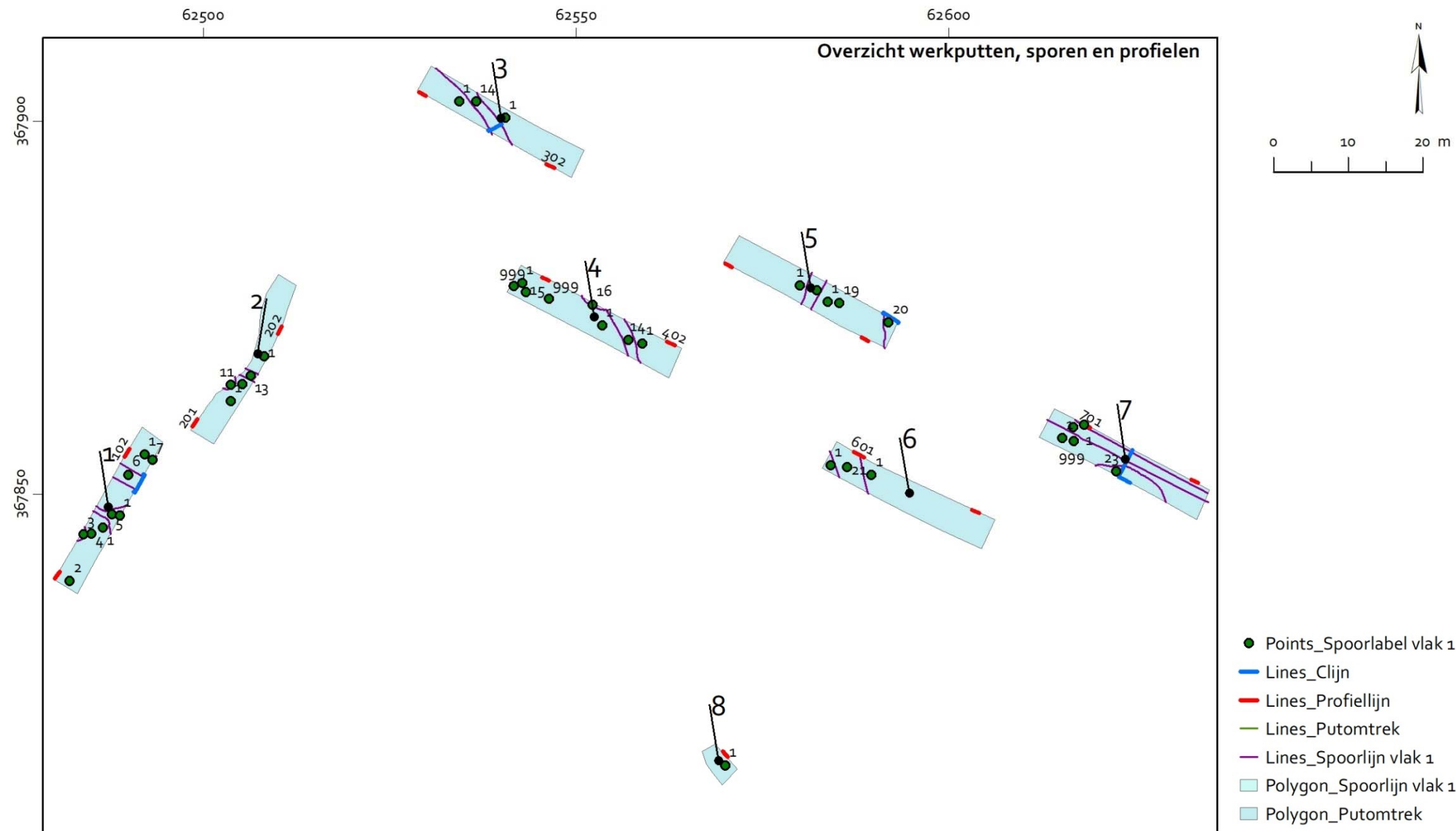
Nieuwe tijd: 1500-heden

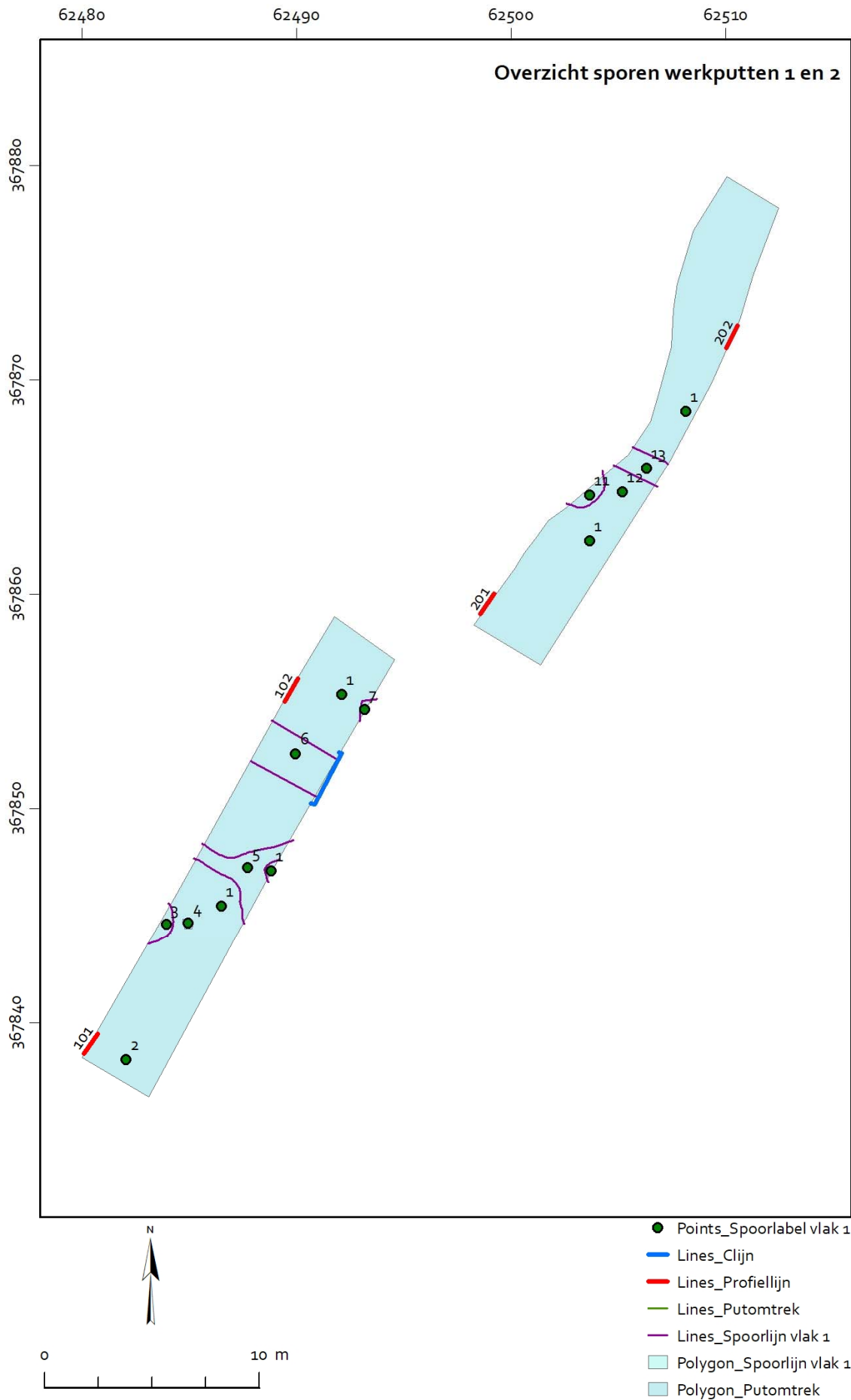
Nieuwe tijd A: 1500-1650 na Chr.

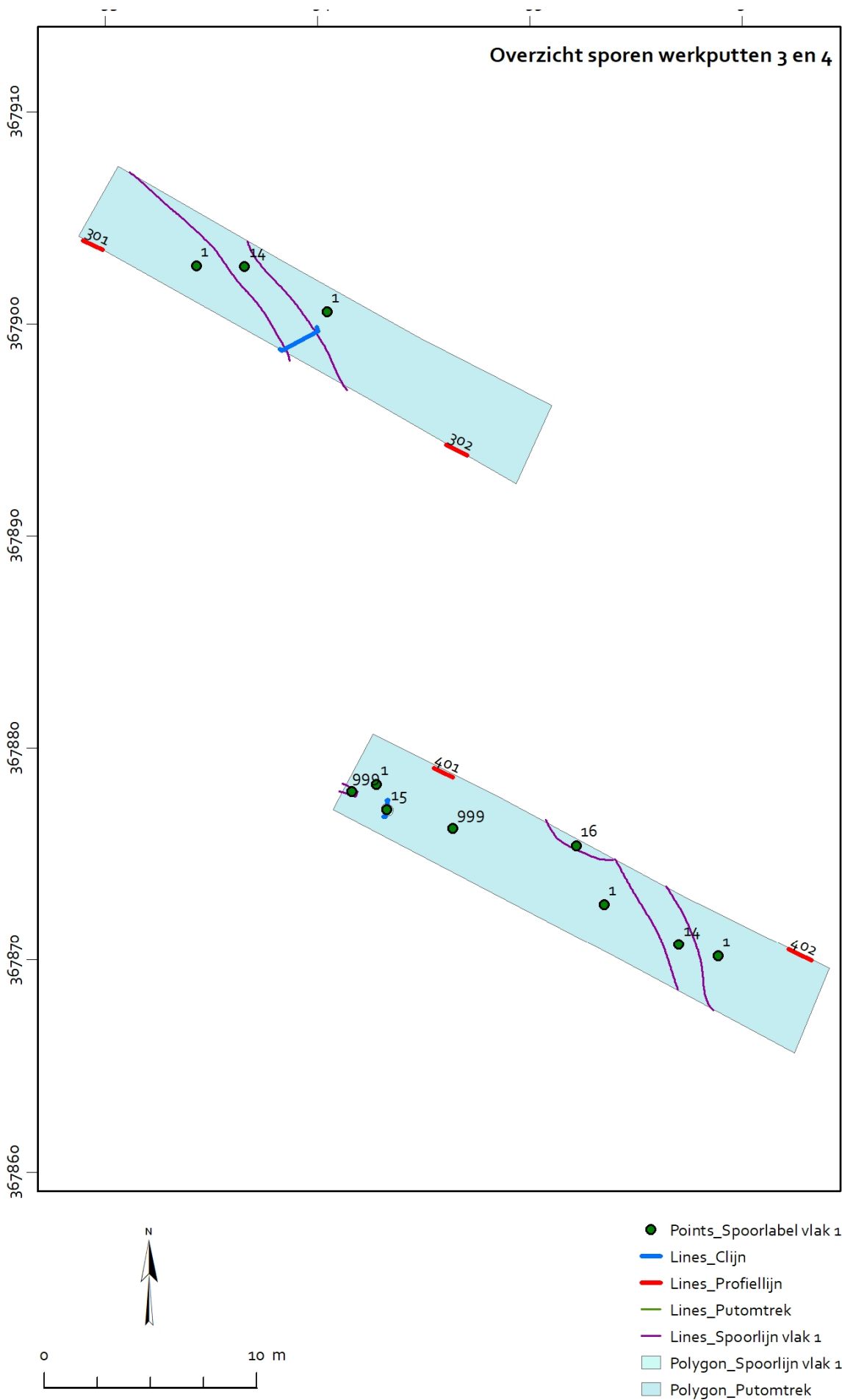
Nieuwe tijd B: 1650-1850 na Chr.

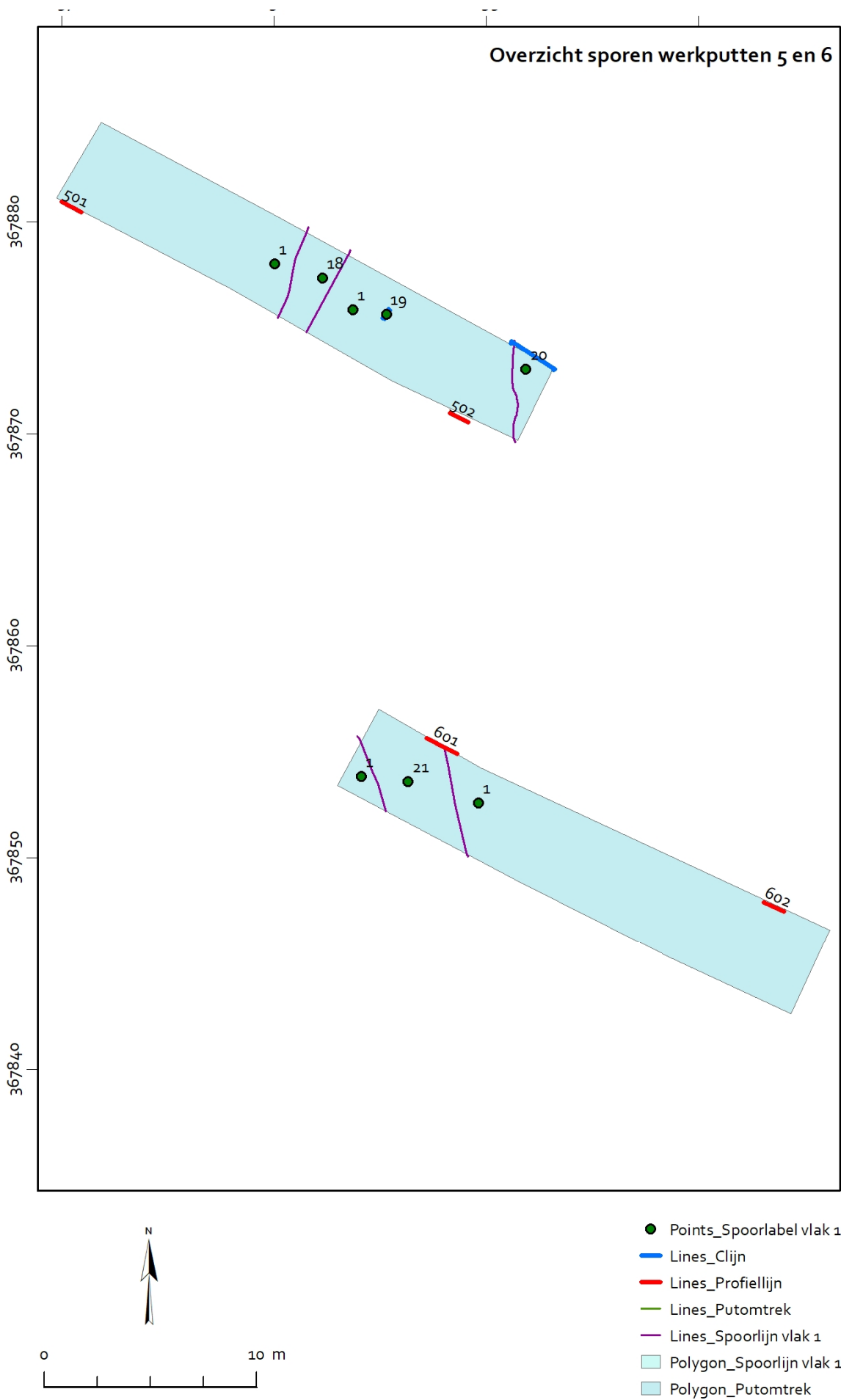
Nieuwe tijd C: 1850-heden

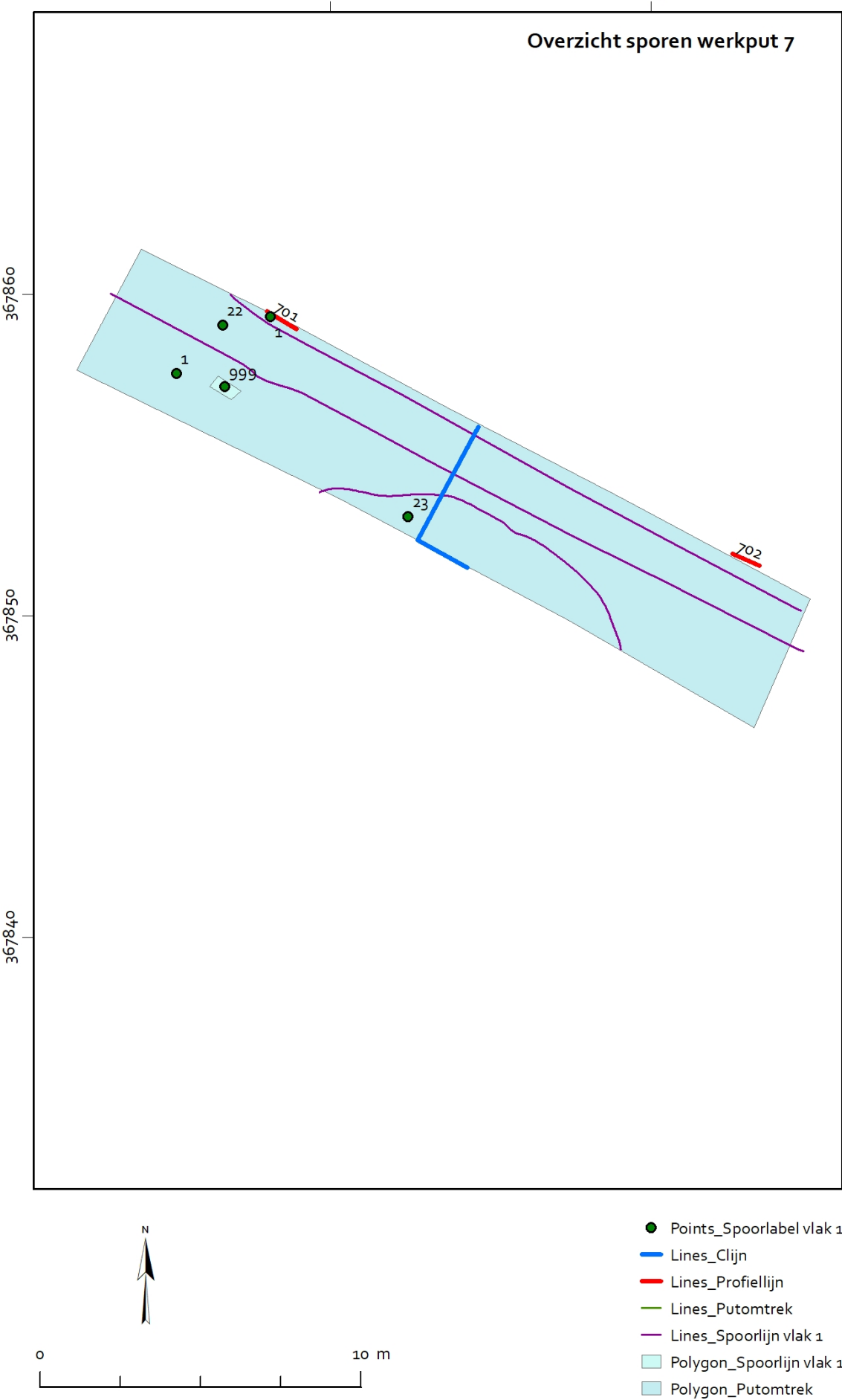
Bijlage 4 Vlaktekeningen

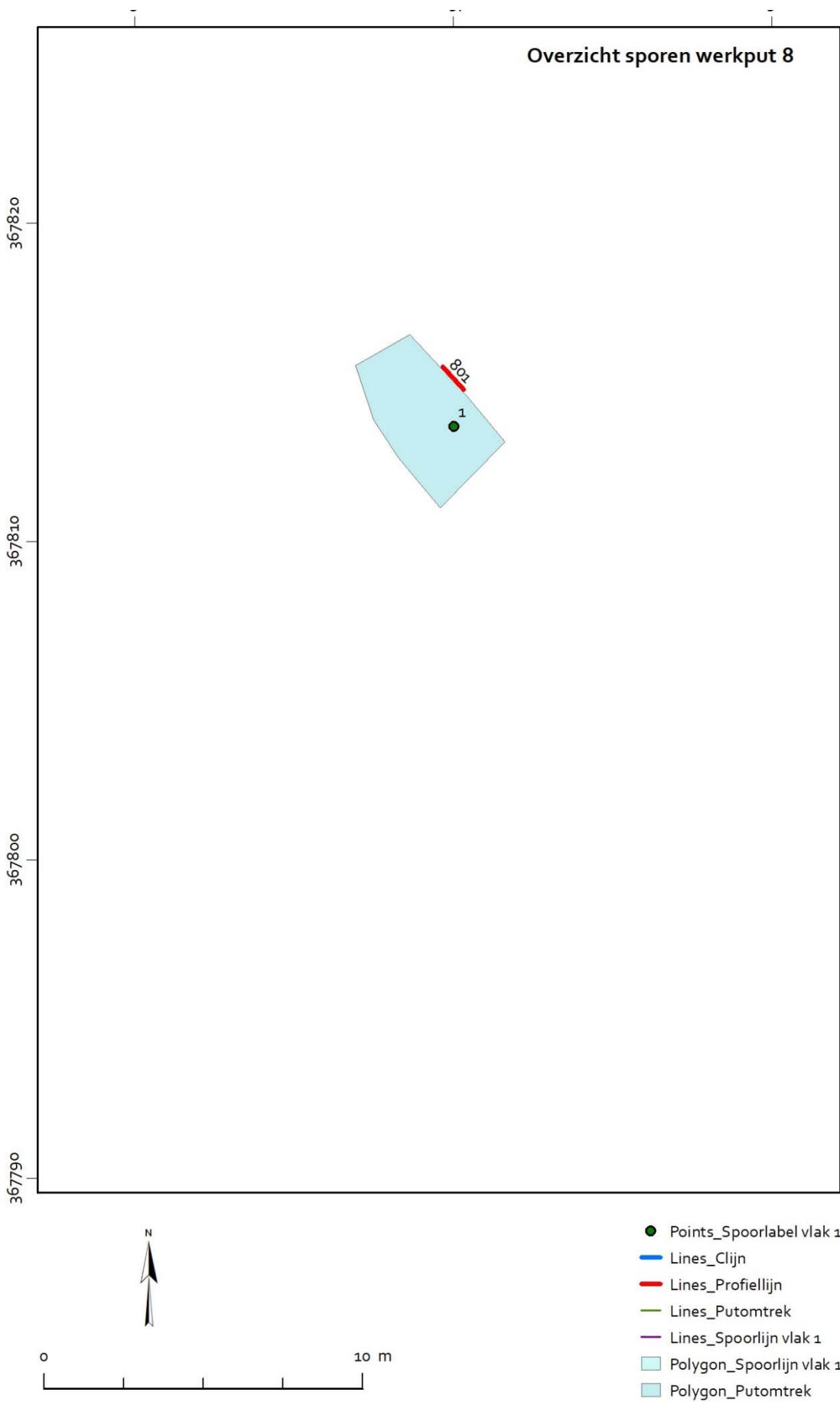




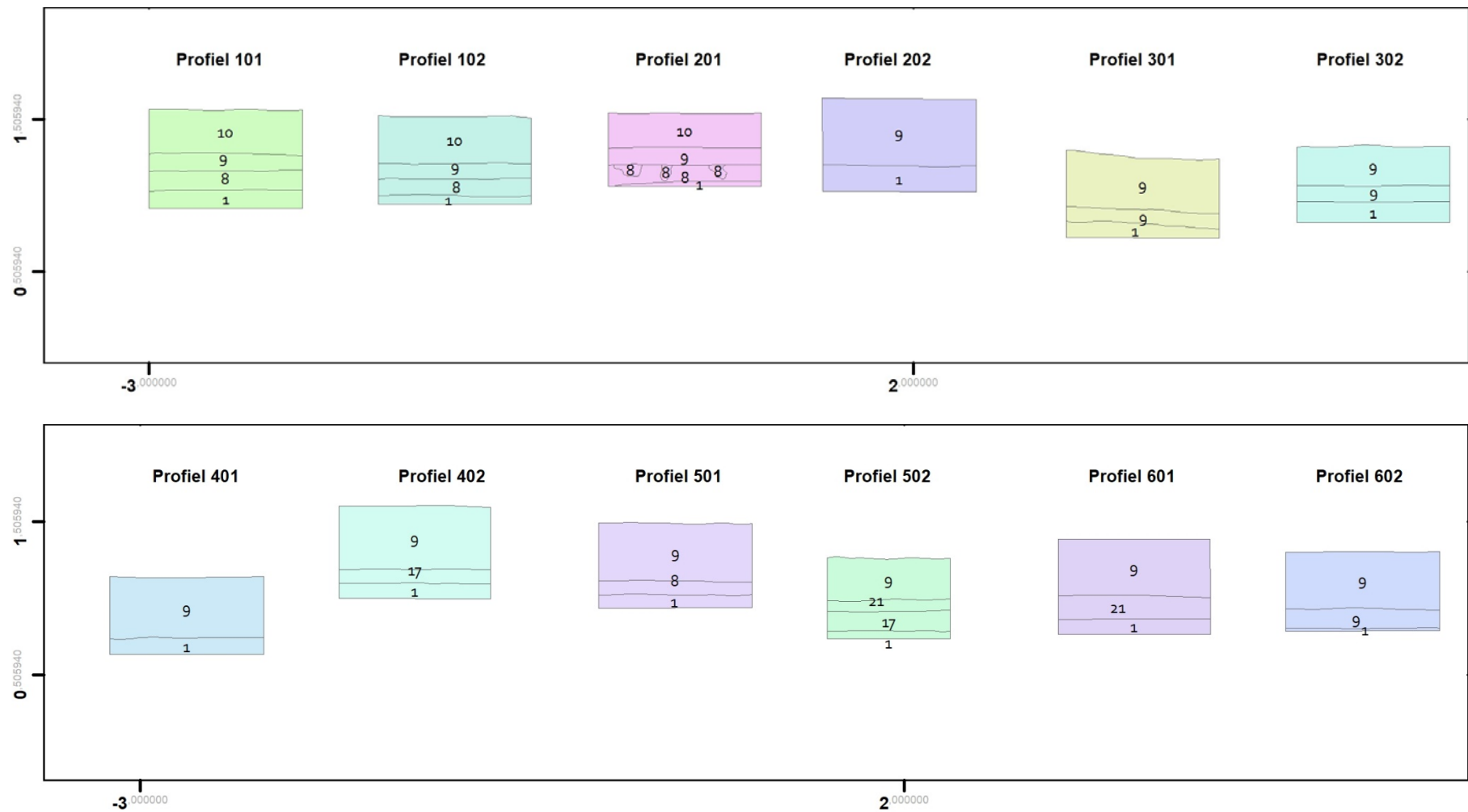


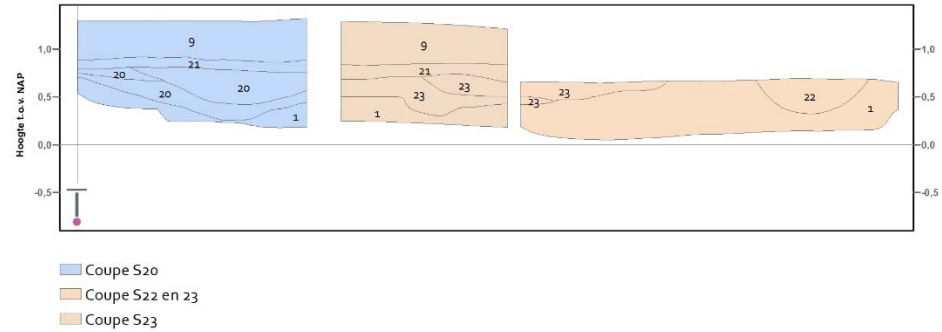
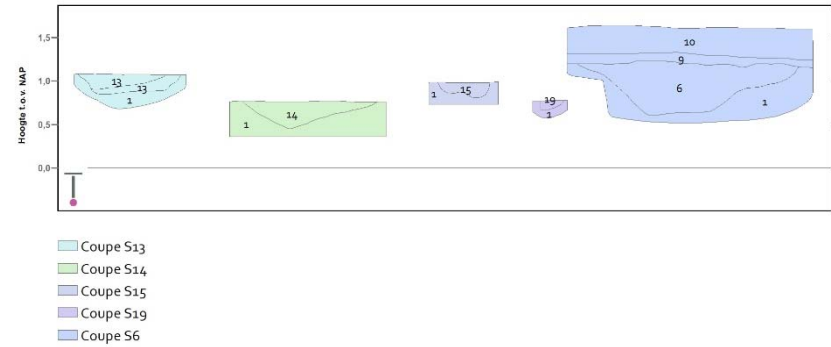
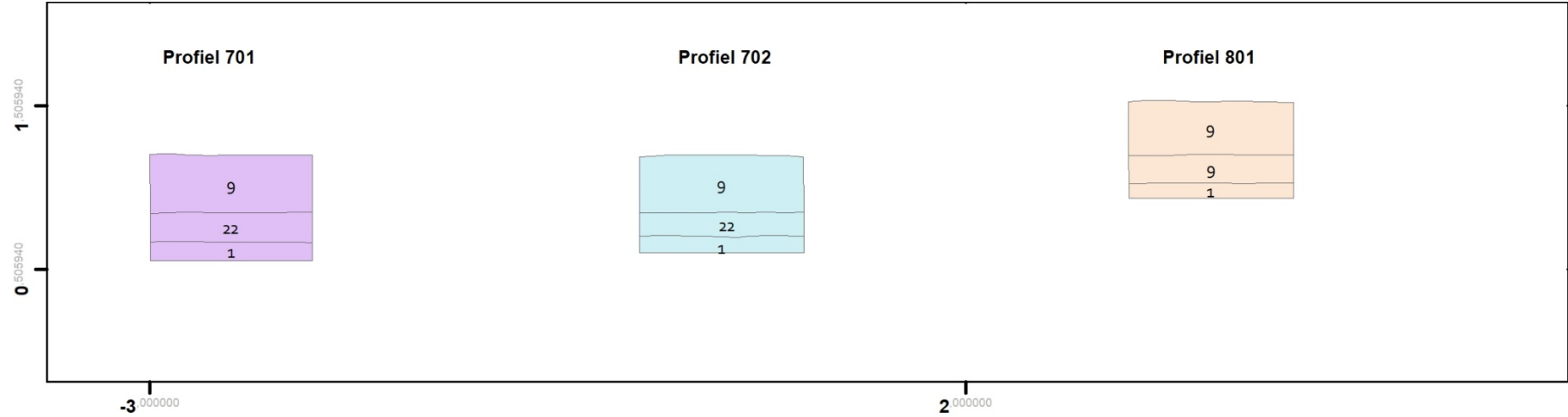






Bijlage 5 Profielen en coupes





Bijlage 6 Veldgegevens

Puttenlijst

Put	Vlak	Type	Aanlegdatum
1	1	Vlak	25-7-2023
1	101	Profiel	25-7-2023
1	102	Profiel	25-7-2023
2	1	Vlak	25-7-2023
2	201	Profiel	25-7-2023
2	202	Profiel	25-7-2023
3	1	Vlak	25-7-2023
3	301	Profiel	25-7-2023
3	302	Profiel	25-7-2023
4	1	Vlak	25-7-2023
4	401	Profiel	25-7-2023
4	402	Profiel	25-7-2023
5	1	Vlak	25-7-2023
5	501	Profiel	25-7-2023
5	502	Profiel	25-7-2023
6	1	Vlak	25-7-2023
6	601	Profiel	25-7-2023
6	602	Profiel	25-7-2023
7	1	Vlak	25-7-2023
7	701	Profiel	25-7-2023
7	702	Profiel	25-7-2023
8	1	Vlak	25-7-2023
8	801	Profiel	25-7-2023

Sporenlijst

Spoor	Put	Vlak	Spoortype	Gecoupeerd	Afgewerkt	Diepte_cm	Beginperiode	Eindperiode
1	1	1	HO-C Horizont	ONWAAR	ONWAAR		PREH	PREH
2	1	1	KL-Paalspoor	ONWAAR	ONWAAR		NT	RECENT
3	1	1	KL-Kuil	ONWAAR	ONWAAR		NT	RECENT
4	1	1	KL-Kuil	ONWAAR	ONWAAR		RECENT	RECENT
5	1	1	NK-Plantaardig	ONWAAR	ONWAAR		RECENT	RECENT
6	1	1	GL-Greppel	WAAR	ONWAAR	62	ME	NT
7	1	1	ST-Recente Verstoring	ONWAAR	ONWAAR		RECENT	RECENT
8	1	101	HO-BC Horizont	ONWAAR	ONWAAR		PREH	PREH
9	1	101	LG-Bouwvoor	ONWAAR	ONWAAR		PREH	RECENT
10	1	101	LG-Ophooglaag	ONWAAR	ONWAAR		RECENT	RECENT
11	2	1	KL-Kuil	ONWAAR	ONWAAR		NT	RECENT
12	2	1	NK-Natuurlijk	ONWAAR	ONWAAR			
13	2	1	GL-Greppel	WAAR	ONWAAR	22	NT	NT
14	3	1	GL-Greppel	WAAR	ONWAAR	30	NT	NT
15	4	1	KL-Kuil	WAAR	ONWAAR	17	NT	RECENT
16	4	1	NK-Natuurlijk	ONWAAR	ONWAAR		NT	RECENT

Spoor	Put	Vlak	Spoortype	Gecoupeerd	Afgewerkt	Diepte_cm	Beginperiode	Eindperiode
17	4	402	HO-Horizont overig	ONWAAR	ONWAAR		PREH	RECENT
18	5	1	HO-E Horizont	ONWAAR	ONWAAR		PREH	PREH
19	5	1	KL-Paalspoor	WAAR	ONWAAR	10	NT	RECENT
20	5	1	GEO-Geul	WAAR	ONWAAR	35	ME	NT
21	6	1	LG-Menglaag	ONWAAR	ONWAAR		ME	NT
22	7	1	GL-Greppel	WAAR	ONWAAR	38	LME	NT
23	7	1	GEO-Geul	WAAR	ONWAAR	40	ME	NT
999	4	1	ST-Recente Verstoring	ONWAAR	ONWAAR		RECENT	RECENT

Vullingenlijst grondsporen

VULLINGENLIJST GRONDSPOOR													
Spoor	Vulling	Waar	Vorm	Type	Grondsoort	Bijmengsel	Tint	Bijkleur	Kleur	Vlekken	Nieuwvorming	Indicatoren	Opm
1	1	Vlak			Zand, zwak siltig		Licht		Bruin	Wit, bruin		Wortel2	
2	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Grijs	Bruingrijs		Wortel1	
3	1	Vlak			Zand, zwak siltig			Grijs	Bruin	Lichtbruin		Wortel1	
4	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin	Grijs		Wortel2	Sterk heterogeen. Bevat nog recente paal
5	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin	Grijs, wit, lichtbruin, grijsbruin		Wortel2	Sterk heterogeen
6	1	Vlak			Zand, zwak siltig	Matig humeus		Grijs	Bruin		Spoor roestvlekken	Kbwbrokje1	
7	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin	Grijsbruin, lichtbruin		Wortel3, kbwbrok1	Sterk heterogeen
8	1	Profiel		Natuurlijk	Zand, zwak siltig				Bruin	Lichtbruin, wit			
9	2	Profiel			Zand, matig siltig				Grijs		Spoor roestvlekken	Kaw, kbwspikkels	
9	1	Profiel			Zand, matig siltig	Zwak humeus		Grijs	Bruin			Hkspik1, kbwbrokje1	
10	1	Profiel			Zand, sterk siltig	Zwak humeus			Bruin			Kbwbrokje1, mortelbrokje1, kleibrokje	
11	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Grijs	Lichtgrijs		Wortels, houtskoolspikkels	
12	1	Vlak	Rond	Natuurlijk	Zand, zwak siltig			Bruin	Grijs	Wit en grijs		Wortels	
13	1	Vlak	Lineair		Zand, zwak siltig				Grijs	Lichtgrijs		Wortels, hkspikkel, kbwspikkels, verbrand bot, ods, kaw	
13	2	Coupee			Zand, zwak siltig	Zwak humeus	Licht		Grijs	Grijs			
14	1	Vlak			Zand, zwak siltig	Matig humeus			Bruin	Lichtbruin, grijs,	Spoor roestvlekken	Hkspik1, kbwspik1	

VULLINGENLIJST GRONDSPoor													
Spoor	Vulling	Waar	Vorm	Type	Grondsoort	Bijmengsel	Tint	Bijkleur	Kleur	Vlekken	Nieuwvorming	Indicatoren	Opm
										Grijze kleibrokken			
15	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin	Grijs lichtbruin		Wortel1	
16	1	Vlak		Natuurlijk	Zand, zwak siltig	Zwak humeus			Grijs		Spoor roestvlekken		
17	1	Profiel			Zand, zwak siltig				Bruin	Grijs, grijsbruin			
18	1	Vlak			Zand, zwak siltig		Licht		Grijs		Spoor roestvlekken	Hkspik1	
19	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin			Kbwbrokje1, kaw1	
20	1	Vlak		Natuurlijk	Zand, zwak siltig				Grijs	Bruingrijs	Spoor roestvlekken	Wortel2, kbwbrokje1	
20	2	Coupee		Natuurlijk	Zand, zwak siltig			Bruin	Grijs	Grijs		Wortl2	
20	3	Coupee		Natuurlijk	Zand, matig siltig	Zwak humeus			Bruin	Donkerbruin gelaagd	Weinig roestvlekken		
21	1	Profiel			Zand, zwak siltig		Licht		Grijs	Bruin, bruingrijs			heterogeen, pluggen
22	1	Vlak			Zand, zwak siltig				Bruin		Spoor roestvlekken	Kaw1, wortel1, kbwbrokje1	
23	1	Vlak		Natuurlijk	Zand, matig siltig	Matig humeus		Bruin	Grijs	Grijs	Weinig roestvlekken	Wortel1	
23	2	Coupee		Natuurlijk	Zand, zwak siltig	Zwak humeus	Licht		Bruin	Bruin, grijsbruin	Spoor roestvlekken		Heterogeen, gelaagde, natuurlijke vulling. Enkele kleine kleibrokjes

Vondstenlijst

Vondst	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Boring	Monster	Stort	Verzamelwijze	Materiaaltype
1	1	1		6	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
2	1	1		6	1			ONWAAR	Aanleg put	KBW - Bouwkeramiek en Leem
3	2	1		13	1			ONWAAR	Troffelen/Fijne werktuigen	ODX - Dierlijk Materiaal
4	3	301		9	2			ONWAAR	Afwerken	KAW - Aardewerk
5	4	1		9	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
6	4	1		14	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
7	4	1		8	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
8	5	1		9	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
9	5	1		19	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
10	5	1		21	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
11	5	1		21	1			ONWAAR	Aanleg put	KBW - Bouwkeramiek en Leem
12	5	1		19	1			ONWAAR	Couperen	KAW - Aardewerk
13	6	1		21	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk
14	7	1		22	1			ONWAAR	Aanleg put	KAW - Aardewerk

Vondst	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Boring	Monster	Stort	Verzamelwijze	Materiaaltype
15	2	1		13	1			ONWAAR	Couperen	KAW - Aardewerk
16	1	1		6	1			ONWAAR	Couperen	KAW - Aardewerk
17	1	1		6	1			ONWAAR	Couperen	KBW - Bouwkeramiek en Leem
18	8	1		9	1			ONWAAR	Aanleg Put	KAW - Aardewerk

Fotolijst

Foto	Put	Vlak	Vak	Spoor
1	1	1		
2	1	101		
3	1	102		
4	2	1		
5	2	201		
6	2	202		
7	3	301		
8	3	1		
9	3	302		
10	3	1		14
11	4	1		
12	4	401		
13	4	402		
14	4	1		15
15	5	501		
16	5	1		
17	5	502		
18	5	1		19
19	6	1		
20	6	601		
21	6	602		
22	7	1		
23	7	701		
24	7	702		
25	7	1		22
26	7	1		23
27	5	1		20
28	2	1		13
29	1	1		6
30	8	1		

Tekeningenlijst

Tekening	Put	Vlak	Vak	Spoor
1	5	502		
1	1	102		
1	2	201		
1	2	202		
1	3	301		
1	3	302		
1	4	401		
1	1	101		
1	5	501		
1	6	601		
1	6	602		
1	7	701		
1	7	702		
1	4	402		
1	3	1		10
1	4	1		15
1	5	1		20
1	7	1		22
1	7	1		23

Bijlage 7 Determinatielijsten

AARDEWERK

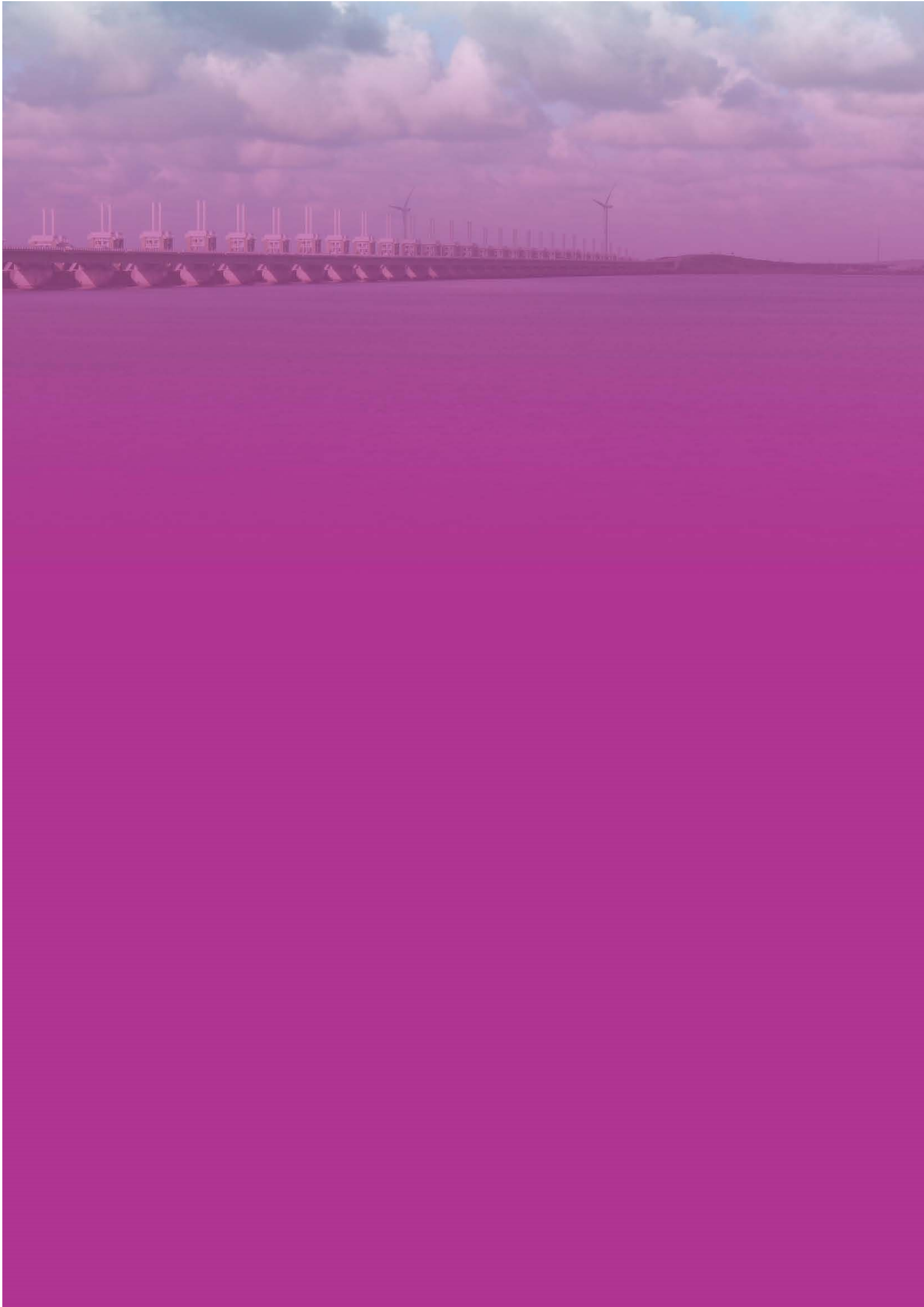
VONDST_SPLITS											
Vondst	Inventarisnummer	Aantal	Gewicht_gr	Conserveringsgraad	Materiaaltype_Specifiek	ABR_Code	Datering_Vanaf_zeker	Datering_Tot_zeker	Beginperiode	Eindperiode	Opmerking
1	5	3	18	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD	1500	1650	NTV	NTM	sterk versleten
4	4	1	15	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD	1500	1650	NTV	NTM	versleten
5	7	2	16	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			MEL	NT	
6	6	4	5	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			MEL	NT	sterk verweerd
7	10	2	4	Goed	Faience	FAYENCE	1600	1800	NTV	NTM	
7	9	4		Goed	Roodbakkend Aardewerk		1500	1800	NTV	NTM	1x wtte sliblaag
8	8	8	20	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			MEL	NT	
9	17	1	11	Goed	Duits Steengoed	STGLFLS	1800	1900	NTM	NTL	
10	11	2	10	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			NT	NT	
12	12	1	1	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			NT	NT	
13	13	3	27	Goed	Duits Steengoed	STGL	1600	1700	NTV	NTM	Westerwald
13	15	2	26	Goed	Duits Steengoed	STGL.FLS	1700	1800	NTM	NTM	
13	14	1	1	Goed	Industrieel Wit Aardwerk	INDUSWIT	1800	1900	NTM	NTL	
13	16	2	38	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD	1800	1900	NTM	NTL	1x fragment kachelpan?
14	22	1	5	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			MEL	MEL	
15	23	1	4	Goed	Badorf-type	BADORF	750	900			
16	21	2	12	Goed	Grijsbakkend Aardewerk	GRS			MEL	MEL	
16	20	8	75	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROOD			MEL	NT	1x grote kom of bakpan
18	19	1	24	Goed	Roodbakkend Aardewerk	ROODKOM	1600	1700			
		49	312								

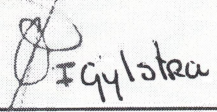
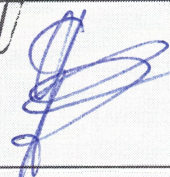
BOUWKERAMIEK

VONDST_SPLITS						
Vondst	Inventarisnummer	Aantal	Gewicht_gr	Conserveringsgraad	Materiaaltype_Specifiek	Opmerking
2	24	2	102	Goed	Baksteen	fragmenten van baksteen met bruine kern, 1 fragment met 2 gesinterde zijden.
2	26	1	8	Goed	Roodbakkend aardewerk (BKR)	klein fragment van rode baksteen
11	25	2	10	Goed	Roodbakkend aardewerk (BKR)	2 kleine fragmenten van een mogelijke tegel
17	28	2	102	Goed	Baksteen	2 kleine fragmenten met roodbruine kern, één met 2 gesinterde zijden
		7	222			

DIERLIJK BOT

VONDST_SPLITS						
Vondst	Inventarisnummer	Aantal	Gewicht_gr	Conserveringsgraad	Materiaaltype_Specifiek	Artefacttype
3	29	1	1	Slecht		Indet
		1	1			



PROGRAMMA VAN EISEN			
Locatie	Hulst Blauwe Hofke		
Projectnaam	Hulst Blauwe Hofke		
Plaats binnen archeologisch proces	Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (protocol 4003)		
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur Senior KNA archeoloog	Mevr. S. Depuydt Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag 0115 851614 silviadepuydt@artefact-info.nl	12-06-2023	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Contactpersoon	Rothuizen Architecten en adviseurs Mevr. M.S.E. Frankhuizen Postbus 29, 4330 AA Middelburg 076 5 317 402 fms@rothuizen.eu	19-6-23	P.O. 
Bevoegde Overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Contactpersoon	Gemeente Hulst Dhr. G.J.J. de Vaan Postbus 49, 4560 AA Hulst 14 0114 G.de.Vaan@gemeentehulst.nl	20/6 2023	
Toetsing namens bevoegde overheid	Edufact Advies in Erfgoed Mevr. N. de Visser Mariekerkseweg 34, 4364 AS Grijpskerke 06 232 846 62 nathaliedevisser@edufact.nl	19 juni 2023	
Kennisgeving Depothouder/eigena	naam, adres, telefoon, email	datum	paraaf
Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) p/a Erfgoed Zeeland Dhr. J.J.H. van den Berg Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg 0118 670618 depot@erfgoedzeeland.nl		



OMGEVING

RAPPORTAGE

Onderzoek stikstofdepositie

Zandstraat (ong.)

Hulst



Rapport onderzoek stikstofdepositie

Zandstraat (ong.) te Hulst

Opdrachtgever	Rothuizen Architecten en Adviseurs Postbus 29 4330 AA Middelburg
Rapportnummer	21162.003
Versienummer	D2
Status	Definitief
Datum	7 november 2023
Opsteller ¹	De heer ing. R.M. Sanders
Kwaliteitscontrole	De heer K.H. Eymael

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

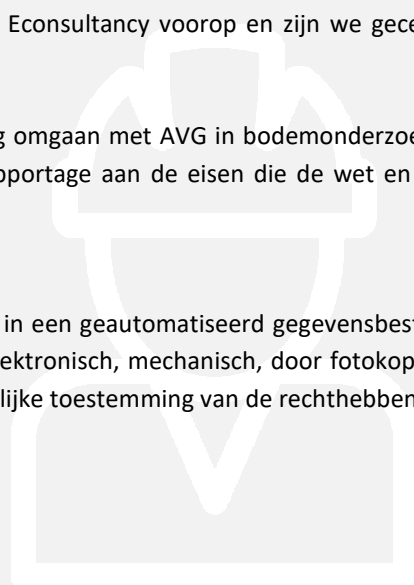
CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

RECHTEN

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
2.1 Geen significante toename	3
2.2 Natura 2000-gebieden in België.....	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Aanlegfase	4
3.2 Gebruiksfase.....	6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	8

Bijlage 1. AERIUS-berekening projecteffect aanlegfase

Bijlage 2. AERIUS-berekening projecteffect gebruiksfase

SAMENVATTING

Aan de Zandstraat (ong.) te Hulst is men voornemens de grondgebonden woningen van Woonstichting Hulst te amoveren en 27 huurappartementen te realiseren. In het kader van de bestemmingsplanwijziging is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

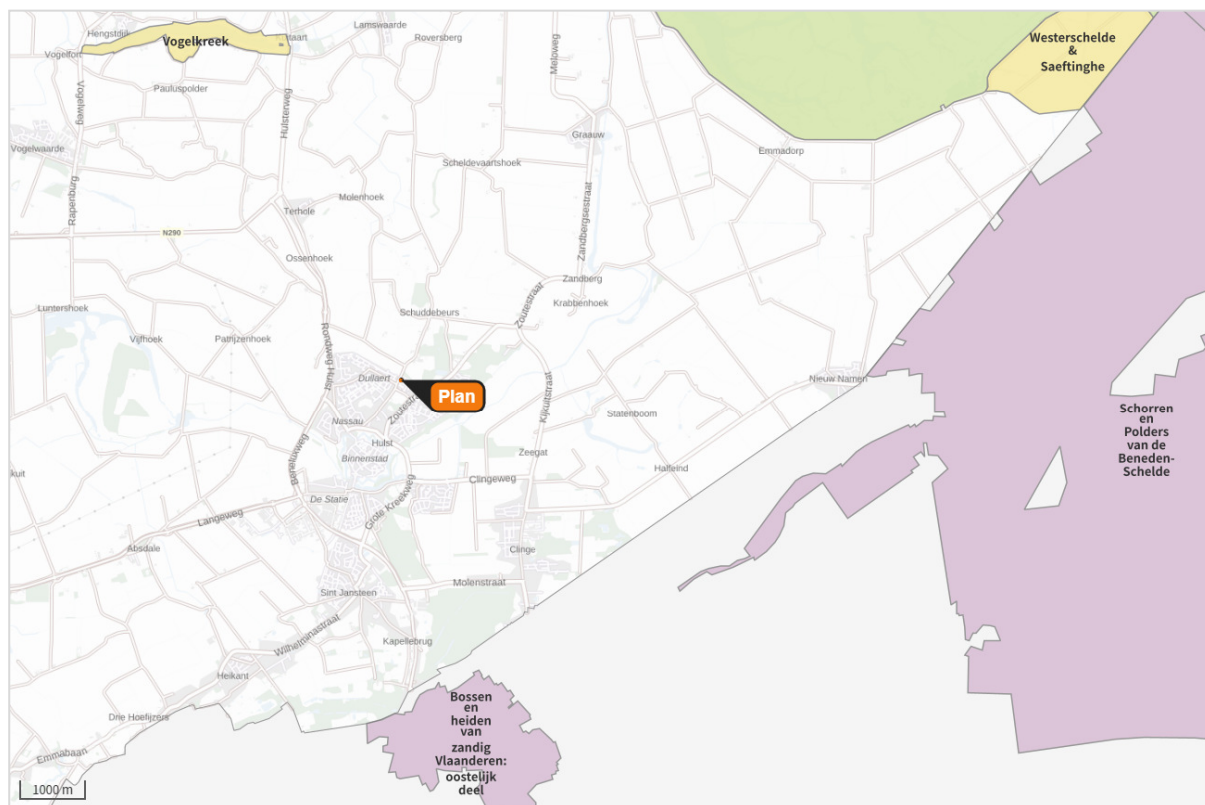
De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel, de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie en het stationair draaien van het vrachtverkeer. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2023.0.1). Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Voor de Natura 2000-gebieden in België worden tevens geen significant negatieve effecten verwacht met de realisatie van het plan.

1 INLEIDING

Aan de Zandstraat (ong.) te Hulst is men voornemens de grondgebonden woningen van Woonstichting Hulst te amoveren en 27 huurappartementen te realiseren. In het kader van de bestemmingsplanwijziging is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. In figuur 1.1 is de situering van het plan en de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied en omliggende Natura 2000-gebieden.

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Belgische Natura 2000-gebied 'Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel' ligt op circa 4,8 kilometer afstand het meest nabij het plan. Op circa 5,5 kilometer afstand liggen tevens het Belgische Natura 2000-gebied 'Schorren en Polders van de Beneden-Schelde' en het Nederlandse Natura 2000-gebied 'Vogelkreek'. Het Nederlandse Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' ligt op circa 6,9 kilometer afstand.

2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2.1 Geen significante toename

Het beoogde plan mag in beginsel geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het voorgeschreven programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

2.2 Natura 2000-gebieden in België

Voor de in België gelegen Natura 2000-gebieden geldt een afwijkend toetsingskader. Voorheen werden hiervoor de toetsingskaders van België gehanteerd. Op basis van de meest recente jurisprudentie blijkt echter dat deze niet volstaan. Derhalve is voor de in België gesitueerde gebieden hetzelfde toetsingskader gehanteerd als voor de in Nederland gesitueerde gebieden. Een aantoonbaar schadelijk gevolg kan worden uitgesloten bij een stikstofdepositie lager dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een overschrijding van de grenswaarde zal overleg moeten plaatsvinden tussen de provincie Zeeland en het desbetreffend Vlaams bevoegd gezag.

3 UITGANGSPUNTEN

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. De projecteffecten van beide fases dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de sloop van de huidige bebouwing en de bouw van 27 huurappartementen mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel, de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie en het stationair draaien van het vrachtverkeer. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal in 2024 worden uitgevoerd.

Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens voor de aanlegfase zijn, in overleg met de opdrachtgever, gebaseerd op invoergegevens van vergelijkbare bij Econsultancy bekende getallen. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op de in AERIUS Calculator opgenomen kengetallen. Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.1 opgenomen mobiele werktuigen voorzien. Voor overig (klein) materieel wordt uitsluitend gebruik gemaakt van elektrisch aangedreven werktuigen.

Tabel 3.1 Inzet mobiele werktuigen.

werktuig	stageklasse	bouwjaar	vermogen [kW]	draaiuren [u/j]	brandstofverbruik [l/j]
mobiele kraan	v.a. II	v.a. 2002	75 - 560	280	2.800
shovel	v.a. II	v.a. 2002	75 - 560	40	480
graafmachine	v.a. II	v.a. 2002	75 - 560	80	800
heistelling	v.a. II	v.a. 2002	75 - 560	40	1.000
betonstorter	v.a. II	v.a. 2002	75 - 560	60	600
verreiker	v.a. II	v.a. 2002	75 - 560	280	3.640

Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Op basis van soortgelijke projecten wordt verwacht dat er voor de gehele aanlegfase 2.200, 500 en 200 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is een volledige ontsluiting in westelijke richting tot aan de Zandstraat gehanteerd. Een criterium voor wanneer ver-

keer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie², namelijk: 'op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.'

De verkeersintensiteit op de Zandstraat ligt naar verwachting vele malen hoger dan de maximale verkeersgeneratie van het plan (weekdaggemiddeld) gezien de Zandstraat de doorgaande weg naar het centrum van Hulst betreft. Het verkeer ten gevolge van de aanlegfase zal derhalve ter hoogte van de Zandstraat volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer zal in de praktijk bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek gehanteerd.

Stationair draaiende voertuigen

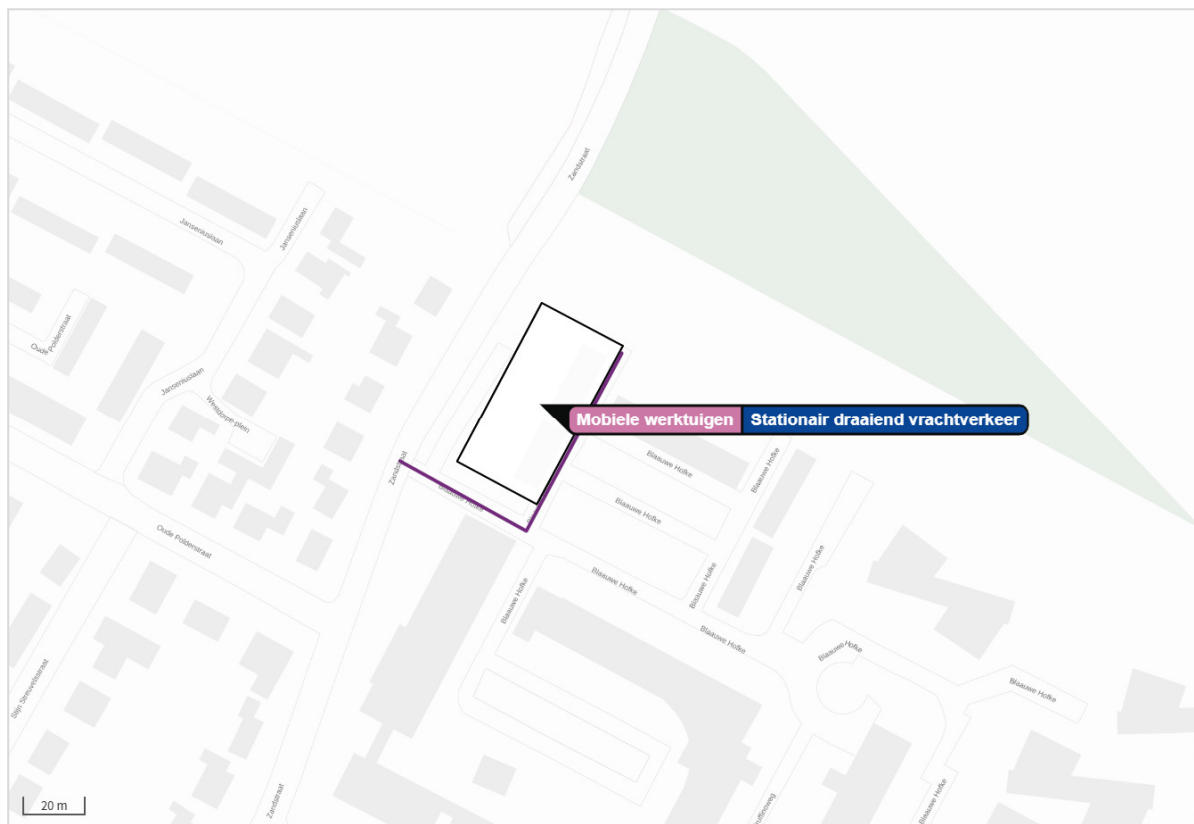
In de AERIUS-berekening is rekening gehouden met het stationair draaien van het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. De bijbehorende emissies zijn gesimuleerd op basis van de rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer³. Hierbij is uitgegaan van de emissiefactoren voor "verkeer stad stagnerend" welke voor middelzwaar vrachtverkeer 62,8648 gram NO_x per uur en 0,7606 gram NH₃ per uur bedragen en voor zwaar vrachtverkeer 71,0118 gram NO_x per uur en 0,9054 gram NH₃ per uur⁴. Er wordt ervan uitgegaan dat elke vrachtwagen een kwartier stationair draait binnen het bouwterrein. Op basis van het totaal aantal uren (62,5 voor middelzwaar verkeer en 25 voor zwaar vrachtverkeer) en bovenstaande emissiefactoren bedraagt de totale emissie ten gevolge van het stationair draaien van het vrachtverkeer binnen het bouwterrein 5,70 kg NO_x en 0,07 kg NH₃.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen van aanlegfase weergegeven. De vlakbronnen betreffen de emissies ten gevolge van de mobiele werktuigen en het stationair draaiend vrachtverkeer en de paarse lijn de emissies van het (bouw)verkeer.

² Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator

³ BIJ12, Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer, januari 2022, bijlage: 202201 Emissiefactoren voor de berekening stationaire emissie wegverkeer.

⁴ Emissiefactoren voor peiljaar 2024.



Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase.

3.2 Gebruiksfasen

Met het plan wordt de realisatie van 27 huurappartementen mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. De benodigde gegevens voor de gebruiksfase zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen. Voor de berekening van de gebruiksfase is uitgegaan van het rekenjaar opvolgend aan de aanlegfase (2025).

Verkeersbewegingen

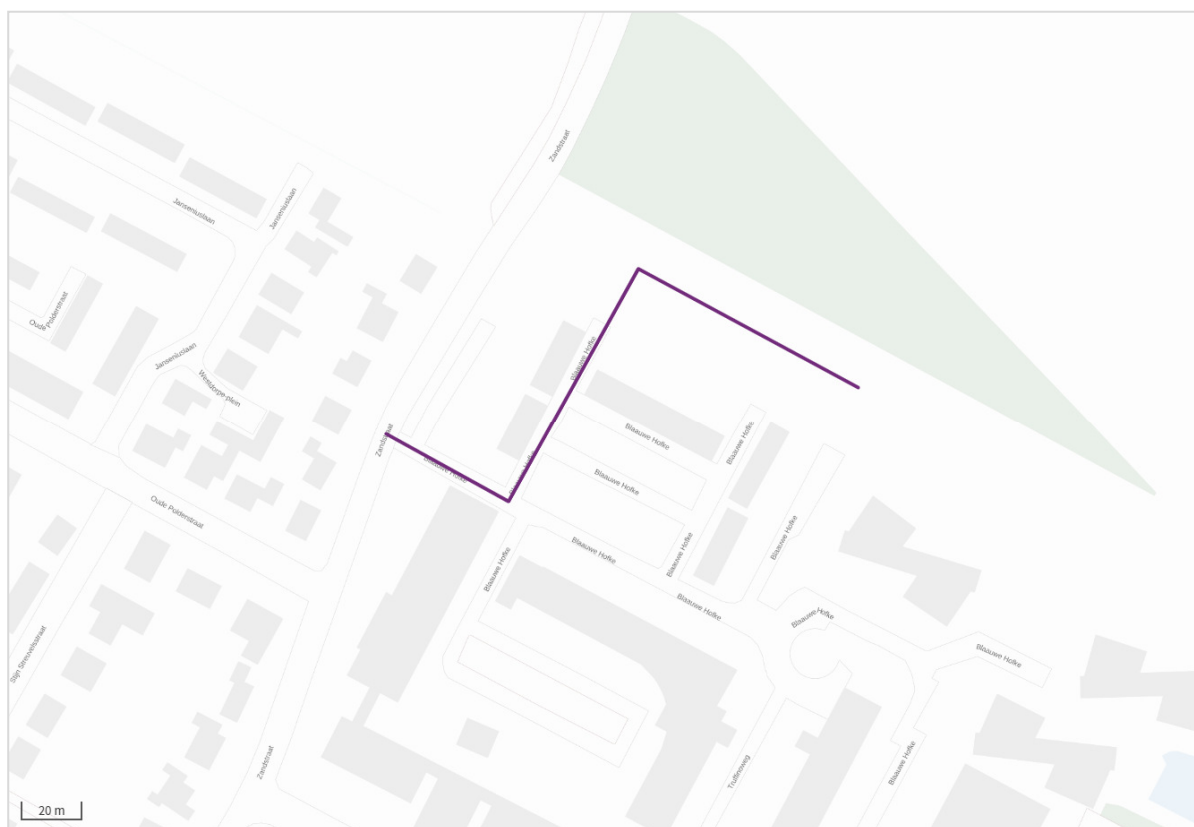
De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Hulst is conform de demografische kencijfers van het CBS aan te merken als een weinig stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van 27 huurappartementen opgenomen.

Tabel 3.2 Verkeersgeneratie plan.

functie	plan	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratie plan		
			min	max	min	max	gem
huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	27 appartementen	1 appartement	3,7	4,5	99,9	121,5	110,7

Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 121,5 verkeersbewegingen per weekdag. Hiervan is 2% (2,43 verkeersbewegingen) opgenomen als zwaar vrachtverkeer ten behoeve van onder andere afvalophaaldiensten en bezorgdiensten. Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

In figuur 3.2 is de emissiebron tijdens het toekomstig gebruik weergegeven. De paarse lijn betreft het verkeer van en naar het plan.



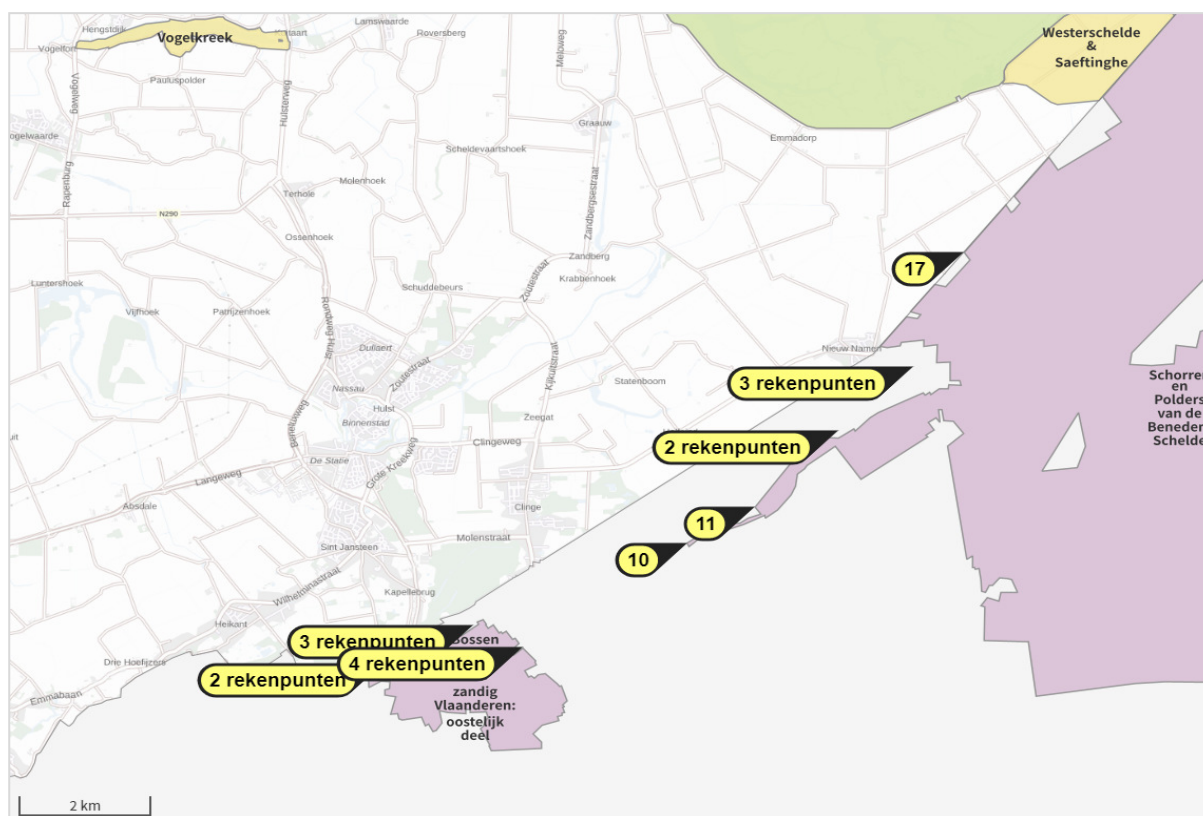
Figuur 3.2 Emissiebron gebruiksfase.

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2023.0.1). In bijlage 1 en 2 zijn de AERIUS-berekeningen van respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase opgenomen.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming) benodigd is voor het aspect stikstof.

Om het projecteffect op de Natura 2000-gebieden in België te berekenen zijn rekenpunten geplaatst op de grenzen van de desbetreffende gebieden. In figuur 4.1 zijn de desbetreffende rekenpunten van Natura 2000-gebieden binnen 10 kilometer weergegeven.



Figuur 4.1 Rekenpunten Belgische Natura 2000-gebieden.

Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie op de rekenpunten voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase 0,00 mol/ha/jaar bedraagt. Voor de Natura 2000-gebieden in België worden geen significant negatieve effecten verwacht met de realisatie van het plan.

Bijlage 1. AERIUS-berekening projecteffect aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Econsultancy
Zandstraat,
4561 Hulst

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Zandstraat Hulst
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S4RJW4RPsrf
08 november 2023, 04:48
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,1 kg/j	196,4 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

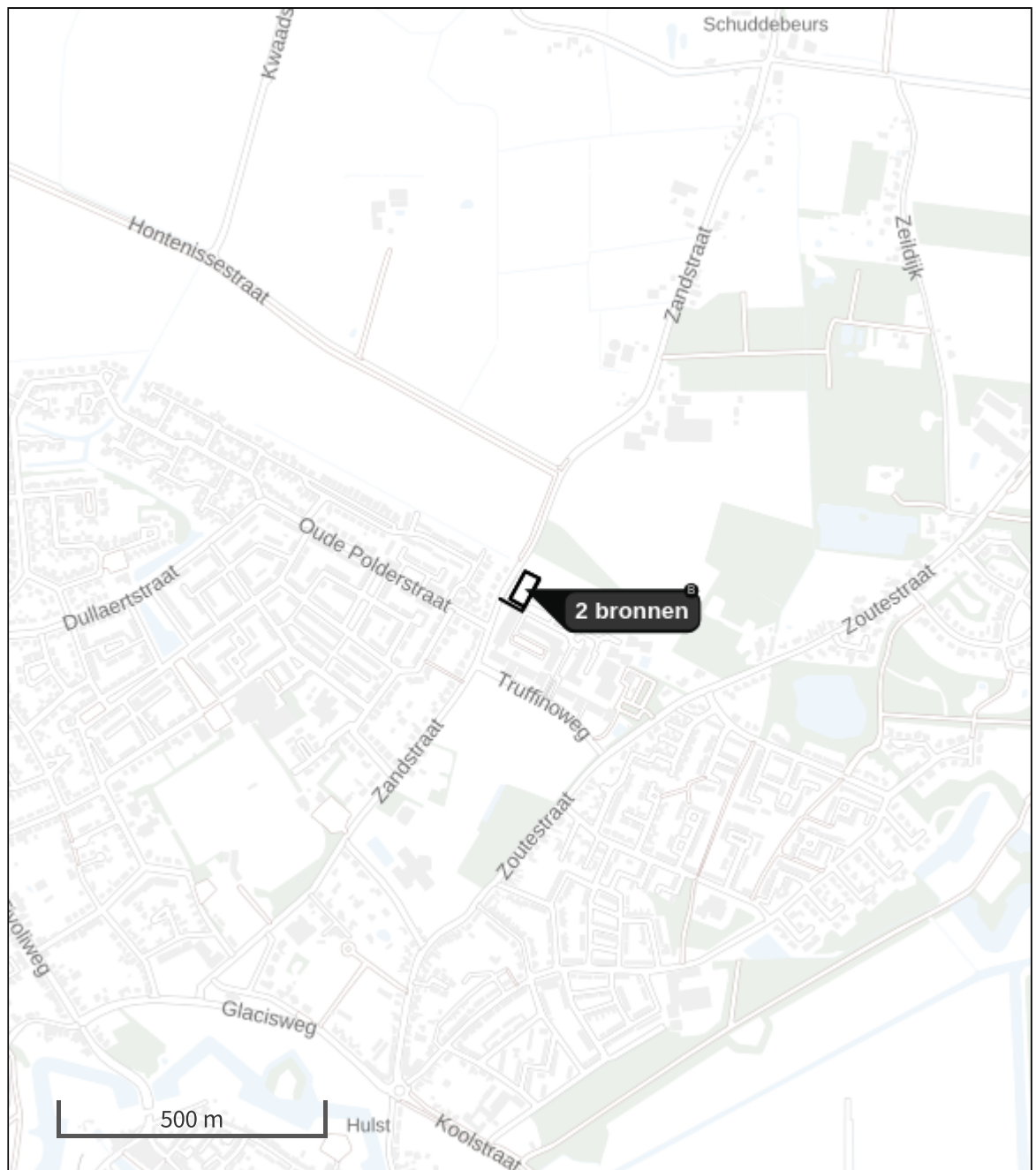
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	69,9 g/j	190,3 kg/j
3 Anders... Anders... Stationair draaiend vrachtverkeer	70,0 g/j	5,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	8,2 g/j	0,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
17	Rekenpunt 17	X:71237,87 Y:369530,78	-
6	Rekenpunt 6	X:64108,95 Y:363002,22	-
7	Rekenpunt 7	X:64244,09 Y:362879,82	-
8	Rekenpunt 8	X:64366,76 Y:362710,69	-
9	Rekenpunt 9	X:64723,04 Y:362267,56	-
10	Rekenpunt 10	X:66929,22 Y:364520,19	-
11	Rekenpunt 11	X:67988,88 Y:365138,55	-
12	Rekenpunt 12	X:68807,76 Y:366221,43	-
13	Rekenpunt 13	X:70818,78 Y:367641,34	-
14	Rekenpunt 14	X:69935,97 Y:367917,22	-
15	Rekenpunt 15	X:69779,64 Y:366678,83	-
16	Rekenpunt 16	X:70604,21 Y:367107,98	-
1	Rekenpunt 1	X:61956,84 Y:362349,45	-
2	Rekenpunt 2	X:62441,32 Y:362520,29	-
3	Rekenpunt 3	X:63106,84 Y:363009,87	-
4	Rekenpunt 4	X:63749,41 Y:363198,56	-
5	Rekenpunt 5	X:63912,61 Y:363111,86	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x			190,3 kg/j
Locatie	X:62510,07		NH ₃			69,9 g/j
Oppervlakte	Y:367849,96					
	0,18 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2800 l/j	280 u/j		NO _x	57,4 kg/j
					NH ₃	21,0 g/j
Shovel	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	480 l/j	40 u/j		NO _x	9,8 kg/j
					NH ₃	3,6 g/j
Graafmachine	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	800 l/j	80 u/j		NO _x	16,4 kg/j
					NH ₃	6,0 g/j
Heistelling	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1000 l/j	40 u/j		NO _x	20,2 kg/j
					NH ₃	7,5 g/j
Betonstorter	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	600 l/j	60 u/j		NO _x	12,3 kg/j
					NH ₃	4,5 g/j
Verreiker	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	3640 l/j	280 u/j		NO _x	74,2 kg/j
					NH ₃	27,3 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:62510,16 Y:367815,92	Type scherm	-	NO ₂	88,6 g/j
Lengte	115,86 m	Hoogte	-	NH ₃	8,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.200,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaiend vrachtverkeer	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	5,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	70,0 g/j
Locatie	X:62510,07 Y:367849,96	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,18 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2. AERIUS-berekening projecteffect gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Econsultancy
Zandstraat,
4561 Hulst

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Zandstraat Hulst
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RRP7DoJoTA9q
07 november 2023, 09:45
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	0,1 kg/j	3,7 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃

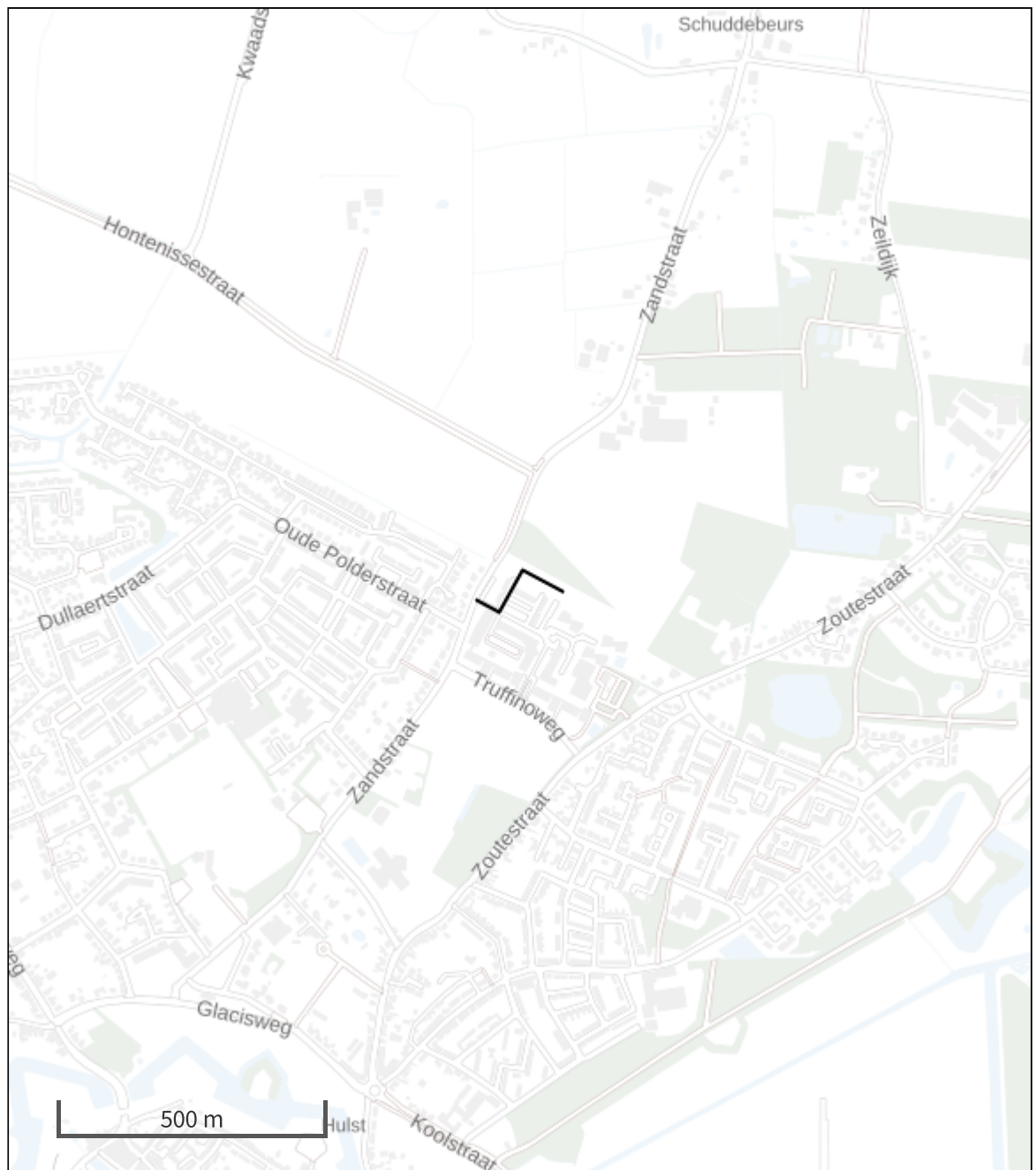
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

0,1 kg/j

3,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
17	Rekenpunt 17	X:71237,87 Y:369530,78	-
6	Rekenpunt 6	X:64108,95 Y:363002,22	-
7	Rekenpunt 7	X:64244,09 Y:362879,82	-
8	Rekenpunt 8	X:64366,76 Y:362710,69	-
9	Rekenpunt 9	X:64723,04 Y:362267,56	-
10	Rekenpunt 10	X:66929,22 Y:364520,19	-
11	Rekenpunt 11	X:67988,88 Y:365138,55	-
12	Rekenpunt 12	X:68807,76 Y:366221,43	-
13	Rekenpunt 13	X:70818,78 Y:367641,34	-
14	Rekenpunt 14	X:69935,97 Y:367917,22	-
15	Rekenpunt 15	X:69779,64 Y:366678,83	-
16	Rekenpunt 16	X:70604,21 Y:367107,98	-
1	Rekenpunt 1	X:61956,84 Y:362349,45	-
2	Rekenpunt 2	X:62441,32 Y:362520,29	-
3	Rekenpunt 3	X:63106,84 Y:363009,87	-
4	Rekenpunt 4	X:63749,41 Y:363198,56	-
5	Rekenpunt 5	X:63912,61 Y:363111,86	-

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	3,7 kg/j
Locatie	X:62537,2 Y:367864,15	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	226,44 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	119,1 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,4 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



ECOLOGIE

RAPPORTAGE

Quickscan Wet natuurbescherming

Zandstraat

Hulst



Rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Zandstraat, Hulst

Opdrachtgever	Rothuizen Architecten en Adviseurs Kleverskerkseweg 49 4330 AA Middelburg
Rapportnummer	21162.002
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	3 maart 2023 (aangepast 18 juli 2023)
Opsteller	Mevrouw S.E. Timmerman, MSc
Kwaliteitscontrole	De heer J. Bakker, BSc & De heer M.G. van Essen-Kok, BSc

Daarom Econsultancy

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

GELDIGHEID ONDERZOEK

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING.....	2
2.1	Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
2.2	Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	4
3	ONDERZOEKSMETHODIEK.....	5
4	OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	6
4.1	Zorgplicht	6
4.2	Soortenbescherming	6
4.3	Gebiedenbescherming	7
4.4	Houtopstanden	8
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	9
5.1	Vogels.....	9
5.2	Vleermuizen	12
5.3	Overige zoogdieren	13
5.4	Reptielen, amfibieën en vissen	14
5.5	Ongewervelden	15
5.6	Planten	16
6	TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING.....	17
6.1	Broedvogels.....	17
6.2	Vleermuizen	19
6.3	Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën.....	19
6.4	Overige soort(groep)en.....	20
7	TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING	21
7.1	Natura 2000	21
7.2	Natuurnetwerk Nederland	22
8	HOUTOPSTANDEN	24
9	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	25

Bijlage 1	toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2	verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rothuizen Architecten en Adviseurs opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Wet natuurbescherming aan de Zandstraat te Hulst.

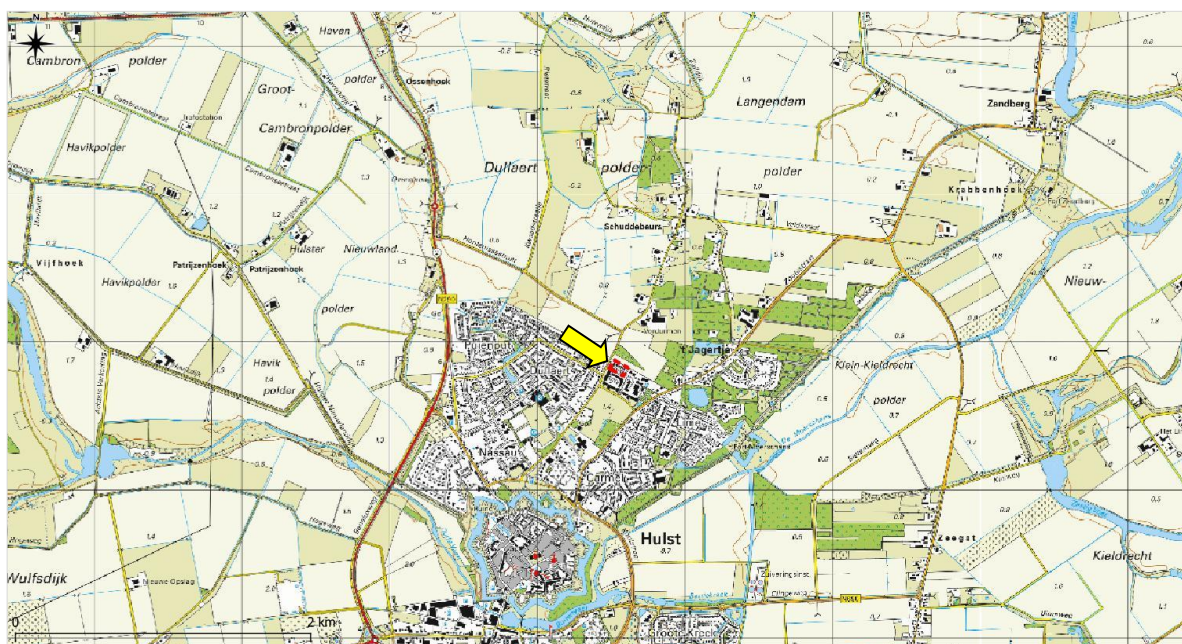
De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en heeft als doel in te schatten of op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Econsultancy is lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 6.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Zandstraat te Hulst. In figuur 2.1 is de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2.1 Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft meerdere huurwoningen bestaande uit twee woonlagen en een parkeerterrein. De woningen zijn opgetrokken uit baksteen en hebben een zadeldak met dakpannen. Er is een voor- en achtertuin aanwezig. Ten noorden van de onderzoekslocatie ligt een perceel met ruigte en bomen. Direct ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt een woonwijk met soortgelijke woningen. De onderzoekslocatie ligt circa 1,2 kilometer ten noorden van het centrum van Hulst.

In figuur 2.2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. Figuur 2.3 t/m figuur 2.8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2.2 Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 2.3 De woningen op de onderzoekslocatie.



Figuur 2.4 De voorzijde van de woningen.



Figuur 2.5 De achtertuin van één van de woningen.



Figuur 2.6 Het parkeerterrein tussen de woningen op de onderzoekslocatie.



Figuur 2.7 Het perceel met ruigte en bomen ten noorden van de onderzoekslocatie.



Figuur 2.8 Grasveld ten westen van de onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en op deze locatie nieuwbouw te realiseren.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een bureauonderzoek en een veldbezoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 20 februari 2023. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Zeeland opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedsbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 21 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel VI) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen een straal van enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie zijn volgens de verspreidingsgegevens (NDDF) de **slechtvalk**, **huismus**, **gierzwaluw**, **buizerd**, **havik**, **boomvalk**, **sperwer**, **wespendief**, **roek**, **ransuil**, **kerkuil**, **steenuil**, **oehoe**, **grote gele kwikstaart** en **ooievaar** waargenomen.

De **slechtvalk** broedt enkel op hoge stenige bebouwing, zoals kantoorgebouwen, torens en fabrieksschoorstenen. De bebouwing op de onderzoekslocatie is te laag voor de slechtvalk om op te broeden. Nader onderzoek naar deze soort wordt niet noodzakelijk geacht.

De **huismus** is een koloniebroeder die vrijwel compleet afhankelijk is van menselijke bebouwing. Nesten worden over het algemeen onder dakpannen, in gaten en kieren van (oude) gebouwen en achter dakgoten gemaakt. Daarbij wordt vaak de ruimte onder de eerste rijen dakpannen achter de dakgoot geprefereerd door huismussen. Het functionele leefgebied van de huismus bestaat uit verschillende elementen die in een straal van 100 á 200 meter rondom het nest aanwezig dienen te zijn. Jaarrond groene hagen, gevelbegroeiing of grote struiken zijn essentieel om als dekking te functioneren voor uitvliegende jongen. Daarnaast voorzien zij in voedsel en functioneren als collectieve sociale- en winterverblijfplaats voor huismussen. Er is ruimte onder de eerste rij dakpannen aanwezig die kan dienen als nestlocatie voor huismussen (zie figuur 5.1). Tevens zijn er jaarrond groene struiken aanwezig in de directe omgeving van de bebouwing die kunnen dienen als functioneel leefgebied voor de soort (zie figuur 5.2). Het is niet uit te sluiten dat de huismus een nestlocatie heeft op de onderzoekslocatie (zie hoofdstuk 6).



Figuur 5.1 Zadeldak met dakpannen met ruimte onder de eerste rij dakpannen.



Figuur 5.2 Jaarrond groene struik en klimop in de directe omgeving van de bebouwing.

De **gierzwaluw** is een koloniebroeder die vrijwel compleet afhankelijk is van menselijke bebouwing. Nesten worden over het algemeen onder dakpannen, in gaten en kieren van (oude) gebouwen en achter dakgoten gemaakt. Gierzwaluwen hebben een vrije uitvliegrouwe van minimaal 3 meter onder de uitvliegopening van het nest en minimaal 1 meter breed nodig, omdat ze niet direct vanuit het nest kunnen opstijgen en zich daarom eerst naar beneden laten vallen. Er is ruimte onder de nokpannen aanwezig waar de gierzwaluw onder kan broeden (zie figuur 5.3). Door de geschiktheid van de onderzoekslocatie is het niet uit te sluiten dat de gierzwaluw een nestlocatie heeft op de onderzoekslocatie (zie hoofdstuk 6).



Figuur 5.3 Ruimte onder nokpan.

De **buizerd**, **havik**, **boomvalk**, **sperwer**, **wespendief** en **ransuil** broeden in bossen of halfopen landschappen, vaak hoog in een boomkruin, waar ze grote nesten maken of hergebruiken. De nesten bevinden zich minimaal op zes meter hoogte vanaf de grond. De boomvalk broedt eveneens in nesten in hoge bomen, maar ook in hoogspanningsmasten. De bomen op en in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geïnspecteerd op het voorkomen van grote nesten. Tijdens het veldbezoek is één groot nest aangetroffen op 46 meter ten noorden van de onderzoekslocatie (zie figuur 5.4). Het is niet uit te sluiten dat deze in het broedseizoen gebruikt wordt als nestlocatie voor één van de bovengenoemde roofvogelsoorten (zie hoofdstuk 6).



Figuur 5.4 Groot nest aangetroffen in de omgeving van de onderzoekslocatie.

De **roek** is een koloniebroeder. Aangezien er één nest is aangetroffen, kan het worden uitgesloten dat de roek gebruik maakt van het nest.

De **kerkuil** is een bewoner van (half)open landschappen, veelal het boerenland of locaties die in verbinding staan met agrarisch- en/of groen buitengebied. Kerkuielen vestigen zich graag in deels open gebouwen zoals schuren of kerktorens, die over geschikte ruimtes beschikken of waar nestkasten aanwezig zijn. Het leefgebied van de kerkuil is van belang voor een functionele nestplaats. Het leefgebied bestaat uit vaste rust- en winterverblijfplaatsen (veelal rondom de nestlocatie) en foerageergebied. Door het ontbreken van geschikte nestgelegenheid op de onderzoekslocatie, is het onwaarschijnlijk dat de kerkuil een nestlocatie heeft op de onderzoekslocatie. Nader onderzoek naar deze soort wordt niet noodzakelijk geacht.

De **steenuil** is sterk verbonden aan het kleinschalige agrarische cultuurlandschap met grasland om op te jagen. Steenuilen zijn uitgesproken standvogels. Ze verblijven het hele jaar in hun territorium. De steenuil is een vogel die gebruikelijk leeft op erven van burgerwoningen, bij boerderijen in het agrarische cultuurlandschap en aan dorpsranden. Nestplaatsen van steenuilen kunnen liggen in boomholten, vooral knotwilgen en oude fruitbomen, nestkasten of nauwe ruimten in gebouwen, bijvoorbeeld tussen de dakbedekking en het beschot. Dit habitat is op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Vanwege het ontbreken van geschikte broedmogelijkheden op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving is het redelijkerwijs uit te sluiten dat een broedgeval van de steenuil binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep valt. Nader onderzoek naar deze soort wordt niet noodzakelijk geacht.

De **oehoe** komt voor in zeer uiteenlopende leefgebieden zoals boreaal naaldbos, mediterraan gebied met struikgewas, heuvelland en middengebergte. Plaatselijk komt de oehoe ook voor in menselijke omgeving. Het nest van de oehoe is vaak op richels van bergen of steengroeves, maar soms wordt ook een oud nest van roofvogels gebruikt. Een geschikte nestplaats is vele jaren in gebruik. Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF, is de oehoe een aantal keer waargenomen circa 1 kilometer ten zuiden van de onderzoekslocatie. Vanwege het ontbreken van geschikte broedmogelijkheden op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving is het redelijkerwijs uit te sluiten dat een broedgeval van de oehoe binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep valt. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

De **grote gele kwikstaart** broedt en foerageert vrijwel uitsluitend aan de oevers van beken en rivieren, liefst met loofbos of loofbomen omzoomd en bij voorkeur zijn die beken en rivieren snelstromend. Deze vogel nestelt graag vlak bij stromend water in een nis in een muur, onder een brug of bij boomwortels in oevers. Dit habitat is niet aanwezig op en nabij de onderzoekslocatie, waardoor het onwaarschijnlijk is dat de grote gele kwikstaart op de onderzoekslocatie broedt. Nader onderzoek naar deze soort wordt niet noodzakelijk geacht.

De **ooievaar** broedt op hoge locaties, bijvoorbeeld bovenop nestpalen, schoorstenen, hoge gebouwen of in hoogspanningsmasten. Op de onderzoekslocatie zijn door de afwezigheid van dergelijke hoge elementen geen geschikte broedlocaties aanwezig. Tevens zijn er geen nesten of nestsporen van de ooievaar aangetroffen nabij de onderzoekslocatie. Het gebruik van de onderzoekslocatie en omgeving als broedlocatie voor de ooievaar is hierdoor onwaarschijnlijk. Nader onderzoek naar deze soort wordt niet noodzakelijk geacht.

Broedvogels (nesten soms jaarrond beschermd)

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk hollenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. Het gaat hierbij om algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. Het werken buiten het broedseizoen is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

Overige broedvogels

De beplanting op de onderzoekslocatie kan nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals heggenmus, roodborst en houtduif. De soorten zijn niet waargenomen tijdens het veldbezoek. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens en de verspreidingsatlas van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: **gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis en mopsvleermuis.**

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De bebouwing op de onderzoekslocatie is in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen, vanwege de aanwezigheid van open stootvoegen die toegang verlenen tot de spouwmuur. Er is ruimte aanwezig onder de kantpannen en onder de eerste rij dakpannen waar vleermuizen gebruik van kunnen maken. De bebouwing is geschikt als verblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en grijze grootoorvleermuis. Deze soorten kunnen de bebouwing in principe gebruiken als zomerverblijf, kraamverblijf, paar/-baltverblijf en individueel winterverblijf (zie hoofdstuk 6). De onderzoekslocatie is niet geschikt als massawinterverblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis. Massawinterverblijven bevinden zich meestal in gebouwen die langzaam op de buitentemperatuur reageren. Dit zijn in de praktijk veelal grote, hoge gebouwen zoals kerken, kantoorgebouwen en flatgebouwen, waarbij ruimten aanwezig zijn met een stabiele, koele temperatuur. De bebouwing op de onderzoekslocatie is te laag om als massawinterverblijfplaats te kunnen dienen.

De aanwezige bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en/of loshangend schors, welke kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor boombewonende vleermuizen. Deze zijn niet aangetroffen en daarmee zijn verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen uitgesloten.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat incidenteel gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en mogelijk grijze grootoorvleermuis en gewone grootoorvleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig. Het betreft percelen met gras en ruigte in de omgeving van de onderzoekslocatie.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. De onderzoekslocatie kan een deel van een vliegroute vormen doordat de bebouwing een lijnvormig element is dat in verbinding staat met open gebied om te foerageren. Ander gebouwen in de omgeving staan in dezelfde richting. Vleermuizen kunnen de voor- en achtergevels gebruiken als vliegroute. Er zijn voldoende lijnvormige alternatieven in de omgeving, waardoor deze vliegroute niet essentieel wordt geacht. Verstoring van vliegroutes in de omgeving is te voorkomen door gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting (zie hoofdstuk 6).

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

Streng beschermde soorten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: **eekhoorn, haas, konijn, waterspitsmuis, hermelijn en wezel**.

De **eekhoorn** komt in de omgeving van de onderzoekslocatie voor. Deze soort kan zich doorgaans goed handhaven in stedelijke omgevingen wanneer er voldoende verbindende groene elementen aanwezig zijn en er genoeg voedsel te vinden is. De onderzoekslocatie ligt in bebouwd gebied en groene verbindingen waar de eekhoorn gebruik van kan maken ontbreken op de onderzoekslocatie. De bomen op en in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geïnspecteerd op het voorkomen van nesten, welke niet zijn aangetroffen. De aanwezigheid van een vaste rust- of voortplantingsplaats van de eekhoorn kan daardoor worden uitgesloten. Nader onderzoek naar deze soort wordt niet noodzakelijk geacht.

Het **konijn** en de **haas** komen voor in de omgeving van de onderzoekslocatie. Konijnen leven in hollen en hebben daarom een voorkeur voor zandige bodems waarin het makkelijk graven is. Ze prefereren halfopen

landschappen zoals perken, tuinen en bosranden. Hazen hebben geen holen en rusten in een ondiep kuiltje. De haas heeft een voorkeur voor kleinschalig gras- en bouwland, open veld als akkers en weilanden maar komt ook wel voor in open bos, heide en kwelders. Door de bebouwing vormt de onderzoekslocatie matig geschikt habitat voor beide soorten. De verspreidingsgegevens van de NDFF laten geen waarnemingen zien van zowel konijn als haas in de directe omgeving van de onderzoekslocatie in de afgelopen vijf jaar. Het is onwaarschijnlijk dat de haas of konijn een vaste rust- of voortplantingsplaats op de onderzoekslocatie hebben. Nader onderzoek naar deze soorten wordt niet noodzakelijk geacht.

De **waterspitsmuis** komt voor in en langs schoon, snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. De soort komt voor bij beken, rivieren, sloten, plassen en daar waar grondwater opwelt. Ook wordt de waterspitsmuis veelvuldig aangetroffen langs natuurlijke duinmeren en kunstmatige infiltratiegebieden. De soort komt alleen voor waar binnen een straal van 500 meter water is te vinden. Bovendien moet er in de oevers voldoende schuilmogelijkheid zijn waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken. Dit habitat is niet aanwezig op de onderzoekslocatie, waardoor het uit te sluiten is dat de onderzoekslocatie deel uitmaakt van het leefgebied van de waterspitsmuis. Nader onderzoek naar deze soort wordt niet noodzakelijk geacht.

De **hermelijn** en **wezel** komen, volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF, voor in de omgeving van de onderzoekslocatie. Ondanks dat de bunzing niet in de omgeving is waargenomen, is het mogelijk dat ook deze soort voorkomt in de omgeving. De kleine marterachtigen zijn sterk gebonden aan landschapselementen zoals houtwallen en bosschages die dekking bieden gedurende het foerageren en migreren tussen de vaste rust- of voortplantingsplaatsen en de foerageergebieden. Door het ontbreken van dit soort lijnvormige elementen en het bebouwde karakter van de onderzoekslocatie biedt de onderzoekslocatie waarschijnlijk geen geschikt habitat voor de soorten. Gezien het ontbreken van voldoende schuilmogelijkheid en geschikte voortplantingslocaties zijn negatieve effecten voor kleine marterachtigen, als gevolg van de voorgenomen ingreep, uit te sluiten. Nader onderzoek naar hermelijn, wezel en bunzing wordt niet noodzakelijk geacht.

Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als egel en rosse woelmuis. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen van deze soorten worden vergraven (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen

Volgens gegevens van de NDFF zijn er in de afgelopen 5 jaar in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen streng beschermde reptielensoorten waargenomen. Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig, waardoor het onwaarschijnlijk is dat de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van het leefgebied van een beschermde reptielensoort.

Amfibieën

Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende soorten waargenomen: Alpenwatersalamander en kamsalamander.

De **Alpenwatersalamander** is in het voorjaar in allerlei typen water te vinden, zolang het niet snel stromend of rijk aan vis is. Alpenwatersalamanders overwinteren voornamelijk op het land. Vanaf januari trekken ze naar het water met een piek begin maart. In juni neemt het aantal volwassen dieren in het water snel af. De eerste juveniele dieren kruipen medio juni het land op. De eerste drie jaar, tot ze geslachtsrijp zijn, verblijven ze op het land. De soort komt vaak voor in de buurt van bos en houtwallen. De alpenwatersalamander heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. De soort is, volgens verspreidingsgegevens, niet waargenomen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Door het ontbreken van geschikt habitat, is het aan te nemen dat de soort geen verblijfplaats heeft op de onderzoekslocatie. Nader onderzoek naar de Alpenwatersalamander wordt niet noodzakelijk geacht.

De **kamsalamander** wordt aangetroffen in bosrijk gebied. Het habitat bevat houtwallen of struweel en wordt vaak gekenmerkt door kleinschaligheid in de directe omgeving van het voortplantingswater. Kamsalamanders komen zelden in akkerbouwgebieden voor. De soort komt relatief veel voor langs de grote rivieren, in beekdalen en op landgoederen. Kamsalamanders komen voor in een verscheidenheid aan typen visvrije wateren. De soort is, volgens verspreidingsgegevens, niet waargenomen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Door het ontbreken van geschikt habitat, kan worden aangenomen dat de kamsalamander geen verblijfplaats heeft op de onderzoekslocatie. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

De onderzoekslocatie vormt matig geschikt landhabitat voor amfibieën. Incidenteel kunnen algemene soorten als bruine kikker en gewone pad beschutting vinden tussen de beplanting in de tuinen. Voor de mogelijk incidenteel te verwachten soorten geldt een algehele vrijstelling van de Wet natuurbescherming (zie hoofdstuk 6).

Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.5 Ongewervelden

Libellen

Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar geen streng beschermde libellensoorten waargenomen. Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

Vlinders

Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende soorten waargenomen: **teunisbloempijlstaart**, **grote vos** en **grote weerschijnvlinder**.

Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan specifieke waardplanten. Geschikte, meer algemene, waardplanten voor beschermde vlindersoorten als **teunisbloempijlstaart** (wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart), **grote vos** (iep, zoete kers en sommige wilgensoorten) en **grote weerschijnvlinder** (boswilg en grauwe wilg) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten

Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Planten

Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende soorten waargenomen: **blauw guichelheil** en **dreps**.

Blauw guichelheil komt voor op zonnige plaatsen op een kalkrijke zand- en mergelgrond. De soort groeit voornamelijk op akkers, omgewerkte en braakliggende grond. Blauw guichelheil komt in Nederland alleen in het wild voor in Zuid-Limburg. Het is aan te nemen dat de soort niet groeit op de onderzoekslocatie.

Dreps groeit op zonnige en open plaatsen met vrij kalkarme löss en leemgrond. De soort groeit voornamelijk op akkers en braakliggende grond. Dreps komt in het wild alleen voor in het midden van Nederland. Het is aan te nemen dat de soort niet groeit op de onderzoekslocatie.

Aangezien de locatie geheel bestaat uit bebouwing, verharding en tuinen is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde plantensoorten op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Broedvogels

Jaarrond beschermde broedvogels

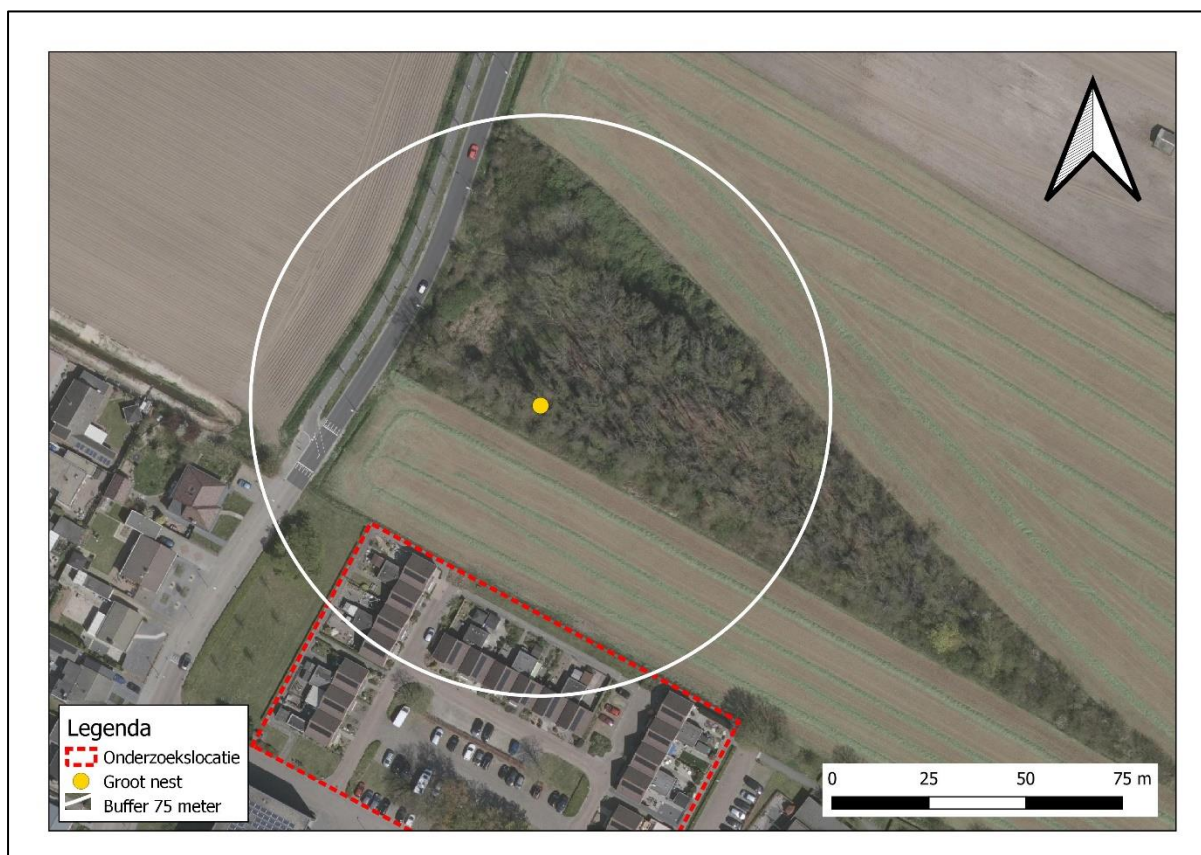
Huismus en gierzwaluw

De nesten van huismussen en gierzwaluwen zijn het gehele jaar beschermd en vallen onder de beschermingscategorie 2 van vogelnesten. Dit zijn nesten van koloniebroeders die elk seizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. Volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming is het verboden nesten van huismussen en gierzwaluwen te beschadigen, te vernielen of weg te nemen.

Indien er op de onderzoekslocatie nestplaatsen van huismussen en/of gierzwaluwen aanwezig zijn, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zal de voorgenomen ingreep kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Om vast te stellen of er broedgevallen van deze soorten op de onderzoekslocatie aanwezig zijn, dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden tijdens het broedseizoen van de soorten. Voor het broedseizoen kan de periode april tot half mei voor de huismus en juni tot half juli voor de gierzwaluw worden aangehouden.

Buizerd, havik, boomvalk, sperwer, wespendif en ransuil

Deze vogels en hun leefgebied zijn beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. Voor het grote nest, aangetroffen in de omgeving van de onderzoekslocatie, geldt dat, indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, geen verstorende werkzaamheden uitgevoerd mogen worden binnen een straal van 75 meter rondom het nest (zie figuur 6.1). Buiten het broedseizoen (d.w.z. tussen september en maart) mogen de werkzaamheden wel binnen deze straal worden uitgevoerd. Wel dient dan de functionaliteit van het nest en de directe omgeving behouden te blijven. Indien de geplande verstorende werkzaamheden niet aan deze eisen kunnen voldoen, dient een nader onderzoek in het broedseizoen uit te wijzen of het nest een jaarrond beschermde status heeft.



Figuur 6.1. Overzicht van de onderzoekslocatie met een buffer van 75 meter rondom het aangetroffen nest.

Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Indien het groen toch binnen het broedseizoen gekapt dient te worden, zal voorafgaand hieraan door een ter zake kundig ecooloog geïnspecteerd moeten worden of er broedgevallen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden aanwezig zijn. De ecooloog zal naar aanleiding van de inspectie kunnen adviseren of het mogelijk is om het groen te kappen zonder daarbij broedvogels te verstoren.

6.4 Overige soort(groep)en

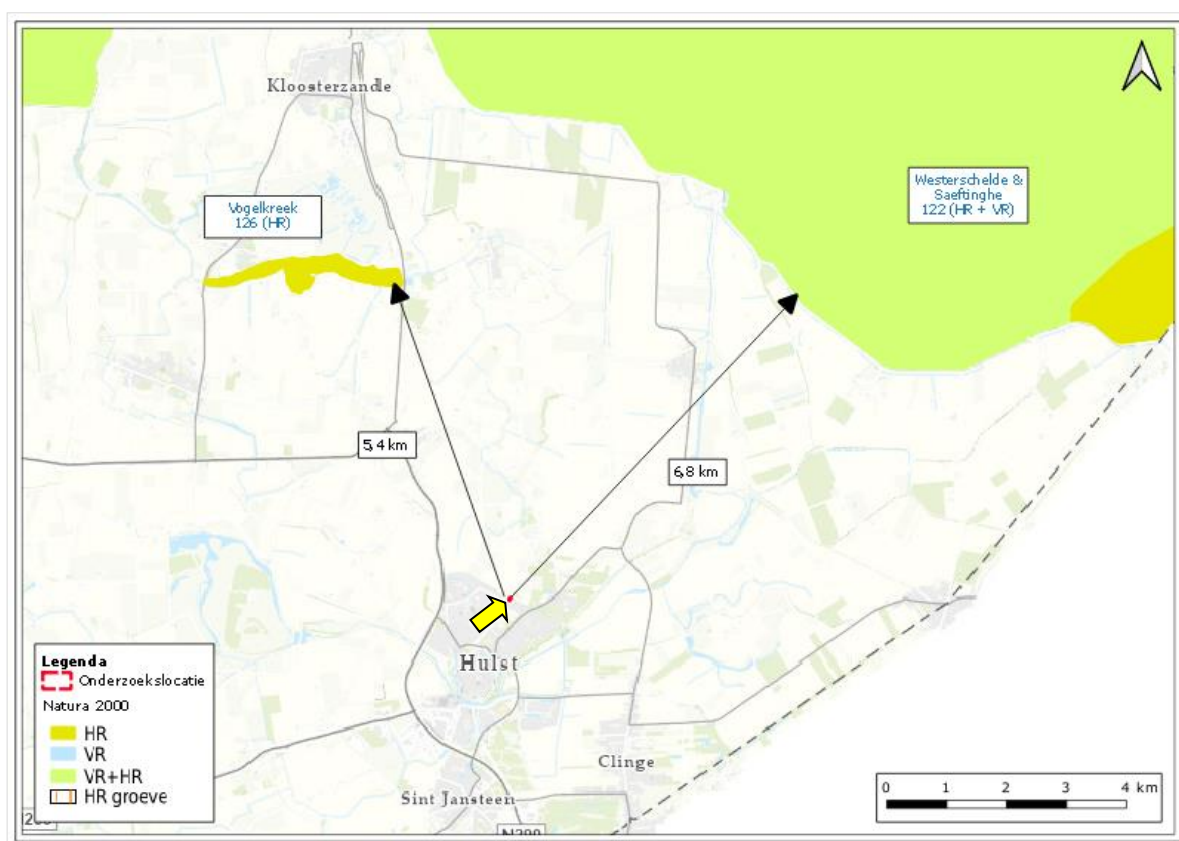
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDSBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen, op vanuit de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgetraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Vogelkreek, bevindt zich op circa 5,4 kilometer afstand ten noordwesten van de onderzoekslocatie (zie figuur 7.1). Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, Westerschelde & Saeftinghe, bevindt zich op circa 6,8 kilometer afstand ten noordoosten van de onderzoekslocatie

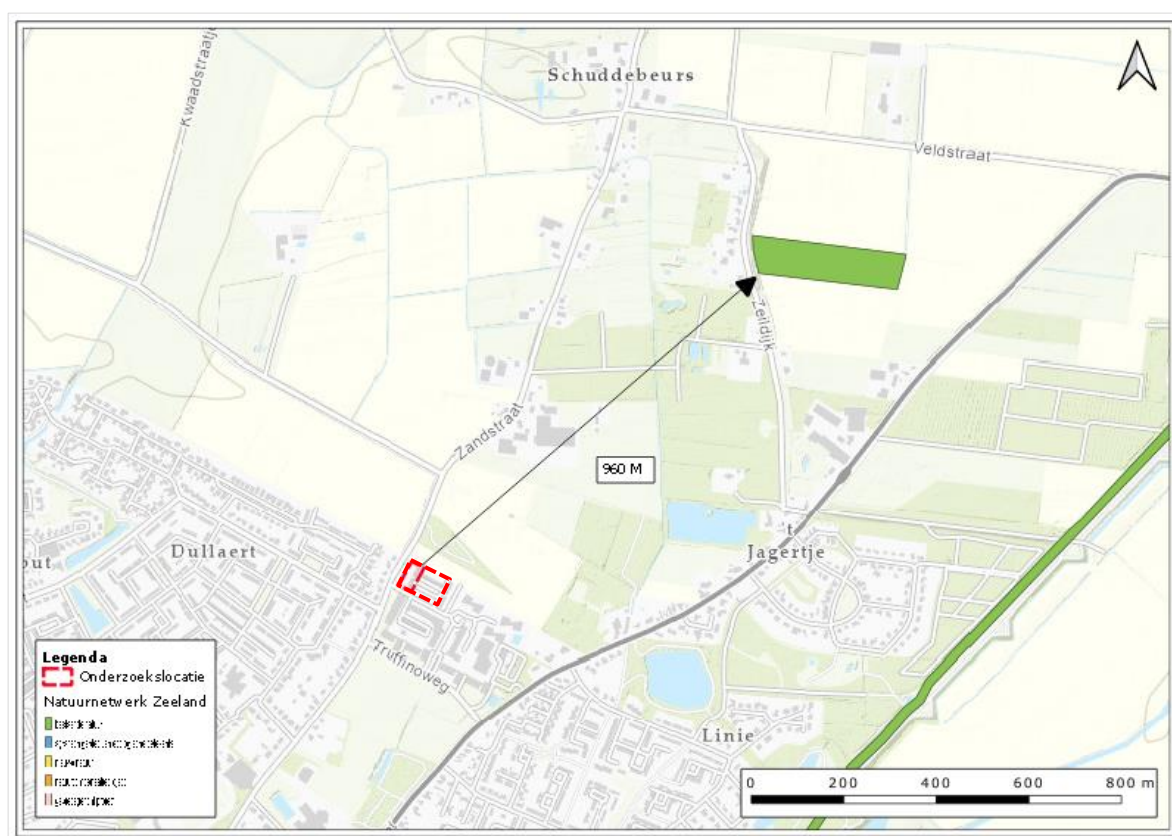


Figuur 7.1 Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect. Externe effecten als gevolg van licht, trilling en geluid als door de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden niet te verwachten. Externe effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie zijn vanwege de voorgenomen sloop en realisatie van nieuwbouw op voorhand niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van stikstof wordt noodzakelijk geacht. Dit kan in eerste instantie worden onderzocht middels een modelberekening (AERIUS-calculator).

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 960 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie. In figuur 7.2 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 7.2 Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

Gelet op artikel 2.27 van de omgevingsverordening van de provincie Zeeland uit 2018 worden beperkingen opgelegd vanuit het kader van het Natuurnetwerk Nederland wanneer deze gelegen zijn in het Natuurnetwerk

Nederland of wanneer de activiteit een externe werking heeft op het Natuurnetwerk Nederland. De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen van het Natuurnetwerk Nederland. In de provincie Zeeland is er sprake van een externe werking wanneer een bestemmingsplan binnen 100 meter rond het NNN plaatsvindt. Omdat de afstand tussen de onderzoekslocatie en het NNN groter is dan 100 meter kan een effect door de externe werking uitgesloten worden. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen op de onderzoekslocatie vallen niet onder de definitie houtopstanden als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De houtopstand op de onderzoekslocatie is gelegen binnen de bij besluit van gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Voor deze houtopstand geldt daarom geen meldingsplicht en herplantplicht. Binnen de gemeentelijke grenzen geldt wel een gemeentelijke verordening. Aanbevolen wordt om, indien bomen gekapt worden of indien werkzaamheden dicht bij deze bomen plaatsvinden die de bomen kunnen beschadigen, hierover contact op te nemen met de gemeente Hulst.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rothuizen Architecten en Adviseurs een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd aan de Zandstraat te Hulst. De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en op deze locatie nieuwbouw te realiseren.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel 9.1. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 9.1 Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	het verwijderen van beplanting, snoeiafval en nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren (maart – augustus) of indien binnen broedseizoen vooraf broedvogelinspectie.
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar nestlocaties van huismus en gierzwaluw. indien binnen het broedseizoen wordt gewerkt, nader onderzoek naar gebruik van het grote nest door buizerd, havik, boomvalk, sperwer, wespandief en ransuil.
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar zomer-, kraam- en paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en grijze grootoorvleermuis.
	foerageergebied	minimaal	nee	nee	nee	gebruik van verlichtingsarmaturen die naar beneden schijnen of andere vleermuisvriendelijke verlichting toe te passen.
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	
Grondgebonden zoogdieren		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten.

Soortgroep	Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Amfibieën	minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten.
Reptielen	nee	nee	nee	nee	-
Vissen	nee	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders	nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden	nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten	nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000	5,4 km 6,8 km	mogelijk	ja	mogelijke	AERIUS-berekening.
Natuurnetwerk Nederland	960 m	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	n.v.t				-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie en aanbevelingen

Voor de **huismus** en **gierzwaluw** geldt dat nader onderzoek omtrent de aan- of afwezigheid van nestlocaties in de bebouwing noodzakelijk wordt geacht. In het broedseizoen dienen veldbezoeken uitgevoerd te worden om vast te stellen of nestlocaties van de huismus en/of gierzwaluw op de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Voor het broedseizoen kan de periode april tot half mei voor de huismus en juni tot half juli voor de gierzwaluw worden aangehouden.

Voor de **buizerd**, **havik**, **boomvalk**, **sperwer**, **wespendief** en **ransuil** geldt dat, indien binnen het broedseizoen wordt gewerkt, nader onderzoek naar gebruik van het grote nest door deze soorten noodzakelijk is.

Met betrekking tot **categorie 5** en **algemene broedvogelsoorten** wordt geadviseerd de werkzaamheden en het verwijderen van het groen uit te voeren buiten het broedseizoen. Hiermee kan een eventuele overtreding van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming ten aanzien van algemeen voorkomende broedvogels worden voorkomen. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot eind augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien binnen het broedseizoen gewerkt moet worden, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie gedaan te worden.

Voor **veermuizen** wordt een nader onderzoek omtrent de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen noodzakelijk geacht voor de bebouwing op de onderzoekslocatie. De bebouwing kan in potentie geschikt zijn voor gewone- en ruige dwergveermuis, laatvlieger, gewone grootoorveermuis en grijze grootoorveermuis als zomerverblijfplaats, kraamverblijfplaats en paar/baltsverblijfplaats. Tevens wordt er geadviseerd om veermuisvriendelijk

licht te gebruiken, zo worden foerageergebieden en verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie niet in hun functie beperkt.

Er dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht met betrekking tot **algemene grondgebonden zoogdieren** en **amfibieën**, waarbij al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Voor **gebiedenbescherming** is een AERIUS berekening noodzakelijk om het effect van de sloop en realisatie van de woonblokken op het stikstofgevoelige Natura2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe te toetsen.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJ12 (2022). Kennisdocument huismus. Opgehaald van <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-009-Kennisdocument-Huisumus-1.0.pdf>.

BIJ12 (2017b). Kennisdocument gierzwaluw. Opgehaald van <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf>.

BIJ12 (2017d). Kennisdocument gewone dwergvleermuis. Opgehaald van <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf>.

Limpens H. & Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Ministerie van Economische Zaken (2016). Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (z.d.). Natura 2000 gebieden. Geraadpleegd op **3 maart 2023** van <https://www.natura2000.nl/gebieden>.

Nationale Database Flora en Fauna (z.d.). Uitvoerportaal; zoekgebied Hulst, periode 2018-2023. NDFF. Geraadpleegd op **3 maart 2023** van <https://ndff-ecogrid.nl>.

Sovon (z.d.). Soortenoverzicht. Geraadpleegd op **3 maart 2023** van <https://stats.sovon.nl/stats/soorten>.

Verspreidingsatlas (z.d.). NDFF Verspreidingsatlas. Geraadpleegd op **3 maart 2023** van <https://www.verspreidingsatlas.nl/>.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus (2021). Vleermuisprotocol 2021. Opgehaald van <https://netwerkgroenebureaus.nl/vleermuisprotocol>.

Wet natuurbescherming (2015, 16 december). Opgehaald van: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2021-02-17>.

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht	
1.	Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2.	De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
a)	dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
b)	indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
c)	voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn	
1.	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2.	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3.	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4.	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5.	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting	
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.	

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1.	Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2.	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3.	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4.	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen.
5.	Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onttwortelen of te vernielen.
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bulrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, vriend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimperlblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimperlblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihal, duinpieper, dwergmeeuw, dwergster, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggemus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinste waterhoen, kluit, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpessuspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboombkruiper, tapuit, tijftjaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespiedief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangster, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onttwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoevlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimperlblauwtje, duinparelmoevlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoevlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, komavvlinder, pimperlblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbosparelmoevlinder, veenhooibeestje, veldparelmoevlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert

Artikel 3.10. Andere soorten	
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, bekierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenor-orchis, dregs, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooid vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zon-ne-roosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiszandje, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfs-melk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedaauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw pazelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Econo-mische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenhe-den van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: - Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; - Houtopstanden op erven of in tuinen; - Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; - Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; - Kweekgoed; - Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; - het dunnen van een houtopstand; - uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: - ten minste eens per tien jaar worden geoogst; - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengeslo-ten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en - zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	- Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vel-len van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. - Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.

Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van vriend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Broedseizoenen

Voor het broedseizoen staat in de wet geen vaste periode. De looptijd verschilt per soort en varieert per jaar. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 augustus.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Een mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een diersoort dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



ECOLOGIE

RAPPORTAGE

Aanvullend ecologisch onderzoek

Blaauwe Hofke 1 t/m 39 (oneven nummers)

Hulst



Rapport aanvullend ecologisch onderzoek

Blaauwe Hofke 1 t/m 39 (oneven nummers), Hulst

Opdrachtgever	Rothuizen Architecten en Adviseurs Postbus 29 4330 AA Middelburg
Rapportnummer	21162.005
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	4 oktober 2023
Opsteller ¹	De heer M.G. van Essen-Kok, BSc
Kwaliteitscontrole	Mevrouw R. Hoekstra, BSc

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handleiding omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

GELDIGHEID ONDERZOEK

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING.....	2
2.1	Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
2.2	Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	2
3	RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK	3
4	ONDERZOEKSMETHODIEK	4
4.1	Huismus.....	4
4.2	Gierzwaluw.....	4
4.3	Buizerd, havik, boomvalk, sperwer, wespindief en ransuil	4
4.4	Vleermuizen	5
4.5	Veldbezoeken.....	7
5	ONDERZOEKRESULTATEN	8
5.1	Huismus.....	8
5.2	Gierzwaluw.....	8
5.3	Buizerd, havik, boomvalk, sperwer, wespindief en ransuil	8
5.4	Vleermuizen	8
6	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING.....	10
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	11

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rothuizen Architecten en Adviseurs opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend ecologisch onderzoek aan het Blauwe Hofke 1 t/m 39 (oneven nummers) te Hulst.

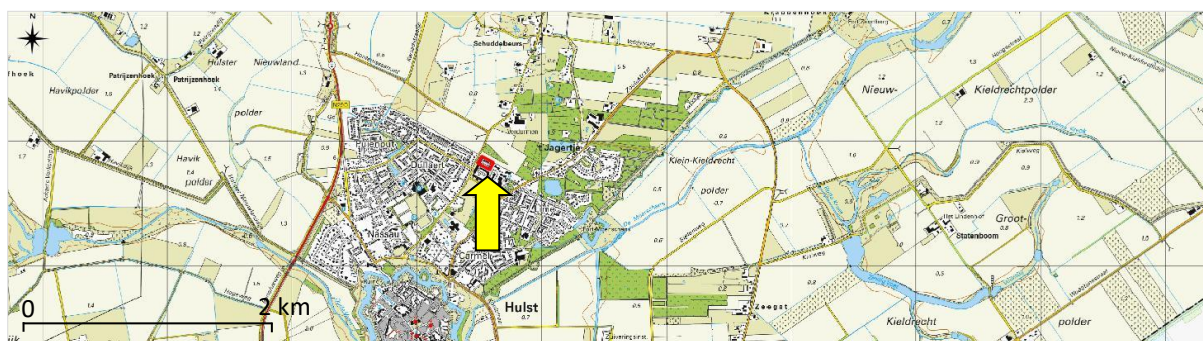
Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en naar aanleiding van de resultaten van de quickscan Wet natuurbescherming die Econsultancy in februari 2022 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 21162.002, d.d. 3 maart 2023). Uit de quickscan blijkt dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming er ten aanzien van huismus, gierzwaluw, roofvogels (buijzerd, havik, boomvalk, sperwer, wespandief en ransuil) en vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en grijze grootoorvleermuis) meer informatie benodigd is.

Econsultancy is lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 6.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Blaauwe Hofke 1 t/m 39 (oneven nummers) te Hulst. In figuur 2.1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2.1 Topografische ligging van de onderzoekslocatie (rood omkaderd bij gele pijl).

De onderzoekslocatie betreft een twintigtal woningen bestaande uit twee woonlagen en een tussengelegen parkeerterrein. De woningen zijn opgetrokken uit baksteen en hebben een zadeldak met dakpannen. Er is een voor- en achtertuin aanwezig. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich een perceel met ruigte en bomen. Verder bevindt zich rondom de onderzoekslocatie een woonwijk met woningen en diverse kantoorgebouwen. De onderzoekslocatie ligt circa 1,2 kilometer ten noorden van het centrum van Hulst.



Figuur 2.2 Luchtfoto van de onderzoekslocatie (wit omkaderd) en directe omgeving.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en op deze locatie nieuwbouw te realiseren.

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

In onderstaande tabel staan de resultaten van voorgaand onderzoek weergegeven, betreffende de quickscan Wet natuurbescherming (rapport 21162.002, d.d. 3 maart 2023).

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	het verwijderen van beplanting, snoeiafval en nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren (maart – augustus) of indien binnen broedseizoen vooraf broedvogelinspectie.
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar nestlocaties van huismus en gierwaluw. indien binnen het broedseizoen wordt gewerkt, nader onderzoek naar gebruik van het grote nest door buizerd, havik, boomvalk, sperwer, wespandief en ransuil.
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar zomer-, kraam- en paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en grijze grootoorvleermuis.
	foerageergebied	minimaal	nee	nee	nee	gebruik van verlichtingsarmaturen die naar beneden schijnen of andere vleermuisvriendelijke verlichting toe te passen.
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	
Grondgebonden zoogdieren		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten.
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten.
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000		5,4 km 6,8 km	mogelijk	ja	mogelijke	AERIUS-berekening.
Natuurnetwerk Nederland		960 m	nee	nee	nee	-
Houtopstanden		n.v.t.				-

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

4.1 Huismus

Ten aanzien van de huismus zijn in de periode van april tot half mei 2023 twee veldbezoeken in de ochtend uitgevoerd. De veldbezoeken vonden plaats op 29 april en 13 mei 2023. Tijdens de veldbezoeken was de temperatuur hoger dan 8 °C. De windsnelheid was maximaal 2 Beaufort en er was geen sprake van neerslag.

Tijdens de veldbezoeken is gelet op de aanwezigheid van roepende huismussen en op huismussen die met nestmateriaal of voedsel in de bebouwing op de onderzoekslocatie verdwenen. Op basis van de veldbevindingen is bepaald of zich binnen de onderzoekslocatie broedlocaties van de huismus bevinden. De onderzoeksinspanning is conform hetgeen is gesteld in het kennisdocument van huismus (BIJ12, februari 2023).

4.2 Gierzwaluw

Ten aanzien van de gierzwaluw zijn in de periode van juni tot half juli 2023 zeven veldbezoeken* gedurende de avondschemering uitgevoerd. De veldbezoeken vonden plaats op 3 juni (deellocatie 1), 4 juni (deellocatie 3), 9 juni (deellocatie 2), 26 juni (totale onderzoekslocatie), 5 juli (deellocatie 1), 7 juli (deellocatie 3) en 9 juli (deellocatie 2) 2023. Tijdens de veldbezoeken was de temperatuur hoger dan 14 °C, was de windsnelheid maximaal 3 Beaufort en geen sprake van neerslag.

** Ten behoeve van het vleermuisonderzoek (in de zomer-/kraamperiode) is de onderzoekslocatie opgedeeld in drie deellocaties (zie figuur 4.1), waarbij elke deellocaties door één waarnemer overzien kon worden. Het onderzoek naar gierzwaluw is voor een deel gecombineerd uitgevoerd met vleermuisonderzoek. Hierdoor zijn ten behoeve van de gierzwaluw zes gecombineerde veldbezoeken afgelegd en één losstaand veldbezoek afgelegd (waarbij de totale onderzoekslocatie is onderzocht).*

Tijdens de veldbezoeken is gelet op de aanwezigheid van invliegende en uitvliegende en langs gevels scherende gierzwaluwen in combinatie met 'gierende' gierzwaluwen. Op basis van de veldbevindingen is bepaald of zich binnen de onderzoekslocatie broedlocaties van de gierzwaluw bevinden. De onderzoeksinspanning is conform hetgeen is gesteld in het kennisdocument van de gierzwaluw (BIJ12, versie 2.0 juli 2023).

4.3 Buizerd, havik, boomvalk, sperwer, wespendif en ransuil

Ten aanzien van de buizerd, havik, boomvalk, sperwer, wespendif en ransuil zijn in de periode van maart t/m augustus, zes veldbezoeken uitgevoerd. Vier veldbezoeken vonden overdag plaats op 29 april, 13 mei, 31 mei en 29 juni 2023 (ten behoeve van de buizerd, havik, sperwer en wespendif). Twee veldbezoeken vonden, in combinatie met twee avondrondes voor vleermuizen, in de avond plaats op 3 juni en 5 juli 2023 (ten behoeve van de boomvalk en ransuil). Tijdens de veldbezoeken was de temperatuur hoger dan 8 °C. De windsnelheid was maximaal 2 Beaufort en er was geen sprake van neerslag.

Tijdens de veldbezoeken is op en binnen een straal van 75 meter van de onderzoekslocatie gelet op indicaties van roofvogels (zoals prooirosten, braakballen, ruiveren en uitwerpselen), zicht- en geluidwaarnemingen en nestindicerend gedrag. De inventarisatiemethode is conform de methode die opgesteld is door SOVON Vogelonderzoek Nederland van de te verwachten soorten en het kennisdocument voor de buizerd (BIJ12, versie juli 2017).

4.4 Vleermuizen

Ten aanzien van de vleermuizen zijn in de periode half april tot half september in totaal elf veldbezoeken uitgevoerd (deels in de ochtend en deels in de avond). Ten behoeve van het vleermuisonderzoek in de zomer-/kraamperiode is de onderzoekslocatie opgedeeld in drie deellocaties (zie figuur 4.1), waarbij elke deellocaties door één waarnemer overzien kan worden. Hierdoor zijn negen veldbezoeken tijdens de zomer-/kraamperiode afgelegd en nog twee veldbezoeken tijdens de paarperiode. De onderzoeksinspanning is gebaseerd op de functies zomerverblijfplaats, kraamverblijfplaats, paarverblijfplaats en (milde) winterverblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en grijze grootoorvleermuis. Tijdens de veldbezoeken is gelet op uitvliegende, invliegende, aantikkende, zwermende en/of baltende vleermuizen bij de bebouwing op de onderzoekslocatie.



Figuur 4.1 Deellocaties ten behoeve van het vleermuisonderzoek in de zomer-/kraamperiode.

Alle veldbezoeken zijn uitgevoerd met behulp van een batdetector (Pettersson D 240x of Pettersson M500) en een batlogger (Elekon Batlogger M) met opnamemogelijkheid. Een batdetector en batlogger zet het voor het menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. Op basis van de geluidsfrequenties en ritmes kunnen verschillende soorten vleermuizen worden onderscheiden. De inventarisatiemethode is conform het protocol voor vleermuisonderzoek (versie januari 2021), dat is opgesteld door het Vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureaus.

Tabel 4.1 op de volgende pagina bevat de omstandigheden van het vleermuisonderzoek per veldbezoek.

Tabel 4.1 Omstandigheden aanvullend onderzoek vleermuizen.

datum	tijd	deellocatie	temperatuur	weersomstandigheden
29 april '23	03:20 - 06:21	1	8 °C	droog, bewolkt, 2 bft
6 mei '23	03:06 - 06:09	2	10 °C	droog, helder, 1 bft
13 mei '23	02:56 - 05:56	3	12 °C	droog, half bewolkt, 2 bft
3 juni '23	20:50 - 00:22	1	15 °C	droog, helder, 2 bft
4 juni '23	20:50 - 00:25	3	15 °C	droog, helder, 3 bft
9 juni '23	20:50 - 00:30	2	25 °C	droog, helder, 2 bft
5 juli '23	20:58 - 00:32	1	16 °C	droog, bewolkt, 2 bft
7 juli '23	21:00 - 00:30	3	25 °C	droog, helder, 3 bft
9 juli '23	20:58 - 00:30	2	19 °C	droog, bewolkt, 2 bft
2 september '23	23:00 - 02:00	gehele onderzoekslocatie	17 °C	droog, helder, 1 bft
28 september '23	21:45 – 00:45	gehele onderzoekslocatie	16 °C	droog, half bewolkt, 2 bft

4.5 Veldbezoeken

Tabe bevat een overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken.

Tabel 4.2 Onderzoeksinspanning per soortgroep.

2023		januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	sept.
huismus	tijdstip				2x overdag					
	datum				29 apr & 13 mei					
	functie				territorium					
gierzwaluw	tijdstip						7x avond			
	datum						3/4/9/26 jun & 5/7/9 jul			
	functie						nestlocatie(s)			
roofvogels	tijdstip			4x overdag, 2x avond						
	datum			29 apr, 13/31 mei, 3/29 jun & 5 jul						
	functie			nestlocatie(s)						
vleermuizen	tijdstip				3x ochtend / 6x avond				2x avond	
	datum				29 apr, 6/13 mei, 3/4/9 jun & 5/7/9 jul				2/28 sept.	
	functie				zomer-/kraamverblijf				paarver-blijf	

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Huismus

Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie zijn tijdens de veldbezoeken geen waarnemingen gedaan van de huismus. Op basis van de huidige onderzoeksinspanning kan worden vastgesteld dat de bebouwing op de onderzoekslocatie geen functie heeft als nestlocatie voor een huismus. Buiten de onderzoekslocatie zijn er ook geen nestlocaties van de huismus aangetroffen, waardoor bij de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie dan ook geen is sprake van negatieve effecten ten aanzien van de huismus.

5.2 Gierzwaluw

Tijdens de veldbezoeken zijn geen waarnemingen gedaan van de gierzwaluw op of in de bebouwing op de onderzoekslocatie. Op basis van de huidige onderzoeksinspanning kan worden vastgesteld dat de bebouwing op de onderzoekslocatie geen functie heeft als nestlocatie voor een gierzwaluw. Buiten de onderzoekslocatie zijn er ook geen nestlocaties van de gierzwaluw aangetroffen, waardoor bij de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie dan ook geen is sprake van negatieve effecten ten aanzien van de gierzwaluw.

5.3 Buizerd, havik, boomvalk, sperwer, wespendif en ransuil

Tijdens de veldbezoeken zijn geen indicaties gezien of waarnemingen gedaan van de buizerd, havik, boomvalk, sperwer, wespendif of ransuil op en binnen een straal van 75 meter van de onderzoekslocatie. Op basis van de huidige onderzoeksinspanning kan worden vastgesteld dat de onderzoekslocatie en de directe omgeving daarvan geen functie heeft als nestlocatie voor desbetreffende roofvogels. Bij de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie is dan ook geen sprake van negatieve effecten ten aanzien van roofvogels.

5.4 Vleermuizen

Verblijfplaatsen binnen de onderzoekslocatie

Tijdens de veldbezoeken in de zomer- en kraamperiode zijn geen invliegende, uitvliegende, zwermende of gevel grijpende vleermuizen waargenomen op de onderzoekslocatie. Op basis van de huidige onderzoeksinspanning kan worden vastgesteld dat de bebouwing op de onderzoekslocatie geen functie heeft als vaste zomerverblijfplaats of kraamverblijfplaats.

Tijdens de veldbezoeken in de paarperiode zijn geen invliegende, uitvliegende, zwermende of gevel grijpende vleermuizen waargenomen op de onderzoekslocatie. Tijdens de veldbezoeken zijn wel sociale (balts)geluiden waargenomen, echter was hierbij geen sprake van enige binding met de bebouwing op de onderzoekslocatie. Op basis van de huidige onderzoeksinspanning kan worden vastgesteld dat de bebouwing op de onderzoekslocatie geen functie heeft als vaste paarverblijfplaats.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Het is door de onderlinge afstand van de onderzoekslocatie tot bebouwing in de omgeving uitgesloten dat eventuele verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie negatieve invloed ondervinden van de voorgenomen ingreep.

Foerageergebied

De tuinen die deel uitmaken van de onderzoekslocatie kunnen wel dienen als foerageergebied voor vleermuizen. Het aanbod aan foerageermogelijkheden zal door de voorgenomen ingreep echter niet in het geding komen, omdat in de directe omgeving beter geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig is. Het betreft groenstructuren, tuinen en weilanden.

Vliegroutes

Doordat lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

De onderzoekslocatie heeft geen beschermde functie voor de onderzochte soorten, zijde huismussen, gierzwaluwen, roofvogels en vleermuizen. Er is dan ook geen sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van desbetreffende beschermde soorten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden. De werkzaamheden kunnen zonder ontheffing Wet natuurbescherming worden uitgevoerd. Echter dient wel rekening gehouden te worden met de volgende aspecten (reeds genoemd in de eerder uitgevoerde quickscan):

- Met betrekking tot categorie 5 en algemene broedvogelsoorten wordt geadviseerd de werkzaamheden en het verwijderen van het groen uit te voeren buiten het broedseizoen. Hiermee kan een eventuele overtreding van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming ten aanzien van algemeen voorkomende broedvogels worden voorkomen. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot eind augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien binnen het broedseizoen gewerkt moet worden, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie gedaan te worden.
- Met betrekking tot vleermuizen wordt geadviseerd om vleermuisvriendelijk licht te gebruiken, zo worden foerageergebieden en verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie niet in hun functie beperkt.
- Er dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht met betrekking tot algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën, waarbij al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.
- Voor gebiedsbescherming is een AERIUS berekening noodzakelijk om het effect van de sloop en realisatie van de woonblokken op het stikstofgevoelige Natura2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe te toetsen.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft van Rothuizen Architecten en Adviseurs opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend ecologisch onderzoek aan het Blaauwe Hofke 1 t/m 39 (oneven nummers) te Hulst.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en naar aanleiding van de resultaten van de quickscan Wet natuurbescherming die Econsultancy in februari 2022 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 21162.002, d.d. 3 maart 2023). Uit de quickscan blijkt dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming er ten aanzien van huismus, gierzwaluw, roofvogels (buijzerd, havik, boomvalk, sperwer, wespandief en ransuil) en vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en grijze grootoorvleermuis) meer informatie benodigd is.

Conclusies aanvullend onderzoek

Uit het onderhavige resultaat kan geconcludeerd worden dat als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie geen negatieve effecten aan de orde zijn ten aanzien van de huismus, gierzwaluw, roofvogels en vleermuizen. De werkzaamheden kunnen zonder ontheffing Wet natuurbescherming worden uitgevoerd.

Conclusies eerder uitgevoerde quickscan

Met betrekking tot categorie 5 en algemene broedvogelsoorten wordt geadviseerd de werkzaamheden en het verwijderen van het groen uit te voeren buiten het broedseizoen. Hiermee kan een eventuele overtreding van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming ten aanzien van algemeen voorkomende broedvogels worden voorkomen. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot eind augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien binnen het broedseizoen gewerkt moet worden, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie gedaan te worden.

Met betrekking tot vleermuizen wordt geadviseerd om vleermuisvriendelijk licht te gebruiken, zo worden foerageergebieden en verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie niet in hun functie beperkt.

Er dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht met betrekking tot algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën, waarbij al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Voor gebiedenbescherming is een AERIUS berekening noodzakelijk om het effect van de sloop en realisatie van de woonblokken op het stikstofgevoelige Natura2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe te toetsen.

Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Broedseizoen

Voor het broedseizoen staat in de wet geen vaste periode. De looptijd verschilt per soort en varieert per jaar. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 augustus.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrend beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Een mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kan sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï project Zandstraat te Hulst

Opdrachtgever: Rothuizen Architecten en Adviseurs B.V.
Postbus 2128
4800 CC BREDA
Contactpersoon: mevrouw Mr. M.S.E. Frankhuizen

Greten Raadgevende Ingenieurs BV

bezoekadres
Vijfhuizenberg 167
4708 AJ Roosendaal

postadres
postbus 1091
4700 BB Roosendaal

telefoon
(0165) 56 52 58



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Wettelijk kader	5
2.1.	Wegverkeerslawaaï	5
2.1.1.	Zone plichtige wegen	5
2.1.2.	Overige wegen.....	7
2.2.	Overige geluidsbronnen	8
3.	Situatie.....	9
3.1.	Algemeen	9
4.	Berekeningen.....	10
4.1.	Gehanteerd rekenpakket.....	10
4.2.	Wegverkeerslawaaï	10
5.	Rekenresultaten	12
5.1.	Zone-plichtige wegen.....	12
5.2.	15 km/uur weg	13
5.3.	Beoordeling akoestisch woon- en leefklimaat	14
5.3.1.	Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer	14
5.3.2.	Akoestische milieukwaliteit	15
5.3.3.	Beschermen binnenniveau.....	16
6.	Conclusies en overweging.....	17
6.1.	Wettelijke kader	17
6.2.	Beoordelen akoestisch woon- en leefklimaat	17



Figuren en Bijlagen

Figuur 1	:	Situatieschets
Figuur 2	:	Modelgegevens, gebouwen
Figuur 3	:	Modelgegevens, wegen
Figuur 4	:	Modelgegevens, objecten overig
Figuur 5	:	Situering waarneempunten
Bijlage I	:	Verkeersgegevens
Bijlage II	:	Modelgegevens wegverkeerslawai
Bijlage III	:	Rekenresultaten zone-plichtige wegen
Bijlage IV	:	Rekenresultaten 15 km/uur weg
Bijlage V	:	Rekenresultaten cumulatie wegverkeerslawai



1. Inleiding

In opdracht van Rothuizen Architecten en Adviseurs B.V is door Greten Raadgevende Ingenieurs de geluidbelasting bepaald vanwege wegverkeerslawaaai ter plaatse van de nieuwbouw van een appartementengebouw, gelegen aan de Zandstraat te Hulst.

De volgende werkzaamheden zijn verricht met betrekking tot **wegverkeerslawaaai**:

- ☐ het verzamelen van gegevens waaronder voertuigintensiteiten, geometrie, doorsneden, bodemgebieden e.d.;
- ☐ het berekenen van de gevelbelasting op het plangebied als gevolg van de zone-plichtige wegen;
- ☐ het toetsen van de berekende waarden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den};
- ☐ het indien noodzakelijk adviseren van bron-, overdrachts- en ontvangermaatregelen;
- ☐ het aanleveren van argumenten voor een eventuele hogere waarde procedure.
- ☐ het, in kader van een goede ruimtelijke ordening, berekenen van de gevelbelasting op het plangebied vanwege wegverkeerslawaaai van de maatgevende 30 km/ uur wegen;
- ☐ het betrekken van de 30 km/uur weg in de cumulatie vanwege wegverkeerslawaaai.
- ☐ het beoordelen van de cumulatieve situatie met betrekking tot een goed woon- en leefklimaat.



2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeerslawaaï

2.1.1. Zone plichtige wegen

Wanneer een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming wordt geprojecteerd in de zone langs een weg of spoorweg is de Wetgeluidhinder (Wgh) van toepassing. Op basis van artikel 77 Wgh moet akoestisch onderzoek uitgevoerd worden, zodat aangetoond kan worden dat wordt voldaan aan (in eerste instantie) de voorkeursgrenswaarde. Kan niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, dan biedt de Wgh de mogelijkheid af te wijken van de voorkeursgrenswaarde tot een maximale waarde. Dit wordt de hogere waarde procedure genoemd. Bij vaststelling van het bestemmingsplan moet de voorkeursgrenswaarde, dan wel een vastgestelde hogere waarde, in acht worden genomen (artikel 76 Wgh).

Geluidzones naast wegen

Voor woningbouw binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek te worden overlegd. De breedte van de zone van een weg wordt als volgt omschreven:

Artikel 74, lid 1

Langs een weg bevindt zich een zone die aan weerszijden van de weg de volgende breedte heeft:

- a. *in stedelijk gebied:*
 1. *voor een weg, bestaande uit 3 of meer rijstroken: 350 meter;*
 2. *voor een weg, bestaande uit 1 of 2 rijstroken: 200 meter;*
- b. *in buitenstedelijk gebied:*
 1. *voor een weg, bestaande uit 5 of meer rijstroken: 600 meter;*
 2. *voor een weg, bestaande uit 3 of 4 rijstroken: 400 meter;*
 3. *voor een weg, bestaande uit 1 of 2 rijstroken: 250 meter.*

Alvorens aan de grenswaarde te toetsen mag, conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (Rmg), voor wegverkeer bij de toetsing aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB. Voor wegen waar de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer is:

- 4 dB als de geluidsbelasting zonder aftrek 57 dB is;
- 3 dB als de geluidsbelasting zonder aftrek 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting;

Het project bevindt zich binnen de zone¹ van de volgende wegen: Zandstraat en Oude polderstraat.

¹ De gevelbelasting als gevolg van de overige zone-plichtige wegen is aangezien de lage verkeersintensiteiten, de afscherming van omliggende bebouwing en oriëntatie t.o.v. het plangebied te verwaarlozen en zal derhalve in onderhavig onderzoek buiten beschouwing worden gelaten.



Geluidbelasting in zones

In de onderstaande tabel staan de grenswaarden m.b.t. wegverkeerslawaaï weergegeven.

Tabel 2.1.1 Grenswaarden wegverkeerslawaaï

Situatie	Voorkeurs- grenswaarde ¹⁾ [dB]	Hoogst toelaatbare ontheffing [dB]	
Nieuwe woning/ bestaande weg			
Nieuw te bouwen woning	48	53 ²⁾	Buitenstedelijk
		58 ²⁾	Stedelijk
		63 ³⁾	Stedelijk, niet geprojecteerd
Nieuw te bouwen agrarische bedrijfswoning	48	n.v.t.	Stedelijk
		58	Buitenstedelijk
Vervangende nieuwbouw	48	68 ⁴⁾	Stedelijk
		63 ⁵⁾	Naast autosnelweg
		58 ⁶⁾	Buitenstedelijk
Andere geluidsgevoelige bestemmingen			
Geluidgevoelige gebouwen	48 ⁷⁾	53 ⁸⁾	Buitenstedelijk
		63 ⁹⁾	Stedelijk
geluidsgevoelige terreinen	48	53 ¹⁰⁾	Buitenstedelijk gebied

- 1) Conform artikel 82, lid 1 Wgh
- 2) Conform artikel 83, lid 1 Wgh
- 3) Conform artikel 83, lid 2 Wgh
- 4) Conform artikel 83, lid 5 Wgh
- 5) Conform artikel 83, lid 6 Wgh
- 6) Conform artikel 83, lid 7 Wgh

- 7) Conform artikel 3.1, lid 1 Bgh
- 8) Conform artikel 3.2, lid 2 Bgh
- 9) Conform artikel 3.2, lid 1b Bgh
- 10) Conform artikel 3.2, lid 2 Bgh



2.1.2. Overige wegen

Onderhavige situatie betreft de bouw van een geluidgevoelig gebouw in stedelijk gebied. Het te situeren project bevindt zich in de nabijheid van de volgende 15 km/uur weg²: Blaauwe Hofke.

Conform de Wet geluidhinder zijn geen grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen, conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 15 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. De aftrek ex artikel 110g Wgh is eveneens niet van toepassing.

Artikel 74, Lid 2

Het eerste lid (zie paragraaf 2.1.1) geldt niet met betrekking tot:

- a. *wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;*
- b. *wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.*

In het kader van ‘goede ruimtelijke ordening’ is het onderzoeken van de geluidssituatie van 30 km/h-wegen wel van belang. De Raad van State heeft dat onderstreept (Bron: CROW-infoblad 965, “*Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/h*”). In een verkeerssituatie met hogere verkeersintensiteiten, elementverharding en/of wegversmallingen, is een controle van de geluidssituatie onderdeel van de zorgplicht van de overheid.

In onderhavig onderzoek is ter completering de geluidbelasting vanwege het Blaauwe Hofke inzichtelijk gemaakt met het oog op toetsing aan het Bouwbesluit (Bescherming tegen geluid van buiten, Afdeling 3.1).



Figuur 2.1 Snelheidslimiet Blaauwe Hofke

² Bij de weg Blaauwe Hofke is er overal sprake van eigen terrein. In onderhavig onderzoek is de geluidbelasting vanwege deze weg inzichtelijk gemaakt zijnde een woonerf.



2.2. Overige geluidsbronnen

Railverkeerlawaaï

Het plan ligt niet binnen een geluidszone afkomstig van een railtraject, zodat voor dit aspect geen toetsing aan de Wet geluidhinder behorende besluiten nodig is.

Industrielawaaï

Het plan ligt niet binnen een geluidszone afkomstig van een gezoneerd industrieterrein, zodat voor dit aspect geen toetsing aan de Wet geluidhinder behorende besluiten nodig is.

Luchtverkeer

Het plan ligt niet binnen een zogeheten KE-geluidzone, zodat voor dit aspect geen toetsing aan de Luchtvaartwet en de bij de Wet geluidhinder behorende besluiten nodig is.



3. Situatie

3.1. Algemeen

Ter hoogte van de kruising Zandstraat en Blauwe Hofke te Hulst is men voornemens een appartementengebouw te realiseren (zie figuur 3.1).

Het gebouw betreft nieuwbouw en zal maximaal 3 (deel B) tot 5 (deel A) geluidgevoelige bouwlagen bevatten. De woningen bevinden zich op ca. 26 - 30 meter vanaf de as van de Zandstraat gesitueerd en ca. 4 – 13 meter vanaf het Blauwe Hofke.

De omgeving bestaat ten noorden voornamelijk uit agrarische gronden, de rest voornamelijk uit woningbouw. In het overdrachtsgebied zijn geen relevante hoogteverschillen aanwezig.

In figuur 1 (zie bijlage) is een situatieschets opgenomen van het plangebied en zijn directe omgeving voor zover van belang voor onderhavig onderzoek. In onderstaande figuur is de locatie met een impressie van de bebouwing opgenomen.



Figuur 3.1 Locatie plangebied + impressies bebouwing



4. Berekeningen

4.1. Gehanteerd rekenpakket

Wegverkeerslawaaai

De berekening is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder. Hiervoor is een grafisch rekenpakket gebruikt, te weten: Geomilieu, versie 2021.1 van DGMR.

4.2. Wegverkeerslawaaai

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de wegen zijn verkregen van Gemeente Hulst, Afdeling Openbare Ruimte. De verkeersgegevens betreffen telgegevens vanuit de verkeerstromenkaart van de Provincie Zeeland 2021. Deze telgegevens betreffen in onderhavige situatie gegevens uit het teljaar 2021, met deze gegevens wordt in onderhavig onderzoek doorgerekend naar prognosejaar 2033, uitgaande van een autonome groei van 1,5%. Bijlage I bevat onder andere de bepaling van de voertuigverdeling³.

Tabel 4.2.1 Wegverkeersgegevens, prognosejaar 2033

Wegvak	Intensiteit [mvt/etmaal]	Rijsnelheid [km/h]	Type wegdek
1a/b. Zandstraat (buitengebied – Blauwe Hofke)	359	50	Referentiewegdek DAB/ Klinkers
1c. Zandstraat (Blauwe Hofke – Oude Polderstraat)	538	50	Klinkers
1d. Zandstraat (Oude Polderstraat - zuidelijke richting)	1495	50	Klinkers
2. Oude Polderstraat	956	50	Klinkers in keper
3a. Blauwe Hofke	299	15	Klinkers in keper
3b/c. Blauwe Hofke	50	15	Klinkers in keper

Modelgegevens

Bij de modellering zijn de intensiteiten van de rijlijnen, het wegtype en de snelheid ter plaatse ingevoerd. In bijlage II zijn alle gegevens (objecten, wegen, waarneempunten e.d.) in numerieke vorm opgenomen.

Rijlijnen kunnen worden samengevoegd indien:

- De afstand tussen de buitenste samen te voegen rijlijnen kleiner is dan 0,7 maal de afstand tussen de representatieve rijlijn en het waarneempunt;
- De weg niet asymmetrisch is ten opzichte van de representatieve rijlijn, zowel qua verkeerstoestand als qua weginrichting.

In onderhavige situatie worden alle wegen dienovereenkomstig gemodelleerd met behulp van één afzonderlijke rijlijn.

³ De verkregen verkeersgegevens zijn in afgeronde gehele getallen. In onderhavig onderzoek opgenomen waarden zijn zodanig dat de etmaalintensiteiten genoemd in bijlage I te allen tijde behaald worden (worst case benadering). Derhalve kunnen vanwege afrondingen de gehanteerde intensiteiten in het model afwijken.



Situaties

De volgende situaties zijn doorgerekend:

1. De geluidbelasting vanwege de zone-plichtige wegen;
2. De gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï.

Bodemfactor / overdracht

De bodem in het overdrachtsgebied is volledig als hard beschouwd behoudens de ingevoerde bodemgebieden (groenvoorzieningen, agrarische gronden, etc.).

Rekenpunten

De rekenpunten zijn gesitueerd ter plaatse van de gevels van de woningen, waar sprake is van geluidsgevoelige ruimten, op een hoogte van 1,5 - 5,0 – 8,0 – 11,0 en 14,0 meter boven lokaal maaiveld. De rekenpunten zijn gekoppeld aan de achterliggende gevel, zodat het invallend geluid is bepaald.

Zie figuur 5 (bijlage) voor een grafische weergave van de rekenpunten.





5.2. 15 km/uur weg

Er is in onderhavige situatie verder nog sprake van een 15 km/uur weg: Blaauwe Hofke. Voor dergelijke wegen is er geen sprake van een hogere grenswaarde alsmede aanvullende eisen vanuit een eventueel gemeentelijk beleid.

De geluidbelasting wordt bepaald met het oog op toetsing aan het Bouwbesluit (Bescherming tegen geluid van buiten, Afdeling 3.1).

Voor verdere toetsing worden deze wegen in onderhavige onderzoek buiten beschouwing gelaten.

In figuur 5.2.1 wordt de geluidbelasting weergegeven afkomstig van het Blaauwe Hofke. Zie ook bijlage IV voor de uitgebreide rekenresultaten.



Figuur 5.2.1 Geluidbelasting vanwege Blaauwe Hofke in dB L_{den} (excl. correctie)

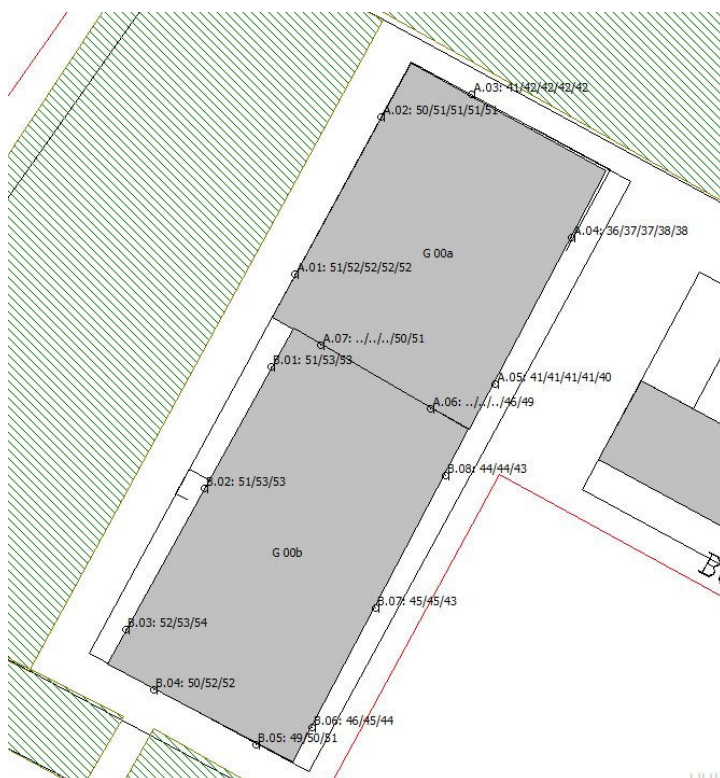
Uit bovenstaande figuur blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van het Blaauwe Hofke maximaal 46 dB L_{den} bedraagt.



5.3. Beoordeling akoestisch woon- en leefklimaat

5.3.1. Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer

In de figuur 5.3.1 worden de geluidbelastingen weergegeven vanwege wegverkeerslawai (totaal van de zone-plichtige wegen én de 15 km/uur weg tezamen). De waarden betreffen rekenresultaten exclusief correctie voor artikel 110g van de Wet geluidhinder. De rekenresultaten met betrekking tot cumulatie zijn tevens opgenomen in bijlage V.



Figuur 5.3.1 Rekenresultaten cumulatie wegverkeerslawai in dB L_{den}

De geluidbelasting als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 54 dB L_{den} bedraagt op deel B en maximaal 52 dB L_{den} bedraagt op deel A.

Zoals uit de rekenresultaten blijkt wordt de geluidbelasting vrijwel geheel bepaald door de geluidbelasting vanwege de Zandstraat.



5.3.2. Akoestische milieukwaliteit

Als gevolg van de cumulatie blijft de maximale geluidbelasting op de wooneenheden nagenoeg hetzelfde. De cumulatie van wegverkeerslawaaï heeft geen significant nadelig effect op de algehele akoestische kwaliteit van de wooneenheden.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient een afweging te worden gemaakt of sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Hiervoor bestaan geen wettelijke grenswaarden. Voor de beoordeling van de akoestische situatie is uitgegaan van de classificatie milieukwaliteit volgens de milieukwaliteitsmaat van de methode 'Miedema'.

Over het algemeen wordt de kwaliteit van de akoestische omgeving gedefinieerd conform onderstaande tabel:

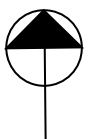
Tabel 5.3.1 Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in dB L_{den}

gecumuleerde L _{DEN} *	classificering milieukwaliteit	
< 50	Goed	
50 – 55	Redelijk	
55 – 60	Matig	
60 – 65	Tamelijk slecht	
65 – 70	Slecht	
> 70	Zeer slecht	

De in bovenstaande tabel aangegeven classificering is grafisch weergegeven op de gevels van de blokken in figuur 5.3.2. Hieruit blijkt dat ter plaatse van de woningen een redelijke tot goede classificatie geldt.



Figuur 5.3.2 Classificatie kwaliteit akoestische omgeving





5.3.3. Beschermen binnenniveau

Om het woon- en leefklimaat verder te verbeteren wordt geadviseerd om in het kader van toetsing Bouwbesluit de woningen te beschermen tegen het geluid afkomstig vanwege alle wegen tezamen. Hierbij dient (gezien er geen sprake is van een zone) wettelijk gezien minimaal voldaan te worden aan artikel 3.2 vanuit het Bouwbesluit:

Conform **Artikel 3.2** van het vigerende Bouwbesluit geldt: *"Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB"*.

Wanneer gekeken wordt naar akoestisch comfort dan kan gedacht worden aan bescherming voor nieuwbouw woningen (binnenniveau van 33 dB(A)). Bij nieuwbouw mag verondersteld worden dat de minimale eis vanuit artikel 3.2 te allen tijde behaald wordt. Derhalve zullen woningen met een geluidbelasting van ≤ 53 dB te allen tijde voldoen en is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Wanneer een binnenniveau van 33 dB(A) in deze situatie gegarandeerd dient te worden. Geldt een minimale geluidwering van:

Gebouwdeel A

- **(50 t/m 52 dB(A) – 33 dB(A))** = 17 t/m 19 dB(A) voor woonruimten gelegen aan de westgevel.

Gebouwdeel B

- **(51 t/m 54 dB(A) – 33 dB(A))** = 18 t/m 21 dB(A) voor woonruimten gelegen aan de westgevel.

Deze waarden op de voorgevel wordt doorgaans behaald door toepassing van "normale" voorzieningen zonder geluiddempende maatregelen, zoals:

- enkele beglazing/ standaard dubbele beglazing;
- standaard roosters / klepraamventilatie;
- een kierdichting van minimaal 25 dB(A).

Daar het nieuwbouw betreft zullen deze woningen minimaal op een dergelijke wijze opgebouwd worden.

Vervolgonderzoek is derhalve niet noodzakelijk voor de woningen.

Het bevoegd gezag wordt derhalve in overweging gegeven de berekende waarden te vergunnen.



6. Conclusies en overweging

6.1. *Wettelijke kader*

Geluidbelasting zone-plichtige weg

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemming, als gevolg van de maatgevende zone plichtige wegen, maximaal 48 dB L_{den} bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} wordt derhalve nergens overschreden.

Verder onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen is derhalve niet noodzakelijk daar de voorkeursgrenswaarde overal gerespecteerd wordt.

Derhalve behoeft tevens geen hogere waarde procedure gestart te worden.

6.2. *Beoordelen akoestisch woon- en leefklimaat*

Met het oog op toetsing aan het Bouwbesluit (Bescherming tegen geluid van buiten, Afdeling 3.1) zijn de geluidbelastingen vanwege de 15 km/uur weg alsmede de cumulatie van wegverkeerslawaaai inzichtelijk gemaakt.

15 km/uur weg

Uit onderhavig onderzoek blijkt (zie paragraaf 5.2) bedraagt de geluidbelasting als gevolg van de 15 km/uur weg maximaal 46 dB L_{den} bedraagt.

Cumulatie wegverkeerslawaaai

Uit onderhavig onderzoek blijkt bedraagt de geluidbelasting als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 52 dB L_{den} bedraagt op bouwdeel A en maximaal 54 dB L_{den} op bouwdeel B.

Akoestische milieukwaliteit

In onderhavige situatie is er sprake van een redelijke tot goede classificatie (zie paragraaf 5.3.2).

Beschermen binnenniveau

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat het binnenniveau te allen tijde gerespecteerd zal worden voor de woning (zie paragraaf 5.3.3). Vervolgonderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

Een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat kan te allen tijde gegarandeerd worden voor alle woningen.



Figuren

Figuur 1
Situatieschets



Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer, [Zandstraat - eerste model] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Greten Raadgevende Ingenieurs

Figuur 2
Modelgegevens, gebouwen



Wegverkeerslawaii - RMG-2012, wegverkeer, [Zandstraat - eerste model] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Greten Raadgevende Ingenieurs

Figuur 3
Modelgegevens, wegen



Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer, [Zandstraat - eerste model] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Greten Raadgevende Ingenieurs

Figuur 4
Modelgegevens, objecten overig



Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer, [Zandstraat - eerste model], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Greten Raadgevende Ingenieurs

Figuur 5
Modelgegevens, immissiepunten





Bijlage I

Bijlage I

Verkeerscijfers Autonome Groeiverdeling



Projectnummer: akv688aa
Projectomschrijving: AO Wegverkeerslawaaï project Zandstraat te Hulst
Opdrachtgever: Rothuizen
Behandelend adviseur: ir. F.P.C. Adriaensen

Wegvak: 1a/b. Zandstraat (buitengebied - Blauwe Hofke)
Wegcode: 15
Wegindeling: Wijkverzamelwegen

Huidige situatie

Peildatum (jaar) 2021
Etmaalintensiteit (aantal) 300
Autonome groei (%) 1,50

Toekomstige situatie

Peildatum (toekomstig) 2033
Gecorr. Etmaalint. (aantal) 359

Daguur percentage (%) 6,30
Avonduur percentage (%) 4,50
Nachtuurpercentage (%) 0,80
Daguur (aantal) 23
Avonduur (aantal) 16
Nachtuur (aantal) 3

Voertuigverdeling

Percentage (%)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,5	95,0	3,5	1,0
Verdeling avond	0,5	95,8	2,8	1,0
Verdeling nacht	0,5	96,5	2,0	1,0

Aantallen (n)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,1	21,5	0,8	0,2
Verdeling avond	0,1	15,5	0,4	0,2
Verdeling nacht	0,0	2,8	0,1	0,0

Bron: Provincie Zeeland, Verkeerstrokenkaart

Bijlage I

Verkeerscijfers Autonome Groeiverdeling



Projectnummer: akv688aa
Projectomschrijving: AO Wegverkeerslawaaï project Zandstraat te Hulst
Opdrachtgever: Rothuizen
Behandelend adviseur: ir. F.P.C. Adriaensen

Wegvak: 1a/b. Zandstraat (Blauwe Hofke - Oude Polderstraat)
Wegcode: 15
Wegindeling: Wijkverzamelwegen

Huidige situatie

Peildatum (jaar) 2021
Etmaalintensiteit (aantal) 450
Autonome groei (%) 1,50

Toekomstige situatie

Peildatum (toekomstig) 2033
Gecorr. Etmaalint. (aantal) 538

Daguur percentage (%) 6,30
Avonduur percentage (%) 4,50
Nachtuurpercentage (%) 0,80
Daguur (aantal) 34
Avonduur (aantal) 24
Nachtuur (aantal) 4

Voertuigverdeling

Percentage (%)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,5	95,0	3,5	1,0
Verdeling avond	0,5	95,8	2,8	1,0
Verdeling nacht	0,5	96,5	2,0	1,0

Aantallen (n)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,2	32,2	1,2	0,3
Verdeling avond	0,1	23,2	0,7	0,2
Verdeling nacht	0,0	4,2	0,1	0,0

Bron: Provincie Zeeland, Verkeerstrokenkaart

Bijlage I

Verkeerscijfers Autonome Groeiverdeling



Projectnummer: akv688aa
Projectomschrijving: AO Wegverkeerslawaaï project Zandstraat te Hulst
Opdrachtgever: Rothuizen
Behandelend adviseur: ir. F.P.C. Adriaensen

Wegvak: 1a/b. Zandstraat (Blauwe Hofke - Oude Polderstraat)
Wegcode: 15
Wegindeling: Wijkverzamelwegen

Huidige situatie

Peildatum (jaar) 2021
Etmaalintensiteit (aantal) 1250
Autonome groei (%) 1,50

Toekomstige situatie

Peildatum (toekomstig) 2033
Gecorr. Etmaalint. (aantal) 1495

Daguur percentage (%) 6,30
Avonduur percentage (%) 4,50
Nachtuurpercentage (%) 0,80
Daguur (aantal) 94
Avonduur (aantal) 67
Nachtuur (aantal) 12

Voertuigverdeling

Percentage (%)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,5	95,0	3,5	1,0
Verdeling avond	0,5	95,8	2,8	1,0
Verdeling nacht	0,5	96,5	2,0	1,0

Aantallen (n)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,5	89,4	3,3	0,9
Verdeling avond	0,3	64,4	1,8	0,7
Verdeling nacht	0,1	11,5	0,2	0,1

Bron: Provincie Zeeland, Verkeerstrokenkaart

Bijlage I

Verkeerscijfers Autonome Groeiverdeling



Projectnummer: akv688aa
Projectomschrijving: AO Wegverkeerslawaaï project Zandstraat te Hulst
Opdrachtgever: Rothuizen
Behandelend adviseur: ir. F.P.C. Adriaansen

Wegvak: 2. Oude polderstraat
Wegcode: 21
Wegindeling: Wijkwegen

Huidige situatie

Peildatum (jaar) 2021
Etmaalintensiteit (aantal) 800
Autonome groei (%) 1,50

Toekomstige situatie

Peildatum (toekomstig) 2033
Gecorr. Etmaalint. (aantal) 956

Daguur percentage (%) 6,90
Avonduur percentage (%) 2,90
Nachtuurpercentage (%) 0,70
Daguur (aantal) 66
Avonduur (aantal) 28
Nachtuur (aantal) 7

Voertuigverdeling

Percentage (%)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,5	95,0	3,5	1,0
Verdeling avond	0,5	96,8	2,3	0,5
Verdeling nacht	0,5	98,5	1,0	0,0

Aantallen (n)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,3	62,7	2,3	0,7
Verdeling avond	0,1	26,8	0,6	0,1
Verdeling nacht	0,0	6,6	0,1	0,0

Bron: Provincie Zeeland, Verkeerstrokenkaart

Bijlage I c

Verkeerscijfers Autonome Groeiverdeling



Projectnummer: akv688aa
Projectomschrijving: AO Wegverkeerslawaaï project Zandstraat te Hulst
Opdrachtgever: Rothuizen
Behandelend adviseur: ir. F.P.C. Adriaensen

Wegvak: 3. Blauwe Hofke
Wegcode: 21
Wegindeling: Wijkwegen

Huidige situatie

Peildatum (jaar) 2021
Etmaalintensiteit (aantal) 250
Autonome groei (%) 1,50

Toekomstige situatie

Peildatum (toekomstig) 2033
Gecorr. Etmaalint. (aantal) 299

Daguur percentage (%) 6,90
Avonduur percentage (%) 2,90
Nachtuurpercentage (%) 0,70
Daguur (aantal) 21
Avonduur (aantal) 9
Nachtuur (aantal) 2

Voertuigverdeling

Percentage (%)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,5	95,0	3,5	1,0
Verdeling avond	0,5	96,8	2,3	0,5
Verdeling nacht	0,5	98,5	1,0	0,0

Aantallen (n)	motor	lv	mv	zv
Verdeling dag	0,1	19,6	0,7	0,2
Verdeling avond	0,0	8,4	0,2	0,0
Verdeling nacht	0,0	2,1	0,0	0,0

Bron: Provincie Zeeland, Verkeerstrokenkaart



Bijlage II

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	pc4
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	pc4 op 8-2-2023
Laatst ingezien door	pc4 op 8-2-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwttype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 01	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 02a	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 02b	gebouw derden	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 03	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 04	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 05	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 06	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 07a	gebouw derden	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 07b	gebouw derden	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 07c	gebouw derden	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 08a	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 09a	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 10a	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 11	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 12	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 13	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 14	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 15a	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 16a	gebouw derden	4,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 08b	gebouw derden	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 09b	gebouw derden	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 010b	gebouw derden	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 015b	gebouw derden	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 016b	gebouw derden	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 17	gebouw derden	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 18	gebouw derden	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 19	gebouw derden	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 20	gebouw derden	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 21	gebouw derden	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 22	gebouw derden	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 23a	gebouw derden	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 24	gebouw derden	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 25	gebouw derden	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 26	gebouw derden	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 27a	gebouw derden	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 27b	gebouw derden	25,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 27c	gebouw derden	25,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 27d	gebouw derden	12,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 27e	gebouw derden	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 28a	gebouw derden	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 28b	gebouw derden	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 29	gebouw derden	12,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 30	gebouw derden	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 31	gebouw derden	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 32	gebouw derden	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 33	gebouw derden	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G 00a	Deel A	15,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G 00b	Deel b	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
bg 01	groenvoorziening	1,00
bg 02	groenvoorziening	1,00
bg 03	groenvoorziening	1,00
bg 04	groenvoorziening	1,00
bg 05	groenvoorziening	1,00
bg 06	groenvoorziening	1,00
bg 07	groenvoorziening	1,00

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: zone plichtig
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V (MR (D))	V (MR (A))	V (MR (N))	V (MR (P4))	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (LV (P4))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (MV (P4))	V (ZV (D))
weg 01a	Zandstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01b	Zandstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W14	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01c	Zandstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W14	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 01d	Zandstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W14	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
weg 02	Oude Polderstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: zone plichtig
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (ZV (A))	V (ZV (N))	V (ZV (P4))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)
weg 01a	50	50	--	359,00	6,30	4,50	0,80	--	0,50	0,50	0,50	--	95,00	95,80	96,50	--	3,50	2,75	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	0,11
weg 01b	50	50	--	359,00	6,30	4,50	0,80	--	0,50	0,50	0,50	--	95,00	95,80	96,50	--	3,50	2,75	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	0,11
weg 01c	50	50	--	538,00	6,30	4,50	0,80	--	0,50	0,50	0,50	--	95,00	95,80	96,50	--	3,50	2,75	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	0,17
weg 01d	50	50	--	1495,00	6,30	4,50	0,80	--	0,50	0,50	0,50	--	95,00	95,80	96,50	--	3,50	2,75	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	0,47
weg 02	50	50	--	956,00	6,90	2,90	0,70	--	0,50	0,50	0,50	--	95,00	96,80	98,50	--	3,50	2,30	1,00	--	1,00	0,50	--	--	0,33

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: zone plichtig
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
weg 01a	0,08	0,01	--	21,49	15,48	2,77	--	0,79	0,44	0,06	--	0,23	0,16	0,03	--	68,35	75,52	81,98	87,21	93,56	90,15	83,40
weg 01b	0,08	0,01	--	21,49	15,48	2,77	--	0,79	0,44	0,06	--	0,23	0,16	0,03	--	80,07	86,84	91,13	93,73	100,08	92,37	87,52
weg 01c	0,12	0,02	--	32,20	23,19	4,15	--	1,19	0,67	0,09	--	0,34	0,24	0,04	--	81,82	88,60	92,89	95,49	101,84	94,13	89,27
weg 01d	0,34	0,06	--	89,48	64,45	11,54	--	3,30	1,85	0,24	--	0,94	0,67	0,12	--	86,26	93,04	97,32	99,93	106,28	98,57	93,71
weg 02	0,14	0,03	--	62,67	26,84	6,59	--	2,31	0,64	0,07	--	0,66	0,14	--	--	80,79	88,37	93,95	96,36	100,71	93,61	88,36

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: zone plichtig
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
weg 01a	73,78	66,70	73,77	80,07	85,65	92,06	88,63	81,87	72,09	58,99	65,95	72,07	78,04	84,52	81,06	74,30	64,36	--	--	--
weg 01b	77,72	78,40	85,07	89,20	92,17	98,59	90,85	85,99	76,03	70,69	77,24	81,18	84,55	91,04	83,28	78,41	68,28	--	--	--
weg 01c	79,47	80,16	86,83	90,96	93,92	100,34	92,61	87,74	77,78	72,44	79,00	82,94	86,31	92,80	85,04	80,17	70,04	--	--	--
weg 01d	83,91	84,60	91,27	95,40	98,36	104,78	97,05	92,18	82,22	76,88	83,44	87,38	90,75	97,24	89,48	84,61	74,47	--	--	--
weg 02	79,76	76,41	83,81	89,00	92,16	96,81	89,66	84,39	75,37	69,48	76,60	81,06	85,47	90,48	83,28	77,98	68,43	--	--	--

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: zone plichtig
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
weg 01a	--	--	--	--	--
weg 01b	--	--	--	--	--
weg 01c	--	--	--	--	--
weg 01d	--	--	--	--	--
weg 02	--	--	--	--	--

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: 15 km/uur weg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
weg_03a	Blauwe Hofke	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	15	15	15	--	15	15	15	--	15	15	15	--	15	15
weg_03b	Blauwe Hofke	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	15	15	15	--	15	15	15	--	15	15	15	--	15	15
weg_03c	Blauwe Hofke	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	15	15	15	--	15	15	15	--	15	15	15	--	15	15

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: 15 km/uur weg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (ZV (N))	V (ZV (P4))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)
weg 03a	15	--	299,00	6,90	2,90	0,70	--	0,50	0,50	0,50	--	95,00	96,80	98,50	--	3,50	2,30	1,00	--	1,00	0,50	--	--	0,10	0,04
weg 03b	15	--	50,00	6,90	2,90	0,70	--	0,50	0,50	0,50	--	95,00	96,80	98,50	--	3,50	2,30	1,00	--	1,00	0,50	--	--	0,02	0,01
weg 03c	15	--	50,00	6,90	2,90	0,70	--	0,50	0,50	0,50	--	95,00	96,80	98,50	--	3,50	2,30	1,00	--	1,00	0,50	--	--	0,02	0,01

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: 15 km/uur weg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
weg 03a	0,01	--	19,60	8,39	2,06	--	0,72	0,20	0,02	--	0,21	0,04	--	--	76,39	77,33	89,71	82,45	84,36	79,02	74,34	75,72
weg 03b	--	--	3,28	1,40	0,34	--	0,12	0,03	--	--	0,03	0,01	--	--	68,63	69,56	81,94	74,69	76,60	71,25	66,57	67,96
weg 03c	--	--	3,28	1,40	0,34	--	0,12	0,03	--	--	0,03	0,01	--	--	68,63	69,56	81,94	74,69	76,60	71,25	66,57	67,96

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: 15 km/uur weg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
weg 03a	71,61	72,00	83,93	78,26	80,12	74,41	69,59	69,93	63,99	63,22	73,52	71,58	73,37	67,12	62,07	59,49	--	--	--	--
weg 03b	63,84	64,23	76,17	70,49	72,35	66,64	61,82	62,16	56,22	55,45	65,76	63,82	65,61	59,35	54,30	51,72	--	--	--	--
weg 03c	63,84	64,23	76,17	70,49	72,35	66,64	61,82	62,16	56,22	55,45	65,76	63,82	65,61	59,35	54,30	51,72	--	--	--	--

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: 15 km/uur weg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaii - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
weg 03a	--	--	--	--
weg 03b	--	--	--	--
weg 03c	--	--	--	--

Model: eerste model
Zandstraat - Hulst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A.01	West	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A.02	West	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A.03	Noord	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A.04	Oost	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A.05	Oost	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
A.06	Zuid	0,00	Relatief	--	--	--	11,00	14,00	--	Ja
A.07	Zuid	0,00	Relatief	--	--	--	11,00	14,00	--	Ja
B.01	West	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
B.02	West	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
B.03	West	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
B.04	Zuid	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
B.05	Zuid	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
B.06	Oost	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
B.07	Oost	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
B.08	Oost	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
15 km/uur weg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
weg 03 Blauwe Hofke	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zone plichtig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
weg 01 Zandstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
weg 02 Oude Polderstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00



Bijlage III

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: weg 01 Zandstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A.01_A	West	1,50	44	43	35	46
A.01_B	West	5,00	46	44	37	47
A.01_C	West	8,00	46	45	37	47
A.01_D	West	11,00	46	45	37	47
A.01_E	West	14,00	46	44	36	47
A.02_A	West	1,50	44	42	35	45
A.02_B	West	5,00	45	43	36	46
A.02_C	West	8,00	45	44	36	46
A.02_D	West	11,00	45	44	36	46
A.02_E	West	14,00	45	43	36	46
A.03_A	Noord	1,50	34	33	25	36
A.03_B	Noord	5,00	36	34	27	37
A.03_C	Noord	8,00	36	34	27	37
A.03_D	Noord	11,00	36	34	27	37
A.03_E	Noord	14,00	36	34	27	37
A.04_A	Oost	1,50	17	16	8	18
A.04_B	Oost	5,00	20	18	10	21
A.04_C	Oost	8,00	13	11	4	14
A.04_D	Oost	11,00	13	12	4	14
A.04_E	Oost	14,00	14	13	5	15
A.05_A	Oost	1,50	24	22	15	25
A.05_B	Oost	5,00	24	22	15	25
A.05_C	Oost	8,00	22	20	13	23
A.05_D	Oost	11,00	23	22	14	24
A.05_E	Oost	14,00	13	11	4	14
A.06_D	Zuid	11,00	38	36	29	39
A.06_E	Zuid	14,00	42	41	33	43
A.07_D	Zuid	11,00	44	42	35	45
A.07_E	Zuid	14,00	44	42	35	45
B.01_A	West	1,50	45	43	36	46
B.01_B	West	5,00	46	45	37	47
B.01_C	West	8,00	47	45	38	48
B.02_A	West	1,50	45	43	36	46
B.02_B	West	5,00	46	45	37	48
B.02_C	West	8,00	47	45	38	48
B.03_A	West	1,50	45	44	36	46
B.03_B	West	5,00	47	45	38	48
B.03_C	West	8,00	47	46	38	48
B.04_A	Zuid	1,50	42	41	33	43
B.04_B	Zuid	5,00	44	43	35	45
B.04_C	Zuid	8,00	44	43	35	46
B.05_A	Zuid	1,50	40	39	31	41
B.05_B	Zuid	5,00	42	41	33	43
B.05_C	Zuid	8,00	43	41	34	44
B.06_A	Oost	1,50	21	20	12	22
B.06_B	Oost	5,00	22	20	13	23
B.06_C	Oost	8,00	20	18	10	21
B.07_A	Oost	1,50	26	24	16	27
B.07_B	Oost	5,00	26	24	17	27
B.07_C	Oost	8,00	22	20	13	23
B.08_A	Oost	1,50	23	22	14	24
B.08_B	Oost	5,00	24	22	15	25
B.08_C	Oost	8,00	23	21	13	24

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: weg 02 Oude Polderstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A.01_A	West	1,50	29	25	18	29
A.01_B	West	5,00	31	27	20	31
A.01_C	West	8,00	33	28	22	32
A.01_D	West	11,00	34	30	24	34
A.01_E	West	14,00	36	31	25	36
A.02_A	West	1,50	28	24	17	28
A.02_B	West	5,00	29	25	19	29
A.02_C	West	8,00	31	27	20	31
A.02_D	West	11,00	33	29	22	33
A.02_E	West	14,00	34	30	24	34
A.03_A	Noord	1,50	--	--	--	--
A.03_B	Noord	5,00	--	--	--	--
A.03_C	Noord	8,00	--	--	--	--
A.03_D	Noord	11,00	--	--	--	--
A.03_E	Noord	14,00	--	--	--	--
A.04_A	Oost	1,50	15	11	4	15
A.04_B	Oost	5,00	17	13	6	17
A.04_C	Oost	8,00	--	--	--	--
A.04_D	Oost	11,00	--	--	--	--
A.04_E	Oost	14,00	--	--	--	--
A.05_A	Oost	1,50	14	10	3	14
A.05_B	Oost	5,00	13	9	2	13
A.05_C	Oost	8,00	--	--	--	--
A.05_D	Oost	11,00	--	--	--	--
A.05_E	Oost	14,00	--	--	--	--
A.06_D	Zuid	11,00	33	29	22	33
A.06_E	Zuid	14,00	35	31	25	35
A.07_D	Zuid	11,00	35	31	24	35
A.07_E	Zuid	14,00	36	32	25	36
B.01_A	West	1,50	31	27	20	31
B.01_B	West	5,00	33	29	22	33
B.01_C	West	8,00	34	30	24	34
B.02_A	West	1,50	31	27	20	31
B.02_B	West	5,00	33	29	22	33
B.02_C	West	8,00	35	31	24	35
B.03_A	West	1,50	32	28	21	32
B.03_B	West	5,00	34	30	24	34
B.03_C	West	8,00	36	32	26	36
B.04_A	Zuid	1,50	32	28	21	32
B.04_B	Zuid	5,00	34	30	24	34
B.04_C	Zuid	8,00	36	32	26	36
B.05_A	Zuid	1,50	27	23	17	27
B.05_B	Zuid	5,00	29	25	18	29
B.05_C	Zuid	8,00	32	28	21	32
B.06_A	Oost	1,50	11	6	0	11
B.06_B	Oost	5,00	11	7	0	11
B.06_C	Oost	8,00	12	7	0	11
B.07_A	Oost	1,50	--	--	--	--
B.07_B	Oost	5,00	--	--	--	--
B.07_C	Oost	8,00	--	--	--	--
B.08_A	Oost	1,50	13	9	2	13
B.08_B	Oost	5,00	12	8	1	12
B.08_C	Oost	8,00	--	--	--	--



Bijlage IV

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 15 km/uur weg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A.01_A	West	1,50	29	24	16	28
A.01_B	West	5,00	32	26	18	31
A.01_C	West	8,00	32	26	18	31
A.01_D	West	11,00	31	26	18	30
A.01_E	West	14,00	31	25	17	30
A.02_A	West	1,50	27	22	14	26
A.02_B	West	5,00	29	24	16	28
A.02_C	West	8,00	29	24	16	28
A.02_D	West	11,00	29	23	15	28
A.02_E	West	14,00	28	23	15	27
A.03_A	Noord	1,50	--	--	--	--
A.03_B	Noord	5,00	--	--	--	--
A.03_C	Noord	8,00	--	--	--	--
A.03_D	Noord	11,00	--	--	--	--
A.03_E	Noord	14,00	--	--	--	--
A.04_A	Oost	1,50	36	31	23	35
A.04_B	Oost	5,00	37	32	24	36
A.04_C	Oost	8,00	38	33	25	37
A.04_D	Oost	11,00	39	34	25	38
A.04_E	Oost	14,00	38	33	25	37
A.05_A	Oost	1,50	41	36	28	41
A.05_B	Oost	5,00	42	37	28	41
A.05_C	Oost	8,00	42	36	28	41
A.05_D	Oost	11,00	41	36	28	40
A.05_E	Oost	14,00	41	36	27	40
A.06_D	Zuid	11,00	38	33	25	37
A.06_E	Zuid	14,00	40	34	26	39
A.07_D	Zuid	11,00	34	29	21	34
A.07_E	Zuid	14,00	37	32	24	36
B.01_A	West	1,50	33	28	20	32
B.01_B	West	5,00	35	30	22	34
B.01_C	West	8,00	35	30	22	34
B.02_A	West	1,50	35	30	21	34
B.02_B	West	5,00	36	31	23	35
B.02_C	West	8,00	36	31	23	35
B.03_A	West	1,50	39	34	26	38
B.03_B	West	5,00	40	34	26	39
B.03_C	West	8,00	39	34	26	38
B.04_A	Zuid	1,50	45	40	32	44
B.04_B	Zuid	5,00	46	41	32	45
B.04_C	Zuid	8,00	46	40	32	45
B.05_A	Zuid	1,50	46	41	33	45
B.05_B	Zuid	5,00	46	41	33	46
B.05_C	Zuid	8,00	46	41	33	45
B.06_A	Oost	1,50	47	42	33	46
B.06_B	Oost	5,00	46	41	33	45
B.06_C	Oost	8,00	45	40	32	44
B.07_A	Oost	1,50	46	41	32	45
B.07_B	Oost	5,00	45	40	32	44
B.07_C	Oost	8,00	44	39	31	43
B.08_A	Oost	1,50	45	40	32	44
B.08_B	Oost	5,00	44	39	31	43
B.08_C	Oost	8,00	43	38	30	42



Bijlage V

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A.01_A	West	1,50	50	48	40	51
A.01_B	West	5,00	51	49	42	52
A.01_C	West	8,00	51	50	42	52
A.01_D	West	11,00	51	50	42	52
A.01_E	West	14,00	51	49	42	52
A.02_A	West	1,50	49	47	40	50
A.02_B	West	5,00	50	49	41	51
A.02_C	West	8,00	50	49	41	51
A.02_D	West	11,00	50	49	41	51
A.02_E	West	14,00	50	49	41	51
A.03_A	Noord	1,50	39	38	30	41
A.03_B	Noord	5,00	41	39	32	42
A.03_C	Noord	8,00	41	39	32	42
A.03_D	Noord	11,00	41	39	32	42
A.03_E	Noord	14,00	41	39	32	42
A.04_A	Oost	1,50	36	31	23	36
A.04_B	Oost	5,00	38	33	25	37
A.04_C	Oost	8,00	38	33	25	37
A.04_D	Oost	11,00	39	34	25	38
A.04_E	Oost	14,00	38	33	25	38
A.05_A	Oost	1,50	42	37	29	41
A.05_B	Oost	5,00	42	37	29	41
A.05_C	Oost	8,00	42	37	28	41
A.05_D	Oost	11,00	41	37	28	41
A.05_E	Oost	14,00	41	36	27	40
A.06_D	Zuid	11,00	45	42	35	46
A.06_E	Zuid	14,00	49	46	39	49
A.07_D	Zuid	11,00	49	47	40	50
A.07_E	Zuid	14,00	50	48	40	51
B.01_A	West	1,50	50	48	41	51
B.01_B	West	5,00	52	50	42	53
B.01_C	West	8,00	52	50	43	53
B.02_A	West	1,50	50	48	41	51
B.02_B	West	5,00	52	50	43	53
B.02_C	West	8,00	52	50	43	53
B.03_A	West	1,50	51	49	42	52
B.03_B	West	5,00	52	51	43	53
B.03_C	West	8,00	53	51	43	54
B.04_A	Zuid	1,50	50	47	39	50
B.04_B	Zuid	5,00	51	49	41	52
B.04_C	Zuid	8,00	51	49	41	52
B.05_A	Zuid	1,50	49	46	38	49
B.05_B	Zuid	5,00	50	47	39	50
B.05_C	Zuid	8,00	50	48	40	51
B.06_A	Oost	1,50	47	42	33	46
B.06_B	Oost	5,00	46	41	33	45
B.06_C	Oost	8,00	45	40	32	44
B.07_A	Oost	1,50	46	41	33	45
B.07_B	Oost	5,00	45	40	32	45
B.07_C	Oost	8,00	44	39	31	43
B.08_A	Oost	1,50	45	40	32	44
B.08_B	Oost	5,00	44	39	31	44
B.08_C	Oost	8,00	44	38	30	43

Datum: 16 mei 2023

Onderwerp: Nieuwbouw Blaauwe Hofke Hulst

Referentie: HU4040-Verslag-01

Bijlage: presentatie

Verslag informatiebijeenkomst Blaauwe Hofke

Verslag van de informatiebijeenkomst, gehouden op 16 mei 2023

Namens:

- Woonstichting Hulst
- Rothuizen
- 25 bewoners en omwonenden

Aanwezig:

Jurgen Pijcke
Ronald in 't Groen
Jelmer Tuinhof
Ernst-Jan Pals

*Verslag verzonden per e-mail aan alle aanwezigen
en cc. aan gemeente Hulst en ZorgSaam*

Voor deze bijeenkomst zijn de bewoners van 31 adressen aan het Blaauwe Hofke en de Zandstraat uitgenodigd. 25 personen hebben hiervan gebruik gemaakt en waren aanwezig bij de bijeenkomst.

1.1 Opening en introductie – Jurgen Pijcke (Woonstichting Hulst)

Jurgen Pijcke van Woonstichting Hulst (WSH) opent de bijeenkomst en heet iedereen van harte welkom. In oktober zijn de bewoners van de te vervangen woningen al geïnformeerd. Vanavond worden ook omwonenden bijgepraat over de voorgenomen nieuwbouw aan het Blaauwe Hofke. Aanleiding voor de vervangende nieuwbouw is de routekaart van WSH om alle woningen gasloos te maken. Voor het Blaauwe Hofke is dat lastig gelet op de staat van de woningen. Daarom is ervoor gekozen om de woningen te vervangen.

1.2 Toelichting gebouwoontwerp – Jelmer Tuinhof (Rothuizen)

Jelmer Tuinhof licht het gebouwoontwerp toe:

- Het Blaauwe Hofke vormt onderdeel van de gehele Blaauwe Hoeve, samen met ZorgSaam. Vervangende nieuwbouw op het Blaauwe Hofke loopt echter sneller dan de ontwikkelingen van ZorgSaam, daarom wordt er vandaag meer gedetailleerde informatie gegeven over het Blaauwe Hofke. Het is een op zichzelf staand project, maar rekening houdend met mogelijke toekomstige ontwikkelingen van ZorgSaam.
- Het plan bestaat uit de sloop van 20 verouderde woningen en nieuwbouw van 27 gelijkvloerse, zorggeschikte appartementen in lijn de bestaande appartementen. De appartementen krijgen een oppervlakte van circa 80 m² (gebruiksoppervlakte), gelijk aan de bestaande appartementen.
- De rand van de Blaauwe Hoeve wordt als het ware afgemaakt, met een accent aan het einde, gericht op het landelijk gebied. Het gebouw bestaat uit 3 bouwlagen met een accent van 5 bouwlagen.
- Het nieuwe gebouw heeft dezelfde breedte als het naastgelegen bestaande appartementengebouw met een vergelijkbare indeling, bestaande uit een gang met aan 2 zijden appartementen.
- Afstemming met welstand volgt nog.

1.3 Vragen naar aanleiding van het gepresenteerde gebouwwontwerp

Naar aanleiding van het gepresenteerde gebouwwontwerp komen onderstaande vragen en bespreekpunten aan de orde:

- Worden de twee bouwdelen van 3 en 5 bouwlagen één gebouw?
 - Ja, het wordt één gebouw. Het deel van 5 bouwlagen springt ongeveer 2 meter naar voren.
- Waar komt het parkeren en de entree?
 - Het parkeren en de entree van het gebouw komt aan de “binnenzijde”, dus aan de kant van het Blaauwe Hofke. Er is voldoende parkeergelegenheid volgens de parkeernormen en mede gebaseerd op tellingen. In samenhang met de toekomstige ontwikkeling van ZorgSaam, wordt het parkeren in een latere fase anders opgelost.
- Zijn de nieuwe woningen vergelijkbaar met de bestaande, te slopen woningen van het Blaauwe Hofke?
 - Nu staan er grondgebonden woningen met 1 slaapkamer, een zolder en een tuintje. De nieuwe woningen worden appartementen met 2 slaapkamers en een balkon of terras, vergelijkbaar met de bestaande, naastgelegen appartementen.
- Kunnen bewoners van de te slopen woningen kiezen waar ze gaan wonen?
 - Alle bewoners kunnen in overleg met de woonconsulent van WSH hun woonwensen bespreken. Voor wie niet in een appartement wil wonen, wordt op een andere plek een woning gezocht.
- Is er voldoende ruimte voor bergingen? Krijgt iedere woning een berging?
 - Op de begane grond is een fietsenstalling en een stalling voor scootmobielen voorzien. Daarnaast komt er bij iedere woning een technische ruimte en een kleine berging. Dit is vergelijkbaar met de bestaande, naastgelegen appartementen.
- Hoe wordt de verwarming en warm water geregeld?
 - De appartementen worden gasloos. Verwarming en warm water zal middels een warmtepomp gebeuren.
- Waarom wordt alleen de smalle strook aan de Zandstraat gebruikt voor de vervangende nieuwbouw en niet het hele perceel van WSH?
 - Met de nieuwbouw kan de rand van de Blaauwe Hoeve worden afgerond. De nieuwbouw komt in lijn met de naastgelegen, bestaande appartementen, op de plaats van de 8 meest westelijke woningen. Daarnaast wordt rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen door ZorgSaam.
- Hoeveel zal de huur bedragen van de nieuwe appartementen?
 - De huur zal in lijn zijn met de bestaande, naastgelegen appartementen. Dat zal duurder zijn dan de bestaande, te slopen woningen, maar daar staat een hogere huurtoeslag en een lagere energierekening tegenover.
- Waarom worden de bestaande woningen gesloopt?
 - Dat heeft te maken met de ambitie om alle woningen gasloos te maken. Voor het Blaauwe Hofke is dat lastig gelet op de staat van de woningen. Daarom is ervoor gekozen om de woningen te vervangen.

1.4 Procedure en planning

Jelmer geeft aan dat er een uitgebreide procedure zal worden doorlopen om het plan mogelijk te kunnen maken. Hiervoor geldt een wettelijke procedure, waarin belanghebbenden verschillende mogelijkheden hebben om te reageren.

Het streven is dat het definitief ontwerp van het gebouw in september gereed is en dat de (ontwerp)vergunning voor 31 december 2023 kan worden verleend. Mits alles volgens planning verloopt, zal de bouw medio 2024 starten en eind 2024 worden afgerond.

1.5 Vragen naar aanleiding van de procedure en planning

Naar aanleiding van procedure en planning komen onderstaande vragen en bespreekpunten aan de orde:

- Wat gebeurt er met de bewoners van de bestaande, te slopen woningen?
 - De bewoners van de 8 woningen aan de Zandstraat zullen als eerste moeten verhuizen om plaats te maken voor de nieuwbouw. De overige bewoners kunnen in principe blijven wonen tot de nieuwbouw klaar is. Tijdens de sloop en nieuwbouw is overlast niet uit te sluiten. Bewoners kunnen zelf bepalen of ze er tijdens de sloop en nieuwbouw willen blijven wonen of liever eerder willen verhuizen. De verhuiskostenregeling is daarmee niet in het geding. Bewoners worden opgeroepen om contact op te nemen met de woonconsulent.
- Kan stikstof de bouw nog vertragen of stilleggen?
 - Er is onderzoek gedaan naar stikstof, zowel in de aanlegfase (bouw) als de gebruiksfase. Hier komen geen problemen uit naar voren.

1.6 Afsluiting

Jurgen Pijcke dankt alle aanwezigen voor hun aanwezigheid en bijdrage.

Hij geeft aan dat iedereen tot en met 30 mei 2023 nog de gelegenheid heeft om per e-mail te reageren op de presentatie.

Daarnaast vraagt hij of de aanwezigen later in het proces behoefte hebben aan meer informatie. Dat is niet het geval.

Het verslag zal met de presentatie aan alle aanwezigen worden toegestuurd per post dan wel per e-mail.

Uitgebreide omgevingsvergunning “Blaauwe Hofke 1a t/m 9b te Hulst”

Notitie

Beantwoording zienswijzen

Hulst, 14 juni 2024

Inhoud

1.	Inleiding.....	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Leeswijzer	3
2.	Zienswijzen.....	4
	2.1 Ingediende zienswijze.....	4
	2.2 Ontvankelijkheid.....	4
3.	Samenvatting en beoordeling zienswijze	5

Bijlagen:

Bijlage 1. Ruimtelijke onderbouwing

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

De ontwerp omgevingsvergunning “Blaauwe Hofke 1a t/m 9b te Hulst” heeft van 26 maart tot en met 7 mei 2024 ter inzage gelegen. Er is gedurende deze termijn is één zienswijze ingediend.

1.2 Leeswijzer

Deze notitie bevat de beantwoording van de ingediende zienswijze. De opbouw van de notitie is als volgt. In hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de ingediende zienswijze en wordt ingegaan op de ontvankelijkheid. In hoofdstuk 3 wordt de ingediende zienswijze samengevat en beantwoord.

2. ZIENSWIJZEN

2.1 Ingediende zienswijze

De navolgende (rechts)persoon heeft van de gelegenheid gebruik gemaakt om een zienswijze naar voren te brengen:

1. Ingekomen brief met nummer 638353 (brief van 3 mei 2024 , ontvangen op 6 mei 2024)

2.2 Ontvankelijkheid

De zienswijze is tijdig ingediend. Op grond hiervan wordt de zienswijze ontvankelijk geacht.

3. SAMENVATTING EN BEOORDELING ZIENSWIJZE

Zienswijze 1		
Vraag/bezwaar	Beantwoording	Leidt tot aanpassing
In het verleden hebben wij al meermaals bij uw college aangekaart dat we graag perceel HUL00 F 776 zouden willen ontwikkelen. Recent is door een ontwikkelaar een plan opgesteld om ten noorden van de Blaauwe Hoeve, onder andere op perceel HUL00 F 776, een zorgwijk te ontwikkelen.	De planvorming voor het ontwikkelen van een zorgwijk op onder andere perceel HUL00 F 776 maakt geen onderdeel uit van de visievorming voor de Blaauwe Hoeve, noch het Blaauwe Hofke. Dit wordt ook nergens gesteld. Deze aangedragen grond is dan ook niet ter zake doende voor de besluitvorming over de omgevingsvergunning voor het Blaauwe Hofke en kan daarmee voor de verdere beantwoording terzijde te worden geschoven.	Nee
Bij uw gemeente zijn de plannen voor het ontwikkelen van een zorgwijk bekend. Hoewel ons niet bekend is of het plan nog actueel is, is er ooit gesproken over het doortrekken van de Hontenissestraat tot de Zoutestraat.	De planvorming voor het ontwikkelen van een zorgwijk van de Hontenissestraat tot de Zandstaat maakt geen onderdeel uit van de visievorming voor de Blaauwe Hoeve, noch het Blaauwe Hofke. Dit wordt ook nergens gesteld. Deze aangedragen grond is dan ook niet ter zake doende voor de besluitvorming over de omgevingsvergunning voor het Blaauwe Hofke en kan daarmee voor de verdere beantwoording terzijde te worden geschoven.	Nee
Wij missen een samenhangende ruimtelijke visie op het gehele terrein van de Blaauwe Hoeve. Het terrein ontwikkelen met hoogbouw aan de rand van de kern Hulst, zonder toekomstvisie op de omgeving is niet verstandig.	De ruimtelijke visie voor het gehele terrein van de Blaauwe Hoeve is in ontwikkeling. Er is gekozen om de appartementen aan het Blaauwe Hofke, in eigendom van de Woonstichting Hulst, gelet op de urgentie daarvan, los te knippen en daarmee vooruit te schuiven op het traject voor de ontwikkeling van het gehele terrein door ZorgSaam. De urgentie wordt ingegeven door de slechte kwaliteit van de bestaande grondgebonden woningen aan het Blaauwe Hofke en de groeiende wachtlijst voor zorggeschikte appartementen bij de Woonstichting Hulst. Om woningzoekenden sneller aan een geschikte woning te helpen, is derhalve gekozen om de aanvraag voor de appartementen aan het Blaauwe Hofke naar voren te halen. De appartementen aan het Blaauwe Hofke bevinden zich aan de rand van het plangebied, fungeren daarbij als afzoning	Nee

	van het Blaauwe Hoeve terrein en zullen verdere planvorming volgens de ruimtelijke visie dan ook niet in de weg staan. Als beleidskader geldt verder nog de door de gemeenteraad van Hulst vastgestelde Nota Ruimtelijke Kwaliteit. Deze nota vormt het advieskader voor onder meer de welstandscommissie. De bouwlocatie ligt volgens deze nota in een welstandsgebied 'Objecten en Voorzieningen' met een 'Soepel' beoordeling. Op basis hiervan heeft de welstandscommissie een positief advies uitgebracht, ofwel het plan voldoet aan redelijke eisen van welstand.	
Het realiseren van een parking tussen de te bouwen appartementen op de voormalige locatie Blaauwe Hofke en perceel HUL00 F 776 is in ruimtelijke zin niet de meest gewenste locatie. Het ligt voor de hand om de percelen grenzend aan openbaar gebied te ontwikkelen met woningbouw en het parkeren van auto's meer aan de binnenzijde van het gebied en dus uit het zicht te realiseren.	Het perceel ten noorden van de appartementen aan het Blaauwe Hofke is door ZorgSaam aangekocht om hier in de toekomst een overzichtelijke en goed bereikbaar parkeerterrein voor met name werknemers en bezoekers van de gehele locatie Blaauwe Hoeve te realiseren. Voor bewoners zullen in beginsel ook parkeervoorzieningen worden gerealiseerd dichtbij de woonlocaties. De aankoop maakt dan ook onderdeel uit van de voorbereidingen voor de ruimtelijke visie voor het gehele terrein. De ruimtelijke visie voor het gehele terrein van de Blaauwe Hoeve is in ontwikkeling. De appartementen aan het Blaauwe Hofke bevinden zich aan de rand van het plangebied, fungeren daarbij als afzoming van het Blaauwe Hoeve terrein en zullen verdere planvorming volgens de ruimtelijke visie dan ook niet in de weg staan.	Nee
Het is bekend dat in de bestaande situatie de parkeerdruk op het terrein van de Blaauwe Hoeve reeds hoog is. Door in totaal 13 woningen te slopen en hiervoor 27 appartementen terug te bouwen, wordt de parkeerdruk alleen maar verhoogd. Uit een tekening bij de omgevingsvergunning blijkt dat u in de toekomst een parking gaat realiseren tussen de te realiseren appartementen en ons perceel. Het ontwikkelen van deze parking kan echter niet los gezien worden van de realisatie van het appartementengebouw.	Anders dan wordt gesteld, zijn 20 in plaats van 13 grondgebonden woningen gesloopt. De nieuwbouw van 27 zorggeschikte appartementen zal evenwijdig aan de Zandstraat worden opgetrokken. In totaal worden 20 bestaande woningen gesloopt en 27 zorggeschikte appartementen toegevoegd. Dit is een toename van 7 eenheden en daarmee 9 parkeerplaatsen. De toename in parkeerbehoefte is berekend aan de hand van de kengetallen van de CROW voor een 'serviceflat' in de omgeving 'rest bebouwde kom - weinig stedelijk'; gemiddeld 1,2 parkeerplaats per eenheid. De toename aan parkeerplaatsen kan worden opgevangen op het eigen terrein	Nee

	van de appartementen aan het Blaauwe Hofke. Dit geldt temeer, daar een groot deel van het terrein door de sloop van de 20 grondgebonden woningen braak is komen te liggen en daarmee voor parkeren kan worden aangewend. Daarmee kan ruimschoots op eigen terrein in parkeren worden voorzien. De ambitie is, om op termijn in een volgende fase het resterende deel van het perceel te (her-)ontwikkelen. Op dat moment zal het parkeren voor alle voorzieningen plaatsvinden op een strook grond, noordelijk gelegen van de Blaauwe Hoeve. De centrale entree van het terrein zal in dat geval in noordelijke richting worden verlegd, ter hoogte van het aan te leggen parkeerterrein. Tot die tijd wordt aan het Blaauwe Hofke op eigen terrein geparkeerd. De aankoop maakt onderdeel uit van de voorbereidingen voor de ruimtelijke visie voor het gehele terrein.	
--	--	--

Conclusie

De ingediende zienswijze geeft geen aanleiding om de definitieve omgevingsvergunning “Blaauwe Hofke 1a t/m 9b te Hulst” aan te passen.