

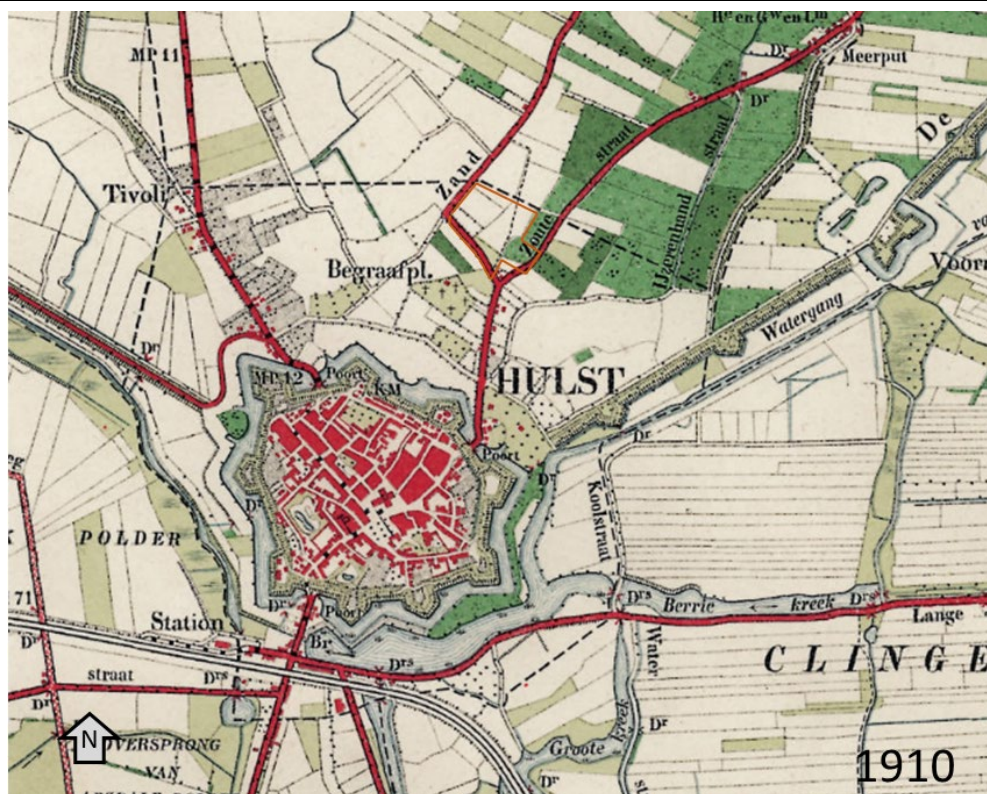
BESTEMMINGSPLAN REYNAERTCOLLEGE HULST

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1. Historische kaartenreeks



Plangebied en omgeving, omstreeks 1850 (bron Topotijdreis)



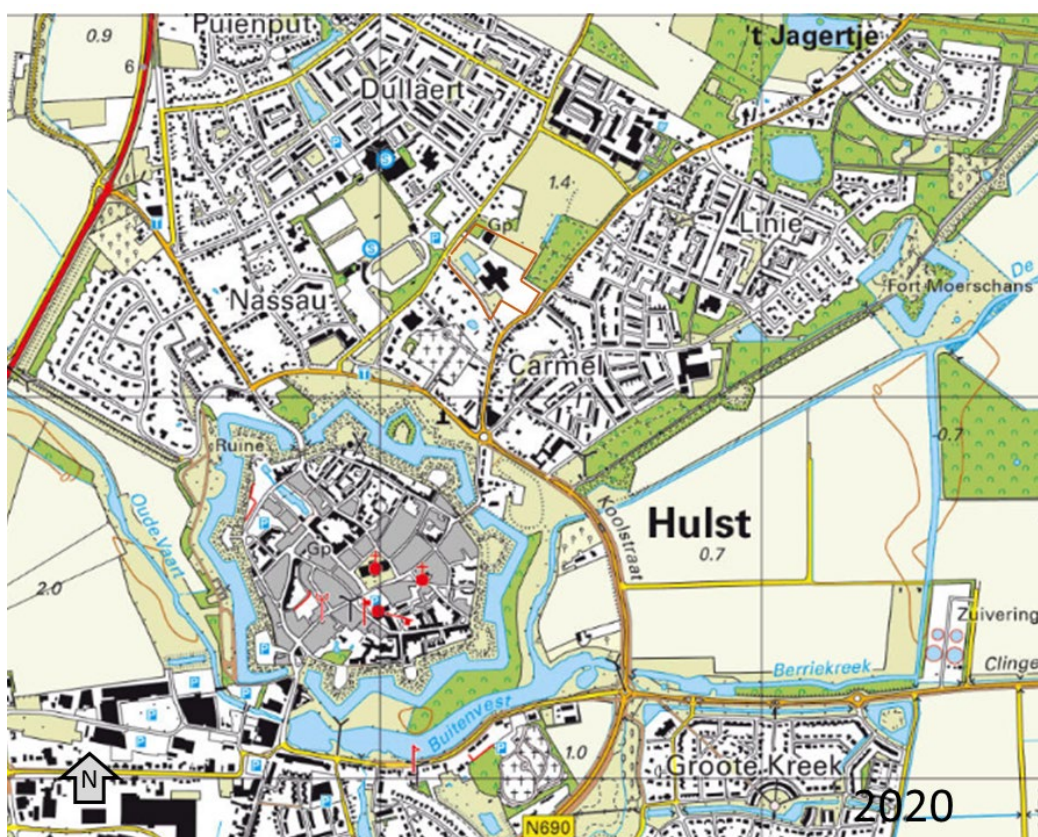
Plangebied en omgeving, omstreeks 1910 (bron Topotijdreis)



Plangebied en omgeving, omstreeks 1950 (bron Topotijdreis)



Plangebied en omgeving, omstreeks 1990 (bron Topotijdreis)



Plangebied en omgeving, omstreeks 2020 (bron Topotijdreis)

Bijlage 2. Archeologisch onderzoek (bureau- en inventariserend veldonderzoek)

Artefact, juni 2023

ARTEFACT! RAPPORT 628

***Hulst Zoutestraat 61a
Gemeente Hulst
Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door
middel van verkennende boringen***

M. van den Berg
J.E.M. Wattenberghe

ARTEFACT!
advies en onderzoek in erfgoed

Colofon

Titel	Hulst Zoutestraat 61a. Gemeente Hulst. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	M. van den Berg MA en drs. J.E.M. Wattenberghe
Artefact rapport	AR628
Status rapport	Definitief
Datum	4 augustus 2021
Projectcode	2021ART37
Projectleider veldwerk	Drs. F.G.R. D'hondt (Senior KNA Prospector)
Projectmedewerker(s)	Drs. D. Kneuvelds (veldwerk)
ISSN	2213 7424

Autorisatie	Naam	drs. F.G.R. D'hondt (Senior KNA Prospector)
	Paraaf	

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

Riemensstraat 9
4543 BW Zaamslag
T 0115 851614
E info@artefact-info.nl
W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2021

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	8
1.3 Wettelijk kader en beleid	10
1.4 Plangebied en planvorming	11
2 Archeologisch bureauonderzoek	13
2.1 Methoden	13
2.2 Landschap en geologie	14
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling	14
2.2.2 Aardkundige waarden	20
2.3 Historie	25
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	25
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	33
2.4 Archeologische waarden	34
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	40
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	41
3 Inventariserend veldonderzoek	44
3.1 Methoden	44
3.2 Geologie en bodem	45
3.3 Archeologie	48
4 Conclusie en Advies	49
4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	49
4.2 Advies	51
Lijst met figuren	53
Bronnen	54
 Bijlage 1 AMZ-cyclus	 58
Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen	59
Bijlage 3 Tijdstabel	60
Bijlage 4 Boorstaten	62

Samenvatting

De gemeente Hulst heeft het voornemen om het bestaande Reynaertcollege aan de Zoutestraat 61a te Hulst (gemeente Hulst) uit te breiden. In het kader van de hiertoe benodigde bestemmingsplanwijziging heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd. In het kader van het bureauonderzoek werd een groot aantal bronnen bestudeerd, hetgeen heeft geleid tot een gespecificeerd verwachtingsmodel voor het plangebied. Dit model is vervolgens getoetst door het uitvoeren van een verkennend booronderzoek. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan gesteld worden dat:

- In het plangebied pleistocene dekzandafzettingen aanwezig zijn van het Laagpakket van Wierden;
- In delen van het plangebied de top van deze dekzandafzettingen nog deels intact is;
- In twee boringen een mogelijke paleosol is aangetroffen;
- In het westen van het plangebied volgens een kaart van Van Deventer bebouwing aanwezig was in de 16^{de} eeuw.

Op basis van deze bevindingen zijn in het plangebied drie zones aangewezen met een middelhoge en/of hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden:

- In zone A, in het westen van het plangebied, geldt een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen – Vroege Nieuwe Tijd. Deze kunnen hier aanwezig zijn vanaf een diepte van 0,75 m beneden maaiveld (-mv). Ook geldt in een deel van deze zone een middelhoge verwachting op archeologische resten uit het Paleolithicum; deze kunnen hier aanwezig zijn vanaf 1,75 m -mv.
- In zone B, in het noordoosten van het plangebied, geldt een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. Deze kunnen hier aanwezig zijn vanaf een diepte van 0,25 m -mv. Ook geldt in een deel van deze zone een middelhoge verwachting op archeologische resten uit het Paleolithicum; deze kunnen hier aanwezig zijn vanaf 2,10 m -mv.
- In zone C, in het zuiden van het plangebied, geldt een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. Deze kunnen hier aanwezig zijn vanaf 0,25 m -mv.

Op basis hiervan wordt geadviseerd:

- Dat de potentiële archeologische waarde van het plangebied nog niet in voldoende mate is vastgesteld;
- Voor zones A, B en C in het nieuwe bestemmingsplan een dubbelbestemming *waarde archeologie* op te nemen;
- Voor de delen van het plangebied die buiten zones A, B en C vallen, de dubbelbestemming te verwijderen;
- Dat archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is wanneer in deze zones bodemverstoringen plaatsvinden vanaf 0,25 m -mv (zones B en C) dan wel 0,75 m -mv (zone A).

Indien, ondanks dit onderzoek, toch relevante archeologische vindplaatsen aan het licht komen, geldt een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016).

Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid. De bevoegde overheid heeft ingestemd met het advies, behalve met de aanbeveling in het conceptrapport om de dieptevrijstellingsgrenzen aan te passen in het toekomstige bestemmingsplan. De vrijstellingsdieptes worden in de gemeente Hulst geregeld via de Vrijstellingenkaart. Hierop geldt voor het hele plangebied een vrijstellingsdiepte van 0,40 m -mv.

In het kader van eventuele aanvragen voor omgevingsvergunningen kan echter gesteld worden dat archeologische resten te verwachten zijn vanaf 0,25 m -mv in zones B en C en vanaf 0,75 m -mv in zone A.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Hulst Zoutestraat 61a
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

LOCATIE

Provincie	Zeeland
Gemeente	Hulst
Plaats	Hulst
Adres / Locatie	Zoutestraat 61a
Hoekpunten coördinaten RD	NW 62.282 / 367.448 NO 62.418 / 367.390 ZW 62.236 / 367.305 ZO 62.383 / 367.222
Centrum coördinaat RD	62.325 / 367.335
Kaartblad	55A
Kadastraal perceel	Gemeente Hulst, Sectie B, Perceel 2391
Oppervlakte plangebied	26.767 m ²
Vigerende bestemmingsplan	<i>Kernen Hulst</i> (2018)

BEKENDE WAARDEN

Gemeentelijke kern of vindplaats	Geen
AMK	Geen
Archis vondstlocatie	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen

OPDRACHTGEVER

Naam	Gemeente Hulst
Contactpersoon	Dhr. G.J.J. de Vaan
Adres	Postbus 49, 4560 AA Hulst
Telefoon	14 0114
Email	G.de.Vaan@gemeentehulst.nl

BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Gemeente Hulst
Contactpersoon	Dhr. G.J.J. de Vaan
Adres	Postbus 49, 4560 AA Hulst
Telefoon	14 0114
Email	G.de.Vaan@gemeentehulst.nl

ADVISEUR BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Edufact Advies in Erfgoed
Contactpersoon	Mevr. N. de Visser
Adres	Mariekerkseweg 34, 4364 AS Grijskerke
Telefoon	06 232 846 62
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.
Contactpersoon	dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Telefoon	0115 851614
Email	janwattenberghe@artefact-info.nl

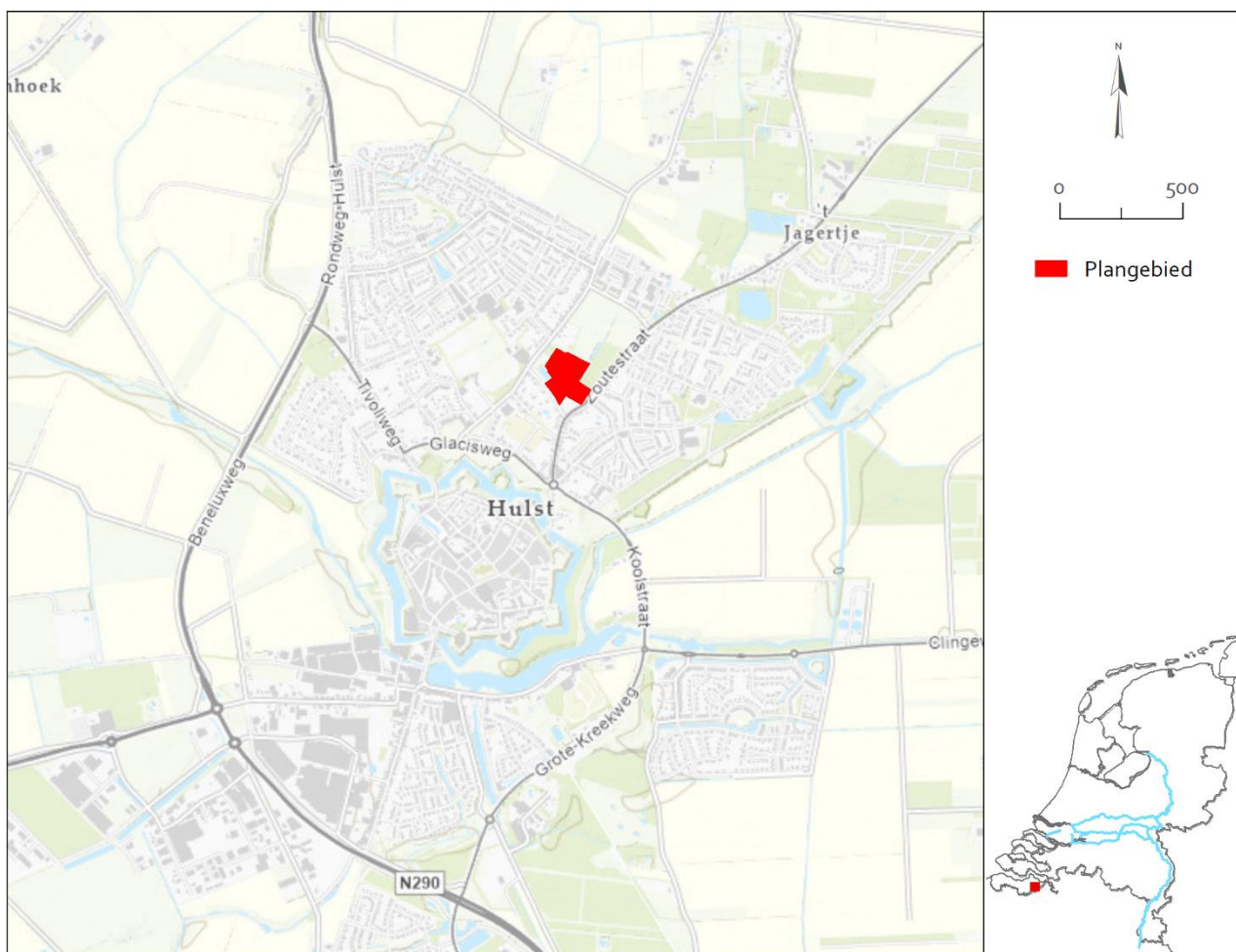
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Begin/einddatum veldwerk	8 juni 2021
Projectnummer Artefact	2021ART37
Archis onderzoeksmelding	5074589100
Vindplaats(en)	-

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Hulst heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan de Zoutestraat 61a te Hulst (gemeente Hulst; figuren 1 en 2). De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door het voornemen van de opdrachtgever om het bestaande Reynaertcollege uit te breiden. Er zijn nog geen concrete inrichtingsplannen bekend. Het plangebied omvat één perceel dat kadastraal bekend staat onder Gemeente Hulst, Sectie B, Perceel 2391 en beslaat een oppervlakte van 26.767 m².



Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2020.

Het plangebied is binnen bestemmingsplan *Kernen Hulst* (2018) gesitueerd in een gebied met enkelbestemming *Maatschappelijk of Groen*. Mogelijke archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie 2*. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die respectievelijk groter zijn dan 500 m² én dieper reiken dan 0,40 m beneden maaiveld (-mv). Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar 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 voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het bestaande bestemmingsplan. Om de plannen mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Voorliggend onderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan en omvat het hele perceel.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Conform de AMZ- cyclus start een archeologisch onderzoek steeds met een bureauonderzoek. Het doel van een bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een advies op basis waarvan de bevoegde overheid een besluit kan nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.¹ De resultaten van het standaardrapport bureauonderzoek kunnen leiden tot één van de volgende uitkomsten:

- Er zijn onvoldoende data: er wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek
- Er zijn voldoende data: er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd

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 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.² Het advies kan dan zijn: vrijgeven, vervolgonderzoek en/of planologische bescherming.

Het voorliggend onderzoek betreft een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). Conform de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019³ dient een archeologisch vooronderzoek in de Provincie Zeeland, behoudens anders besloten na overleg met de bevoegde overheid, immers (minimaal) te bestaan uit een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen.

¹ SIKB, Protocol 4002, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4.

² SIKB, Protocol 4003, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4-5.

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

Daarbij dienen volgende vragen te worden beantwoord:

- Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?
- Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?
- Werden binnen het plangebied (aanwijzingen voor de aanwezigheid van) vindplaatsen vastgesteld? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?
- Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte? Met andere woorden: kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld?
- Worden de (vastgestelde of verwachte) archeologische waarden bedreigd door de voorgenumen planontwikkeling?
- Is het plangebied in voldoende mate onderzocht? Zo nee, welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd?



Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst, www.imeris.nl.

1.3 Wettelijk kader en beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht, hiermee is het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De Erfgoedwet moet samen met de (nog in werking te treden) Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk maken.

Op landelijk niveau is een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA2) opgesteld waarin het Zeeuws kleigebied als archeoregio een afzonderlijk hoofdstuk vormt en de regiogebonden onderzoeksthema's en -vragen toegelicht worden. Daarnaast worden in deze NOaA2 ook per periode en complextype specifieke onderzoeksthema's en -vragen geformuleerd die richtinggevend kunnen zijn bij onderzoek.

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2020. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld.⁴ In het toetsingskader is vastgesteld wanneer archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is indien de provincie als bevoegde overheid optreedt. Daarnaast werd in 2016 de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020 gepubliceerd waarin de kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland worden gepresenteerd:

- Basale harde gegevens en diachrone datasets
- Archeologisch onderzoek in diepere bodemontsluitingen
- Uitwerking oud archeologisch onderzoek
- Verdrongen land en dorpen
- Onderzoek naar infrastructuur
- Verdedigingswerken in Zeeland
- Boerderijen en rurale nederzettingen
- Voedsel economie van stad en platteland
- Religieuze en rituele verschijningsvormen
- Scheeps- en onderwaterarcheologie
- Publiekswerking van archeologisch onderzoek

Tot slot heeft de provincie een Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁵ De Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland zijn bevoegde overheid in het kader van de Ontgrondingenwet.

Met de komst van de (herziene) Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) in 2007, de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate gedecentraliseerd en verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren en te verankeren in de ruimtelijke ordening. Als gevolg van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn de burgemeester en wethouders bevoegde overheid in het kader van de omgevingsvergunning.

In het gemeentelijke beleid van de gemeente Hulst⁶ is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante lagen kan worden onderverdeeld. Per laag is de archeologische waarde bepaald op basis van bekende landschappelijke en bodemkundige informatie, archeologische waarnemingen en bekende vindplaatsen. Wanneer de waarde nog niet is vastgesteld, geldt een archeologische verwachting. Dit gemeentelijk beleid is

⁴ Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017, Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017.

⁵ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

⁶ Alkemade *et al.* 2011.

meegenomen in de bestemmingsplannen, waarbij gebieden met (een) archeologische (verwachtings)waarde een planologische bescherming hebben gekregen. De vrijstellingsgrenzen zijn toegekend op basis van de (verwachtings)waarde. Op de vigerende archeologische maatregelenkaart-in-lagen van de gemeente Hulst geldt voor het plangebied:

- Een hoge verwachting voor het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk; Laag 1)
- Geen verwachting voor het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop; Laag 2)
- Geen verwachting voor het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk; Laag 3)
- Een hoge verwachting voor het Pleistoceen (Formatie van Boxtel; Laag 4)

Het herziene archeologiebeleid van de gemeente Hulst (2016)⁷ voorziet tevens in een vrijstellingskaart in dieptes. Binnen het plangebied is het bestemmingsplan *Kernen Hulst* (2018) van de gemeente Hulst vigerend en geldt een enkelbestemming *Maatschappelijk of Groen*. Mogelijke archeologische waarden worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie 2*. Binnen dit gebied geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die respectievelijk groter zijn dan 500 m² én dieper reiken dan 0,40 m -mv. Als deze ondergrenzen overschreden worden, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.

1.4 Plangebied en planvorming

Het plangebied bevindt zich in de bebouwde kom van Hulst, ten noorden van de oude stadskern (figuren 1 t/m 3). Het plangebied omvat één perceel dat kadastraal bekend staat onder Gemeente Hulst, Sectie B, Perceel 2391 en beslaat een oppervlakte van 26.767 m². Het perceel heeft een onregelmatige vorm; deels wordt het aan de zuidoostzijde begrensd door de Zoutestraat en aan de zuidwestzijde door de Carmelweg. Verder wordt het terrein begrensd door diverse andere percelen (nummers 2390, 2062, 3097, 2394 en 1404). Ten westen van het plangebied, parallel aan de Zoutestraat, bevindt zich de Zandstraat.

Het plangebied bestaat uit twee gebouwen van het Reynaertcollege en omliggend terrein, dat deels verhard is. Een van de twee gebouwen betreft een historisch kloostergebouw. Ook is in het plangebied een historische boom aanwezig, net ten zuiden van het kloostergebouw. De opdrachtgever heeft het voornemen om het bestaande Reynaertcollege binnen het plangebied uit te breiden. Er zijn nog geen concrete inrichtingsplannen bekend. Het historisch kloostergebouw, een rijksmonument, blijft in ieder geval behouden.

⁷ Hulst Gemeentebld Nr. 99271; 14 juni 2017.



Figuur 3 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de luchtfoto (2020). Bron: Esri Nederland, Beeldmateriaal.nl.

2 Archeologisch bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de KNA 4.1 en de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁸ Hierbij werden de volgende processtappen doorlopen:

Processtap	Specificatie	Hoofdstuk
Afbakenen plan/onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik	LS01	1.4
Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid	LS01	1.3
Beschrijven huidig gebruik	LS02	1.4
Beschrijven historische situatie	LS03	2.3.1
Beschrijven mogelijke verstoringen	LS03	2.3.2
Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond	LS02-03-04	2.5
Beschrijven bekende aardwetenschappelijke kenmerken	LS04	2.2.2
Beschrijven bekende archeologische kenmerken	LS04	2.4
Opstellen gespecificeerde verwachting	LS05	2.6

Tijdens het uitvoeren van de bovengenoemde processtappen werd een groot aantal bronnen van diverse aard geraadpleegd. Deze worden hieronder benoemd en in het bronnenoverzicht nader gespecificeerd.

- (Landelijke en regionale) bodem-, geologische en geomorfologische (overzichts)kaarten
- Paleogeografische kaarten
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- (Specialistische) literatuur
- Rapporten van eerder uitgevoerd archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek
- Inrichtingsplannen en conditionerende onderzoeksrapporten: milieu, ecologie, niet-gesprongen explosieven
- Lucht- en satellietfoto's
- Kaartmateriaal: topografische (militaire) kaarten, oud(st)e kadasterkaarten, oude en/of historische kaarten
- Gemeentelijk en/of provinciaal archief
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK)
- Het Archeologisch Informatie Systeem (Archis)
- Centraal Monumenten Archief (CMA) en Centraal Archeologisch Archief (CAA) werden niet geraadpleegd omdat deze oude papieren archieven na de introductie door de ROB werden ingevoerd in Archis
- Cultuurhistorie: gemeentelijke waardenkaart en/of de provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)
- Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), maar enkel indien geen meer gedetailleerde regionale kaarten beschikbaar zijn
- Provinciaal depot: archief van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)

⁸ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

2.2 Landschap en geologie

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling⁹

Omdat de locatiekeuze van bewoning en nederzettingsspatronen voor een groot deel worden bepaald door de mogelijkheden die het natuurlijke landschap daartoe bood, is het zinvol de landschappelijke ontwikkeling gedurende de laatste fase van het Pleistoceen en het Holocene in beeld te krijgen. De landschappelijke evolutie van het Zeeuwse kustgebied kan worden geschetst aan de hand van de paleogeografische kaarten die door Vos en De Vries zijn gepubliceerd.¹⁰ Paleogeografische kaarten zijn ontwikkeld door de analyse van grote hoeveelheden bodemdata en bieden aan de hand van momentopnamen inzicht in het waarschijnlijke landschapsbeeld. De veranderende landschappelijke omgeving gedurende de laatste 12.000 jaar, en de globale ligging van het plangebied, wordt afgebeeld op figuur 5.

Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied, een sterk gestapeld landschap bestaande uit eolische afzettingen, mariene sedimenten en sedentaat (veen). Oostelijk Zeeuws-Vlaanderen, waaronder het plangebied valt, vormt een vrij complex geologisch geheel. Enerzijds hebben holocene afzettingen met verschillende sedimentatiefasen zich ingesneden in het oudere landschap, anderzijds vormen zij een afdekkende laag waaronder het vroeg-holocene en pleistocene landschap nog intact bewaard kunnen zijn. Daartussen loopt een dekzandrug als landschappelijk relict uit de laatste ijstijd.

De oudste in Zeeland dagzomende afzettingen behoren tot de Formatie van Oosterhout. Deze afzettingen zijn gevormd in het Pliocene (5.300.000-2.600.000 jaar geleden), de periode die voorafging aan het Pleistoceen. Deze sterk gelaagde mariene zanden, okergeel tot bruinrood van kleur, met schelpenrijke lagen en plaatselijk harde ijzerhoudende banken, dagzomen in Nederland alleen in Nieuw Namen.¹¹

In het Vroeg-Pleistoceen, tijdens het Tiglien (2.450.000-1.800.000 jaar geleden), ontstond een brede, oost-west georiënteerde erosiegeul, benoemd als de Vallei van Zeeland. De afzettingen in deze vallei zijn van fluviale oorsprong en worden benoemd als de Formatie van Maassluis. Deze afzettingen komen enkel voor in het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen.¹² In het Laat-Pleistoceen, tijdens het Eemien (130.000-115.000 jaar geleden), hebben zich marien beïnvloede fluviale afzettingen gevormd. Deze (matig) grove zanden met een hoge grindfractie, schelpgruis en grove schelpen behoren tot de Eem Formatie werden enkel in West-Zeeuws-Vlaanderen herkend. Afzettingen van de Formatie van Maassluis en de Eem Formatie komen nergens in Zeeuws-Vlaanderen aan of nabij het oppervlak voor.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000-11.755 jaar geleden), werden vanuit het droog liggende Noordzeebekken eolische zanden afgezet, behorend tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het betreft fijnzandige afzettingen met ingeschakelde leemlagen en een aantal gyttja- en venige gyttjalaagjes.¹³ De laatste ijstijd wordt gekenmerkt door een afwisseling van warmere en koudere fasen, de zogenaamde interstadialen en stadialen. Deze klimaatschommelingen manifesteerden zich vooral sterk in het Vroeg- en Laat-Glaciaal. In het algemeen zijn in West-Zeeuws-Vlaanderen met name de vroeg-glaciale interstadialen goed herkenbaar, terwijl in Oost-Zeeuws-Vlaanderen de laat-glaciale interstadialen beter vertegenwoordigd zijn, met name het Bølling-interstadiaal (14.640 tot 14.030 BP) en Allerød-interstadiaal (13.900 tot 12.850 BP), waarin zich vegetatieniveaus hebben gevormd.¹⁴

⁹ Deze paragraaf is gebaseerd op, en grotendeels overgenomen uit, eerdere bureauonderzoeken van Artefact naar plangebieden in Oost-Zeeuws-Vlaanderen.

¹⁰ Vos & De Vries 2013.

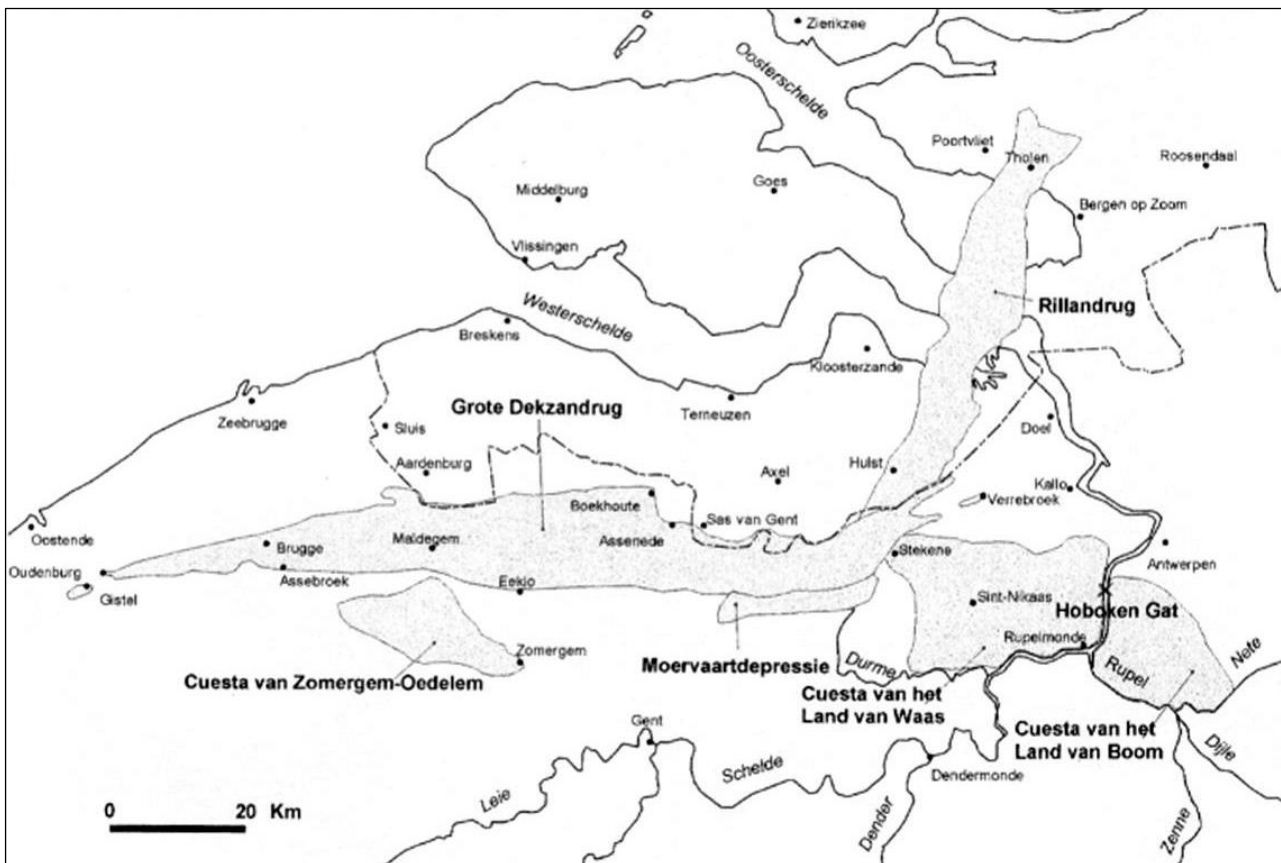
¹¹ Van Rummelen 1977a.

¹² Van Rummelen 1977b: 11.

¹³ Van Rummelen 1977b: 12.

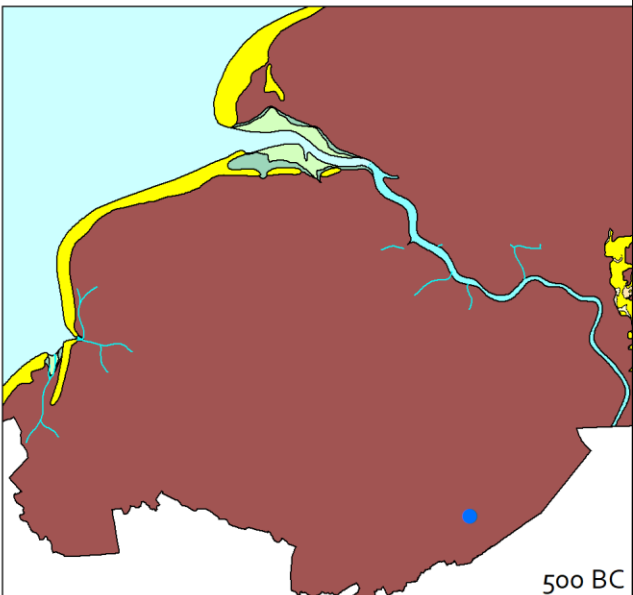
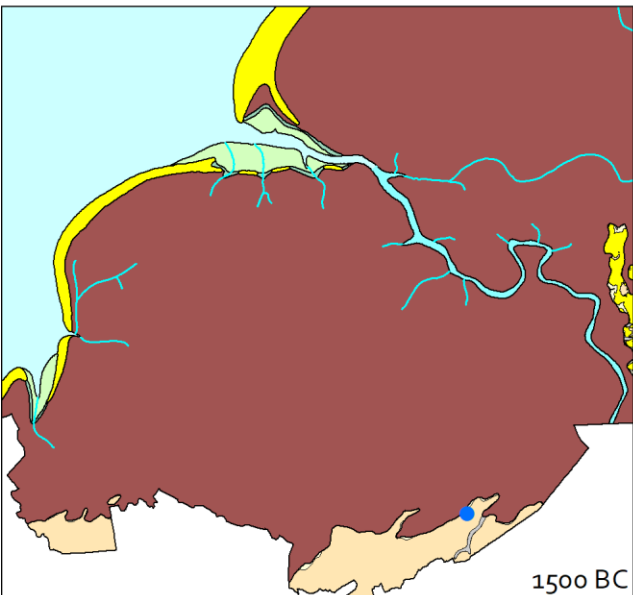
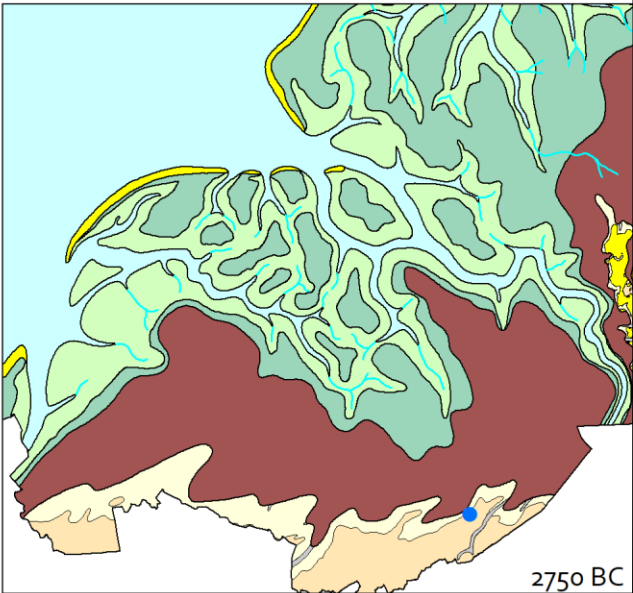
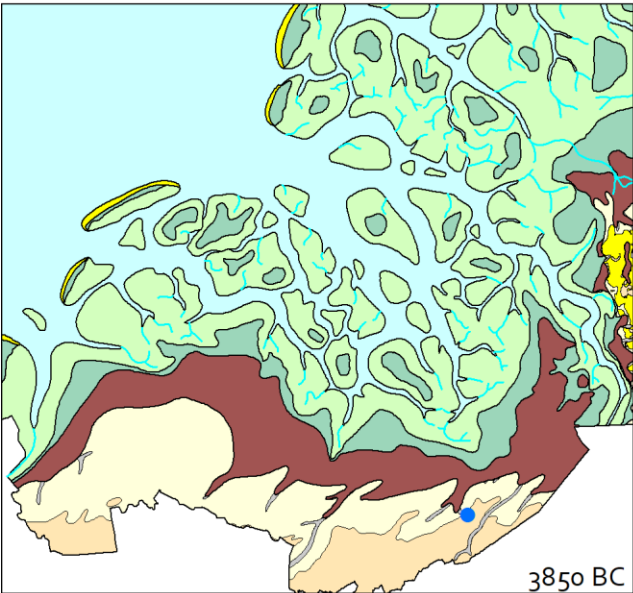
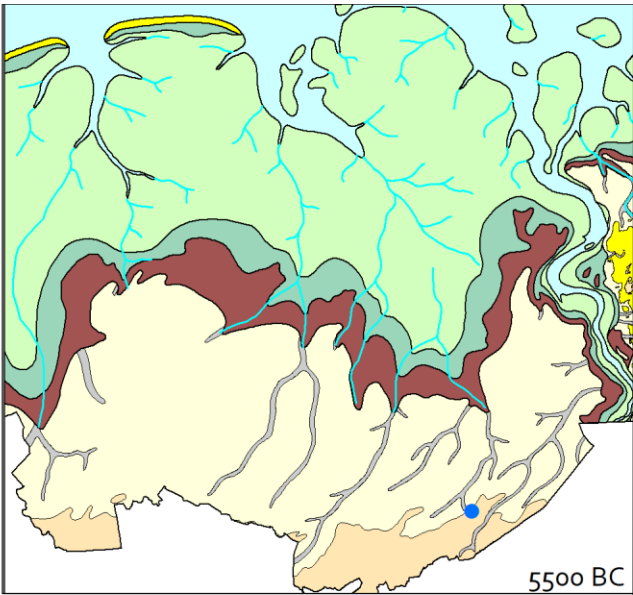
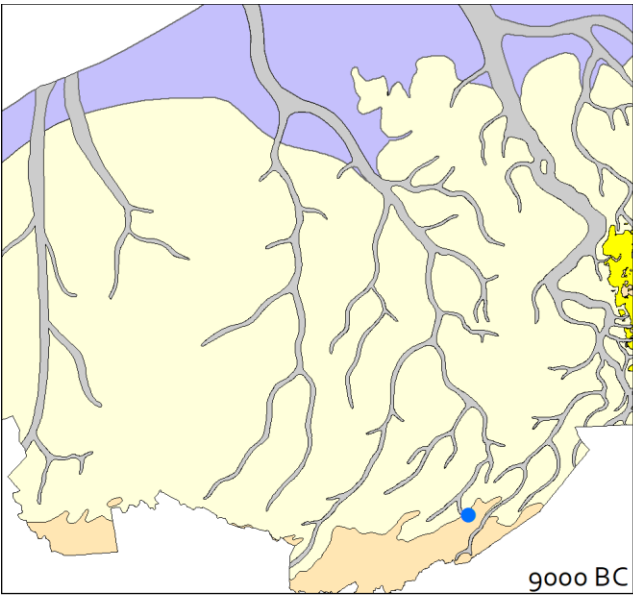
¹⁴ Berendsen 2004: 220.

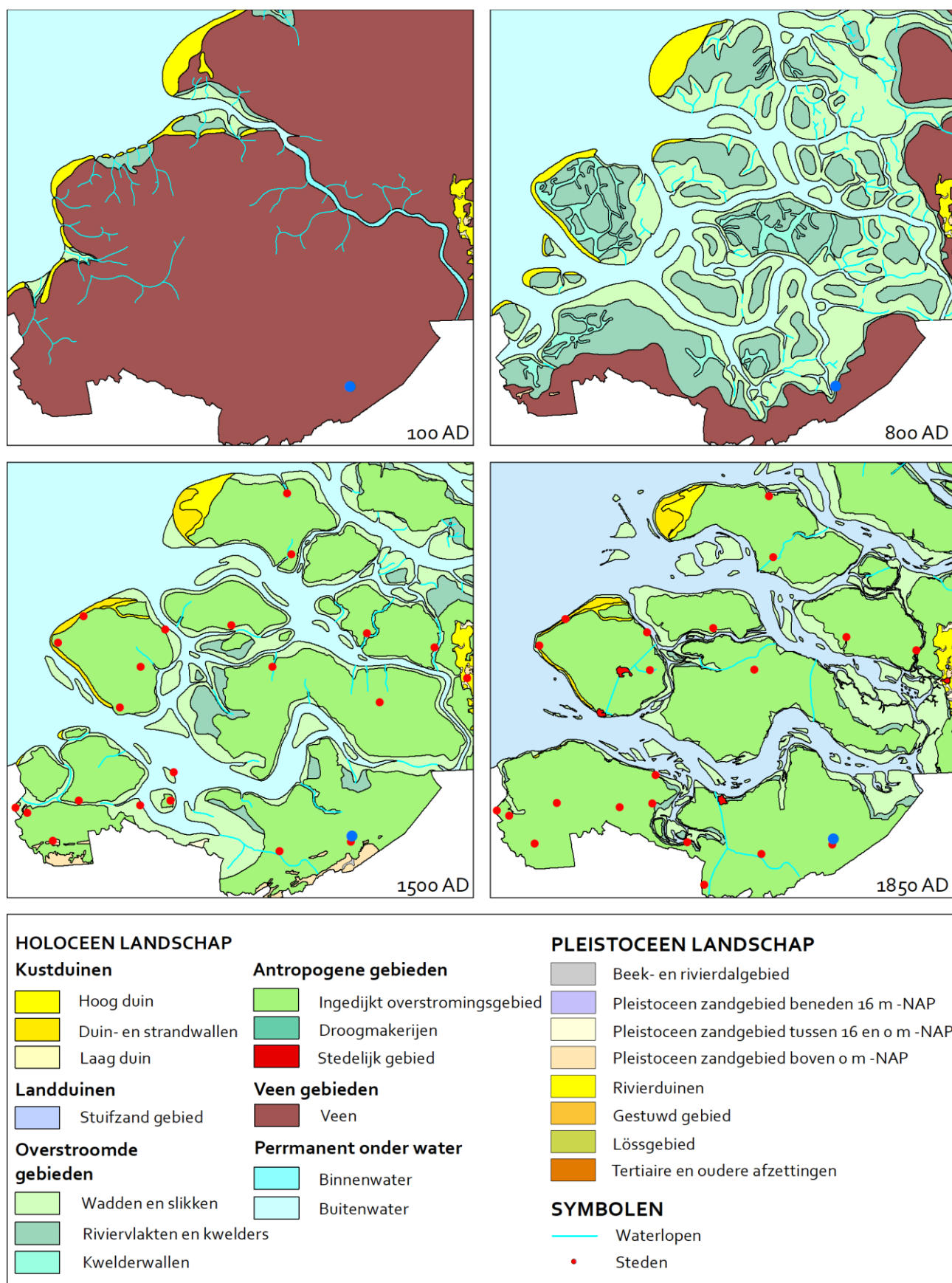
Het dekzandlandschap van de Formatie van Bortel wordt gekenmerkt door een brede dekzandrug. Deze duikt op ter hoogte van Gistel (West-Vlaanderen, België) en is met korte onderbrekingen van Maldegem tot Stekene (Oost-Vlaanderen, België) in de ondergrond aanwezig (Grote Dekzandrug op figuur 4), om van daar meer naar het noorden af te buigen, over Hulst en Saaftinge tot bij Rilland (Rillandrug op figuur 4; het plangebied bevindt zich op het zuidelijke deel van de Rillandrug). Deze brede dekzandrug is ontstaan doordat de eolische zanden hier werden tegengehouden door hoger gelegen tertiaire klei. Ten noordwesten van deze dekzandrug, in het huidige Zeeuws-Vlaanderen, ontwikkelden zich verschillende zuidwest-noordoost georiënteerde stuifzandruggen, die naar het noorden toe lager werden. De Rillandrug verhinderde dat de toenmalige Schelde ter hoogte van het huidige Rilland een westelijke richting kon nemen. De rivier stroomde destijds via het doorbraakdal van Hoboken naar het noorden en mondde uit in de Rijn-Maasvallei. Pas veel later zou de rivier zeewaarts gaan stromen via de Oosterschelde. Tot ver in de Middeleeuwen was van de Westerschelde zoals we die nu kennen, nog maar weinig te bespeuren.¹⁵



Figuur 4 Ligging van de pleistocene cuesta's (asymmetrische heuvels) en dekzandruggen. Bron: Verbruggen 2002.

¹⁵ Verbruggen 2002: 11.





Figuur 5 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: Vos & De Vries 2013.

Vanaf het begin van het Holocene veranderde het klimaat ingrijpend. Het smelten van het landijs van de laatste ijstijd en de daaruit voortvloeiende sterke stijging van de zeespiegel zorgde voor een nieuwe reeks van afzettingen. De sterke stuwing van het grondwater ten gevolge van de zeespiegelstijging veroorzaakte op veel plaatsen langs het westelijke Nederlandse kustgebied veengroei op het pleistocene substraat. Dit veen wordt tot het Basisveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) gerekend. In Zeeuws-Vlaanderen is het Basisveen enkel als duidelijk te onderscheiden laag aangetroffen in het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen.¹⁶ Hier bevindt het veen zich tussen het pleistocene dekzand en de mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Deze afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn ontstaan tijdens het holocene maximum. Op dat ogenblik was de gemiddelde temperatuur het hoogst en bevond de zeespiegel zich op een maximum. Hierdoor ontstond in grote delen van Zeeland een getijdenlandschap, doorsneden door brede geulen. In deze geulen werden de oudere holocene en pleistocene afzettingen opgeruimd. Buiten deze getijdengeulen werden de aanwezige veen- en/of dekzandpakketten bedekt met dikke lagen marien sediment.¹⁷ Enkel de lagergelegen delen in het uiterste westen van Zeeuws-Vlaanderen en het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen werden tijdens het holocene maximum overstromd door de zee. In de overige delen van Zeeuws-Vlaanderen, waaronder het plangebied, vond door de hoge ligging van het pleistocene landschap geen overstroming plaats en zijn dan ook geen afzettingen van het Laagpakket van Wormer aanwezig.

Door een verminderde invloed van de zee ontwikkelde zich hierna opnieuw een veenlaag, het zogenaamde Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). In de hoger gelegen delen van Zeeuws-Vlaanderen, waar de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer geen invloed hadden, ontwikkelde het veen zich rechtstreeks op de dagzomende pleistocene dekzandafzettingen. Hierbij kan geen onderscheid gemaakt worden tussen het Basisveen en het Hollandveen. In West-Zeeuws-Vlaanderen en het westelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen begon de veenvorming pas laat door de hoge ligging van het pleistocene dekzand: tussen het Laat-Atlanticum in het noorden en in het zuiden in de tweede helft van het Subborea, tot het begin van het Subatlanticum. Overal is de veenvorming echter doorgegaan tot na de Romeinse tijd. De gebieden achter de pleistocene dekzandrug tussen Hulst en het Land van Saafteinge werden beschermd tegen een groter wordende mariene invloed en overstromingen, waardoor ten oosten van deze rug de veengroei ononderbroken door kon gaan en het veen een veel grotere dikte bereikte dan in de westelijker gelegen gebieden. Volgens pollenanalyses bleef de veenvorming in dit zoetwatermilieu van de Schelde doorgaan tot circa 700 n. Chr.¹⁸ Volgens de paleogeografische kaarten van Vos & De Vries (2013; figuur 5) was het plangebied tussen 800 v. Chr. en 1250 n. Chr. met veen begroeid. Dit is echter onderwerp van discussie. Over de maximale veenuitbreiding, waarbij eventueel ook dagzomende pleistocene dekzandruggen door een veenpakket afgedekt werden, zijn de meningen namelijk verdeeld.¹⁹ De kans bestaat dat ook de hoger gelegen pleistocene dekzandgronden met veen begroeid zijn geweest, maar dat alle sporen van dit veen, door ontginning, verdwenen zijn.

Door een combinatie van een klimatologisch nattere fase, een goede ontwatering van het veen, de bijhorende klink en wellicht ook door menselijk ingrijpen, kwam het kustgebied na een lange periode van veengroei weer geleidelijk onder invloed van de zee. In Zeeuws-Vlaanderen is die evolutie nauw verweven met de zeearm die zich vanaf de strandwal voor Knokke en Cadzand ging insnijden naar het oosten; dit zou later de Westerschelde worden. Deze zeearm moet al in de pre-Romeinse tijd aanwezig zijn geweest in de vorm van een getijdengeul.²⁰ Via ontwateringsgeulen in het veen en vermoedelijk ook via door mensen gegraven kanalen werd deze geul gevoed. Door de geleidelijke daling van het veenlandschap ten gevolge van het inzakken van het veen en wellicht ook de ontginning van het veen, kon het zeewater gedurende de Romeinse tijd steeds verder het binnenland in dringen. In de loop van de 2^{de} of 3^{de} eeuw veranderde het veenlandschap dan ook geleidelijk opnieuw in een getijdenlandschap. Dit proces werd in het laatste kwart van de 3^{de} eeuw versneld door de teloorgang van de beperkte waterbouwkundige infrastructuur die was aangelegd in de Romeinse tijd.²¹ Daar waar getijdengeulen zich in het bestaande landschap insneden, werden zandige pakketten afgezet. Buiten deze geulen werden de hoger gelegen veengronden afgedekt met fijner sediment,

¹⁶ Van Rummelen 1977b: 36.

¹⁷ Vos & Van Heeringen 1997: 53.

¹⁸ Vos & Van Heeringen 1997: 50-51, 60.

¹⁹ Zie onder andere Gottschalk 1984; Augustyn 1986 en De Kraker 1997.

²⁰ Vos & Van Heeringen 1997. Deze getijdengeul is wellicht wat in historische bronnen uit de volle Middeleeuwen omschreven staat als de 'Sincfal'.

²¹ Lases & De Kraker 2009: 30.

hoofdzakelijk zware klei. Deze afzettingen, die benoemd zijn als het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland aan het oppervlak, behalve in relatief hooggelegen delen waaronder het plangebied.

Aan de kust was dit proces omstreeks 750 na Chr. zo goed als voltooid, waardoor de menselijke invloed op dit gebied sterk toenam. Tussen het einde van de 10^{de} en het einde van de 11^{de} eeuw werden de getijdengeulen in de kustvlakte ingedijkt, wat uiteindelijk leidde tot de verhoging van het stormvloedniveau in het buitendijkse gebied.²² Aangezien het noordelijke deel van Zeeuws-Vlaanderen een vergelijkbaar landschap vertoont, kan gesteld worden dat dit hier ook gebeurd is. Bedijking zorgde ervoor dat de Honte zich kon ontwikkelen tot een brede getijdenstroom, hetgeen het binnendijkse gebied gevoeliger maakte voor stormvloeden, zoals die van 1375, de Sint-Elisabethsvloeden van 1404 en 1421 en de grootschalige overstroming van 1530.²³ Deze stormvloeden, maar ook militaire inundaties in de Tachtigjarige Oorlog, zorgden ervoor dat dit gebied weer sterk onder invloed van de zee kwam te staan.²⁴ Smalle en brede inbraakgeulen sneden zich in in het landschap en de lagergelegen delen werden overspoeld. Tot ver landinwaarts werd een dik pakket sediment afgezet. Hierdoor raakten grote delen van het oude landschap bedekt.²⁵ Ook deze nieuwe sedimenten en geulafzettingen worden tot het Laagpakket van Walcheren gerekend. Het plangebied lag echter net te hoog om door deze afzettingen te worden bereikt (paragraaf 2.2.2).

²² Tys 2010.

²³ De Kraker 1997: 21.

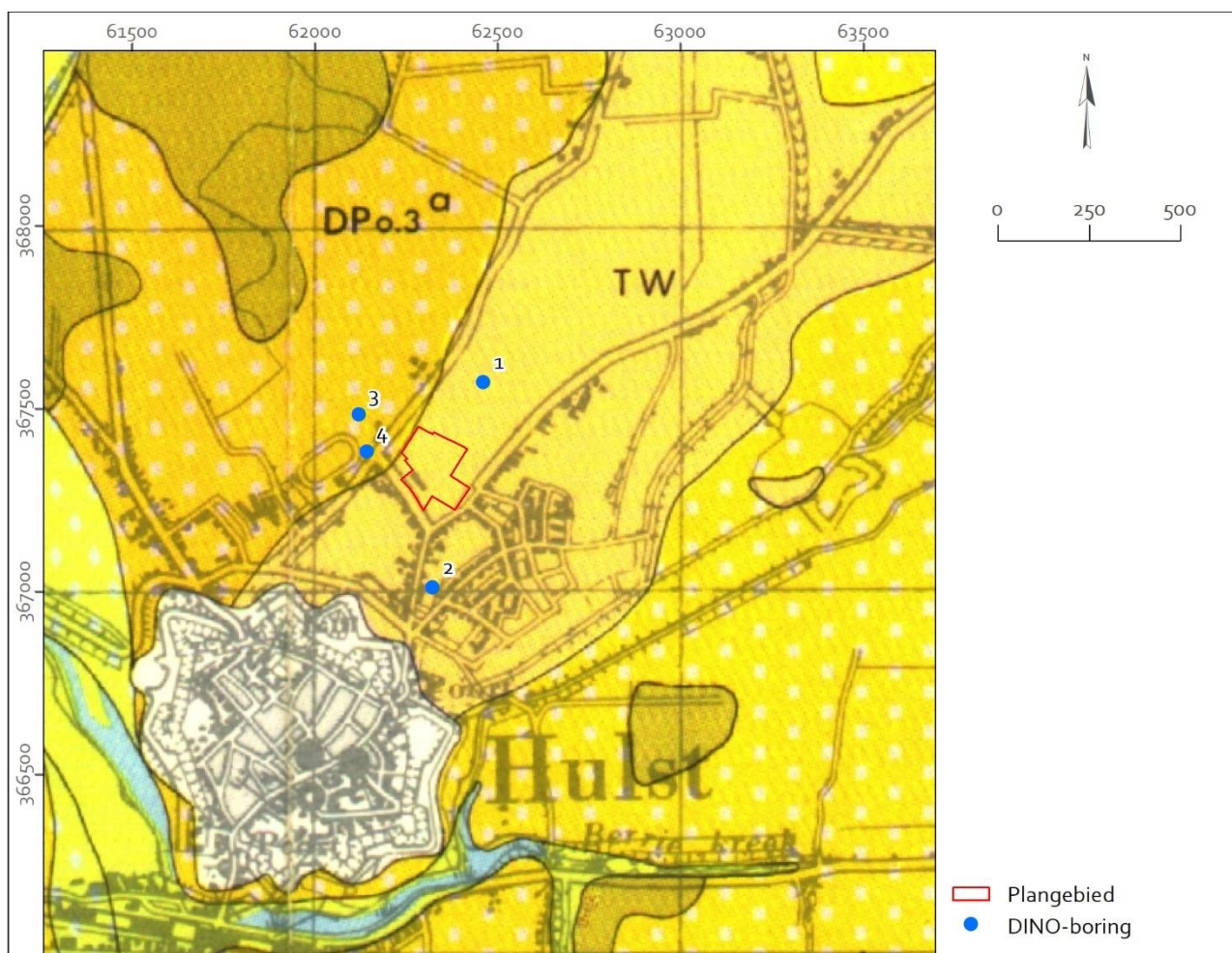
²⁴ Strydonck & De Mulder 2000: 109.

²⁵ Van Rummelen 1977b: 26-48.

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland²⁶ (niet afgebeeld) ligt het plangebied binnen een zone met code Bx5, wat betekent dat hier sprake is van dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel). Op de fijnmaziger Geologische Kaart van Nederland²⁷ (figuur 6) bevindt het plangebied zich in een zone met code TW. Dit houdt in dat de ondergrond bestaat uit afzettingen van de Formatie van Twente (dit is oude nomenclatuur van het Laagpakket van Wierden), ontwikkeld als dekzand dikker dan 2 m. Volgens de Geologische Kaart zijn in het plangebied dus geen holocene afzettingen aanwezig. Dit is wel het geval direct ten westen van het plangebied: hier wordt het plangebied begrensd door een zone met code DPo.3a met witte stippen, hetgeen wil zeggen dat daar sprake is van afzettingen van Duinkerke IIIa op oudere afzettingen van Duinkerke (IIIa op DII; nieuwe nomenclatuur van afzettingen Duinkerke is Laagpakket van Walcheren), op zwak geërodeerd Pleistoceen. Het Hollandveen is door erosie verdwenen.



Figuur 6 Projectie van het plangebied (rode polygoon) en situering van de geselecteerde DINO-boringen op uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen 1977a.

²⁶ TNO 2010, naar De Mulder *et al.* 2003.

²⁷ Van Rummelen 1977a.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO) is bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische niveaus te achterhalen. Raadpleging van de ondergrondgegevens in het DINOloket²⁸ leert dat binnen het plangebied geen boringen bekend zijn. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere boringen verricht. Hieronder worden vier hiervan besproken (voor situering: zie figuur 6): ten eerste de twee meest nabije boringen binnen dezelfde geologische zone (TW; boringen 1 en 2) en ten tweede de twee meest nabije boringen net buiten deze zone, aan de westzijde van het plangebied (zone DPo.3a; boringen 3 en 4).

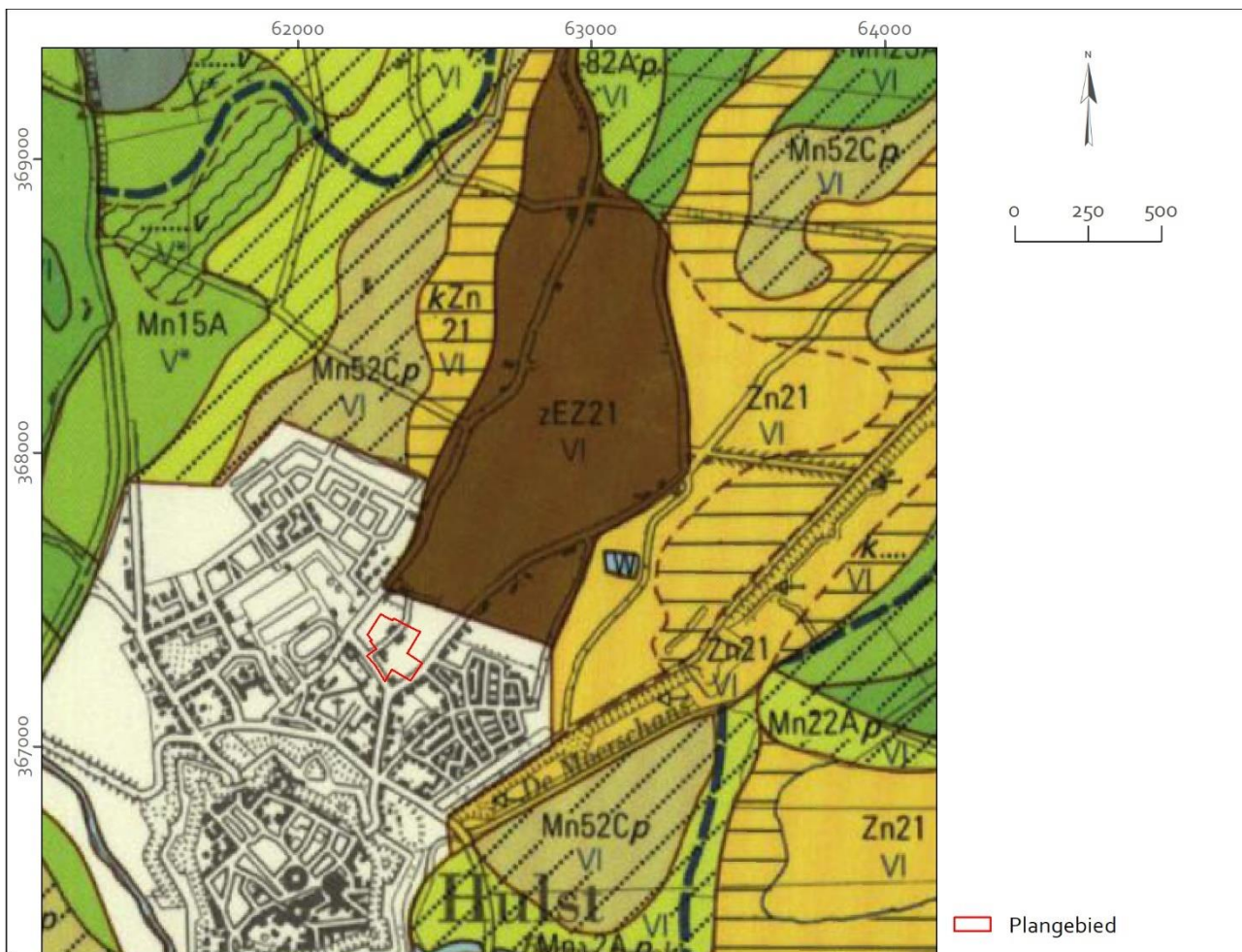
- In boring 1 (B55A0463), ongeveer 170 m ten noorden van het plangebied, is tot op de maximale boordiepte van 3,00 m -mv/ 1,50 m -NAP uiterst fijn zand aanwezig van de Formatie van Boxtel.
- In boring 2 (B55A0212), ongeveer 200 m ten zuiden van het plangebied, zijn tot op de maximale boordiepte van 15 m -mv/ 13 m -NAP verschillende zandafzettingen aangetroffen. De lithostratigrafie is voor deze boring niet weergegeven.
- In boring 3 (B55A0468), ongeveer 140 m ten noordwesten van het plangebied, is tot op een diepte van 0,80 m -mv/ 0,80 m +NAP uiterst fijn zand van het Laagpakket van Walcheren aanwezig. Direct hieronder is uiterst fijn zand van de Formatie van Boxtel aangeboord, tot op de maximale boordiepte van 0,85 m -mv/ 0,75 m +NAP.
- In boring 4 (B55A0465), ongeveer 90 m ten westen van het plangebied, is tot op de maximale boordiepte van 2,50 m -mv/ 0,90 m -NAP alleen uiterst fijn zand van de Formatie van Boxtel aangetroffen.

De DINO-boringen bevestigen het beeld dat het plangebied zich bevindt in een gebied waar pleistocene zandafzettingen van de Formatie van Boxtel dagzomen. Uit een 'appelboor'-ondergrondmodel van DINO valt af te leiden dat de afzettingen van het Formatie van Boxtel in het plangebied te verwachten zijn tot op een diepte van circa 7,50 m -mv/ 5,75 m -NAP. Hieronder zullen zandafzettingen van de Formatie van Oosterhout aanwezig zijn tot een diepte van 20,50 m -mv/ 18,75 m -NAP.

²⁸ www.dinoloket.nl: geraadpleegd op 26 mei 2021.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland²⁹ (figuur 7) bevindt het plangebied (en omgeving) zich in ongekarteerd gebied. Gezien het kaartbeeld ligt het waarschijnlijk op een bodem van het type zEZ21 met grondwatertrap VI. Dit betekent dat hier hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn, ontwikkeld in leemarm en zwak lemig, fijn zand. Dit betreft dikke eerdgronden waarin de podzolgronden diep bewerkt zijn. Plaatselijk kan hier enige ophoging ontstaan zijn door plaggenbemesting, waarbij een zogenaamd esdek is ontstaan. Afhankelijk van de mate van diepe bewerking van de bodem en de aanwezigheid van een opgebracht plaggenbemestingspakket kan het onderliggende podzolprofiel in meer of mindere mate aangetast zijn. Bij niet of nauwelijks aangetaste bodemprofielen bestaat het bodemprofiel uit een Aanp- (recente bouwvoor) en Aan2- (oudere bouwdek, niet recent bewerkt) op de oorspronkelijke A-horizont (begraven natuurlijke A-horizont). Onder de A-horizont ligt een B-horizont op C-horizont. Bij dieper geroerde bodems kunnen de A- en B-horizont in de Aan-horizont opgenomen zijn.



Figuur 7 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Stichting voor Bodemkartering 1980.

Bij het bepalen van het grondwaterregime wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. Deze trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. In gebieden met een grondwatertrap VI, waartoe het plangebied dus waarschijnlijk ook te rekenen valt, kent de bodem een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 0,4 en 0,8 m -mv en een

²⁹ Stichting voor Bodemkartering 1980.

gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 1,2 m -mv. Dit betekent dat er sprake is van een relatief goede ontwatering. Hierdoor zijn dergelijke gebieden zeer geschikt voor landbouw. Mede daarom, met name in het verleden, vormden goed ontwaterde gebieden mogelijk een aantrekkelijk vestigingsgebied.

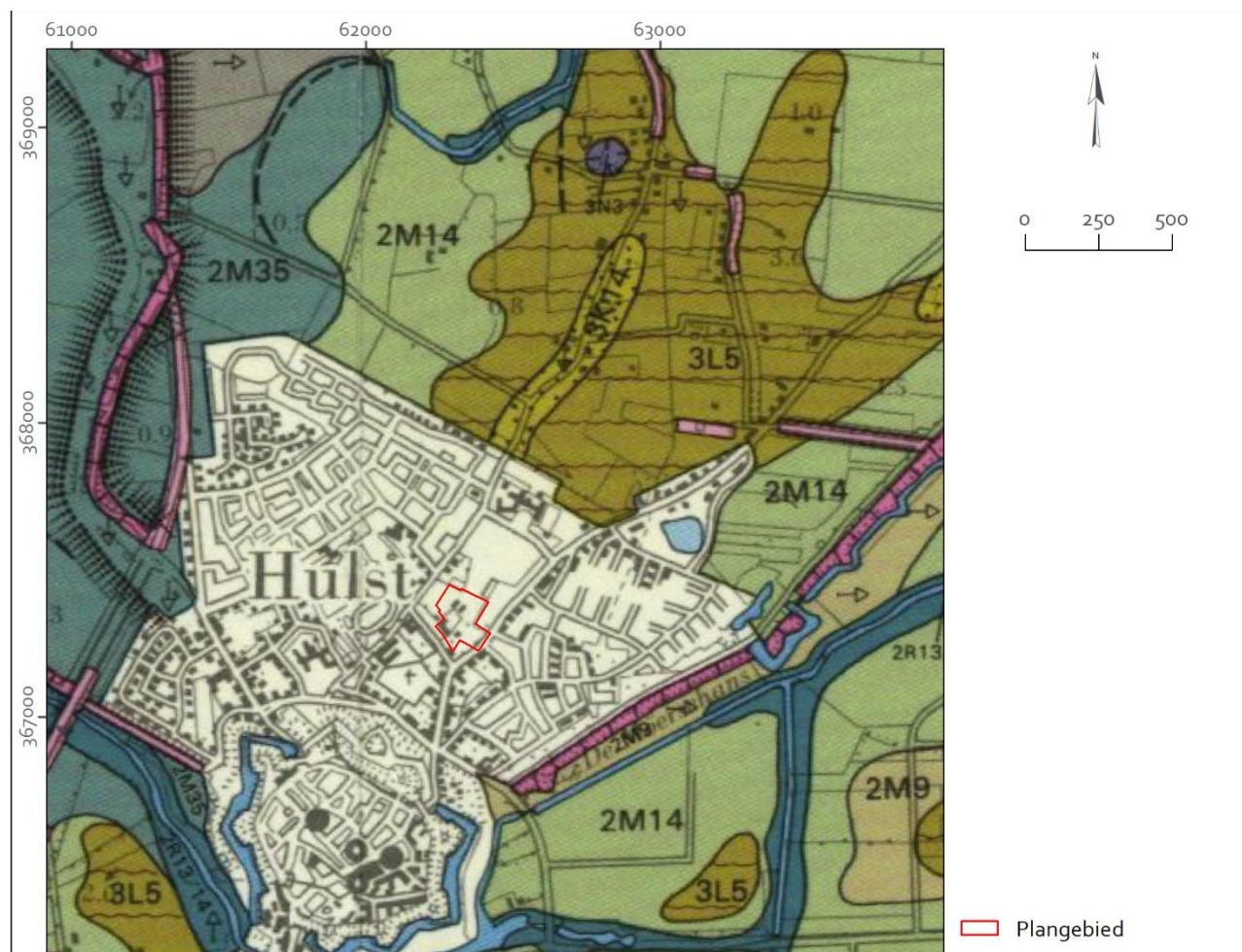
Tabel 1 Indeling grondwatertrappen

grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm -mv	(< 20)	(< 40)	< 40	> 40	< 40	40 - 80	> 80
GLG in cm -mv	< 50	50-80	80-120	80-120	> 120	> 120	(> 160)

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand

Geomorfologie

Ook op de Geomorfologische Kaart van Nederland³⁰ (figuur 8) ligt het plangebied in ongekarteerd gebied. Op basis van het kaartbeeld valt aan te nemen dat het deel uitmaakt van een zone met code 3L5, hetgeen wil zeggen dat het op een dekzandrug ligt met al dan niet een oud bouwlanddek. Aan de west-, noord- en oostzijde van de dekzandrug bevinden zich zones met code 2M14, hetgeen betekent dat hier een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden aanwezig is, vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal. Ook is te zien dat de Zandstraat in het gekarteerde gebied deels valt binnen een zone met code 3K14: een dekzandrug.



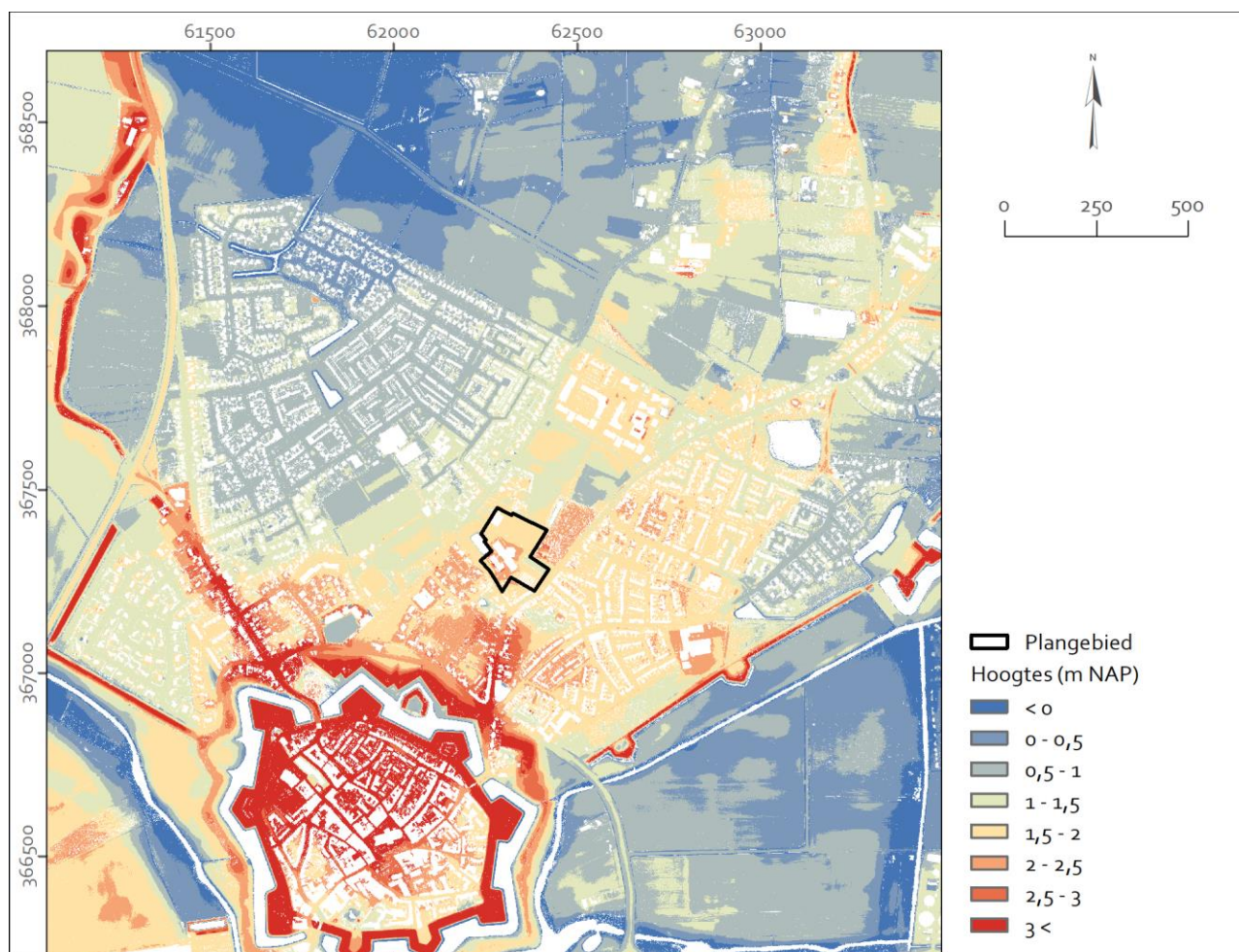
Figuur 8 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Brus & De Lange 1987.

³⁰ Brus & De Lange 1987.

Actueel Hoogtebestand Nederland

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand toont een goed beeld van het huidige reliëf in de omgeving van het plangebied (figuur 9).

Te zien is dat het plangebied op een rug ligt die zich vanuit de oude stadskern van Hulst in noordoostelijke richting uitstrekt. De ligging ervan komt grofweg overeen met de zone waar volgens de Geologische Kaart afzettingen van het Laagpakket van Wierden aanwezig zijn, waar volgens de Bodemkaart hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn, en volgens de Geomorfologische Kaart een dekzandrug aanwezig is. De hoogteverschillen rond Hulst zijn aanzienlijk; in Hulst zelf ligt het maaiveld plaatselijk op circa 4,50 m +NAP, terwijl het maaiveld in de omgeving van de stad op veel plekken onder 1,00 m +NAP blijft. Ter hoogte van het plangebied ligt het maaiveld op een hoogte van circa 2,00 m +NAP. Omdat het plangebied binnen de bebouwde kom ligt, kan de AHN-kaart geen aanwijzingen geven voor archeologische vindplaatsen binnen, of in de directe omgeving van het plangebied.



Figuur 9 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DTM).

Samenvattend ligt het plangebied op een dagzomende pleistocene dekzandrug ten noorden van de oude stadskern van Hulst. De pleistocene afzettingen reiken naar verwachting tot een diepte van ongeveer 7,50 m -mv/ 5,75 m -NAP. Holocene afzettingen zijn volgens de beschikbare gegevens dus niet te verwachten. Wel kan er op het dekzand nog (een restant van) een esdek aanwezig zijn.

2.3 Historie

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling³¹

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke (vaar)wegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen). Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van meerdere historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in dit rapport. Hierbij dient opgemerkt dat de projecties die gemaakt op oude kaarten vrij betrouwbaar zijn voor alle kaarten daterend vanaf het midden van de 18^{de} eeuw, toen, dikwijls voor militaire doeleinden, topografische kaarten ontwikkeld werden met vrij grote schaalnauwkeurigheid. De projecties op de kaarten daterend voor deze periode moeten dan ook als indicatief worden beschouwd.

Hulst is ontstaan op de plaats waar een inbraakgeul in de Vroege Middeleeuwen de brede dekzandrug doorsneed. Deze geul, vermoedelijk de Saxvliet genaamd, verbond Hulst met de huidige Westerschelde (toen De Honte).³² De eerste nederzetting was mogelijk een opgeworpen hoogte die door een burcht werd beschermd. De locatie hiervan moet gezocht worden ter plaatse van de huidige Vestdijkstraat, Bonte Hondtstraat, Grote Markt en Grote Zwanenstraat met als hoogste punt de Steenstraat. Op de kaart van Vredius (een reconstructiekaart uit de 17^{de} eeuw) met daarop de situatie omstreeks 861, komt de naam 'Hulstum' reeds voor. De Duitse keizer Otto II schonk het *Castrum Hulstum* aan de bisschop van Utrecht in 892. De naam *Castrum* is een aanwijzing voor een versterkte plaats. Hulst is dus wellicht ontstaan (zoals veel Vlaamse steden) als een nederzetting op verhoogde plaats met een burcht en enkele boerderijen daaromheen.³³

In 1012 werd het oostelijk deel van het huidige Zeeuws-Vlaanderen in belening gegeven door de Duitse Keizer Hendrik II aan de Vlaamse graaf Boudewijn IV. Het behoorde tot het graafschap van Gent, waarbij Hulst het centrum vormde van het bestuursdistrict Hulster Ambacht. Hulst kwam in de 11^{de} eeuw als bestuurscentrum tot bloei en kerken werden gebouwd of herbouwd. In 1108 schonk de bisschop van Utrecht de *Capellum Hulstum* aan het kapittel van Sint-Salvator. In 1180 kreeg Hulst stadsrechten verleend door graaf Filips van den Elzas.³⁴ De economische pijlers van de stad waren de lakenhandel, moernering en zoutproductie en -handel. Naast de functie als handelsstad (met verschillende markten) vestigden er zich ook monniken. Verschillende orden stichtten binnen de stad een refugehuis, als persoonlijke beschermingsmaatregel in deze oorlogsgevoelige tijden.

In de 12^{de} en 13^{de} eeuw hadden de Heren van Maelstede een slot in Hulst (het stamslot bevond zich in Kapelle, Beveland). Deze heren hadden grote belangen in het gebied van de Vier Ambachten en met name in Hulst. Het kasteel lag ten oosten van de stad (zie paragraaf 2.4). Wolfert II zou in de 13^{de} eeuw de oude Sint-Pieterskapel en het kasteel hebben verbouwd. Toch blijkt uit de stadsrekeningen dat Hulst tot 1341 een onversterkte plaats was.³⁵ Op een 17^{de}-eeuwse kopie van de zogenaamde Dampierrekaart (figuur 10), die een beeld schetst van de situatie in het noorden van het Graafschap Vlaanderen omstreeks 1274, is Hulst als onversterkte stad te zien. In detail is hier het Hulster Ambacht weergegeven (gele kleur), met Hulst als centrale plaats. Het plangebied ligt ten noordoosten van de stad (de globale ligging is met een rode cirkel aangeduid).

³¹ Deze paragraaf is gebaseerd op, en deels overgenomen uit, eerdere bureauonderzoeken van Artefact naar plangebieden in Hulst, gewijzigd naar het onderhavige plangebied en aangevuld met specifieke en aanvullende gegevens.

³² Brand 1972, 7.

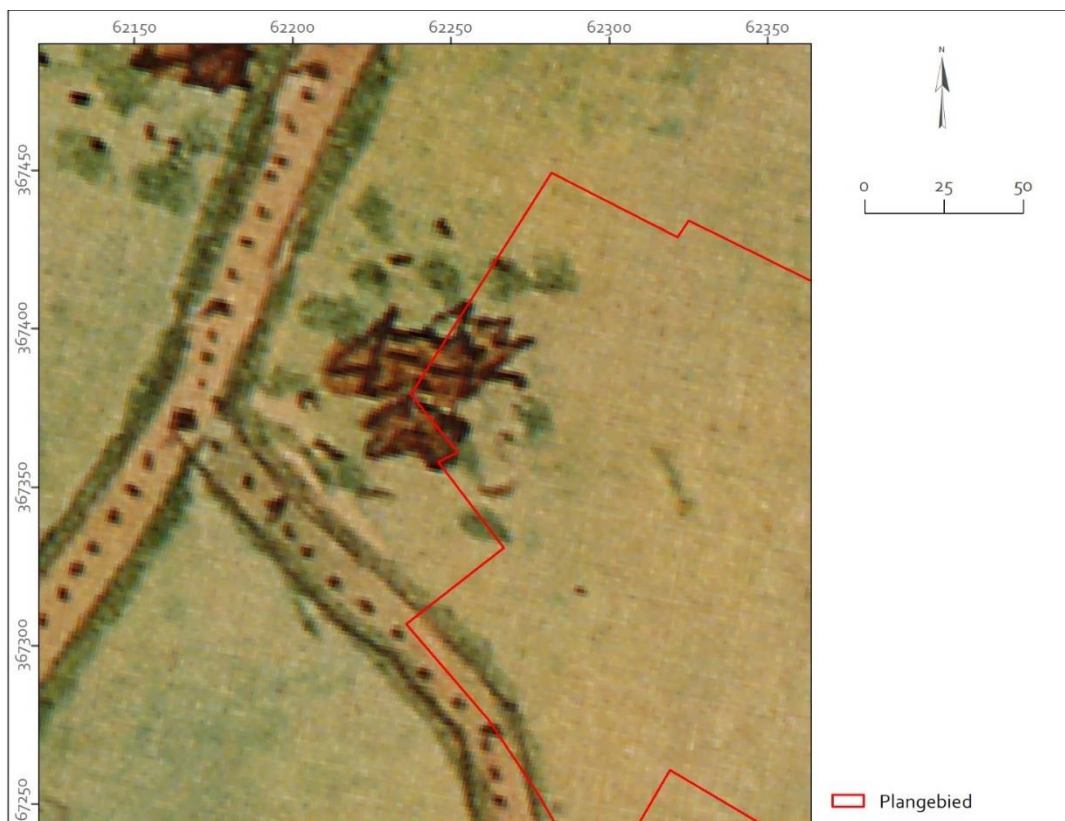
³³ De Meulemeester 1993, 139.

³⁴ Brand 1972, 3-7.

³⁵ Brand 1972, 29.



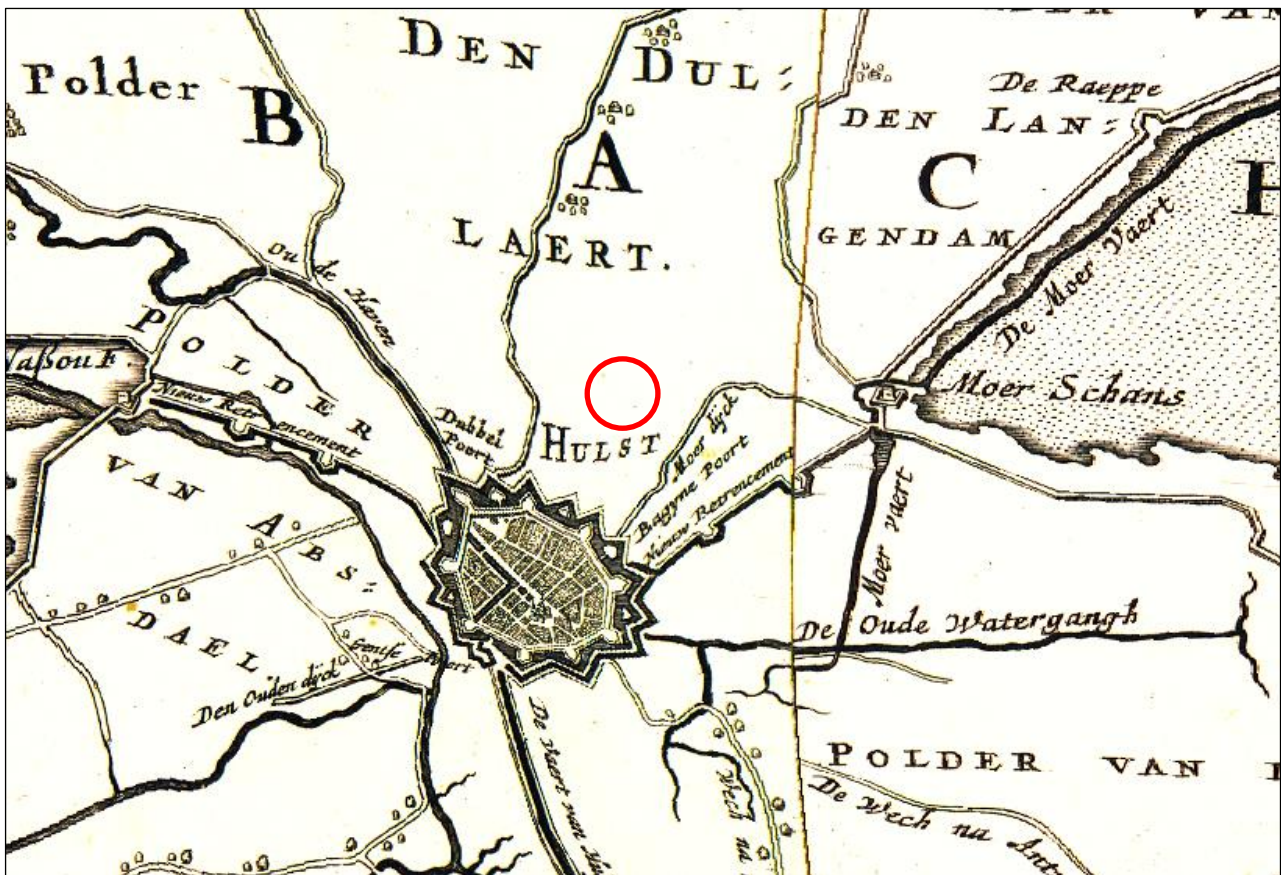
Figuur 11 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede uit de stadsplattegrond van Hulst door Jacob van Deventer uit omstreeks 1560. Bron: Koeman en Visser 1992.



Figuur 12 Uitvergroting van westelijk deel van het plangebied op uitsnede van de stadsplattegrond van Hulst door Jacob van Deventer uit omstreeks 1560. Bron: Koeman en Visser 1992.

Aan het eind van de 16^{de} eeuw verzandde de havengeul van Hulst en kwam een einde aan de economische bloeiperiode van de stad.³⁸ Toch bleef Hulst een belangrijke politieke en militaire rol spelen. Tijdens de Staats-Spaanse oorlog vanaf de tweede helft van de 16^{de} eeuw werden de vestingwerken gemoderniseerd. De Spaanse troepen, die Hulst in deze vroege fase controleerden, lieten de bestaande circulaire verdedigingsgordel moderniseren met bastions voor de poorten. Tussen 1578 en 1583 werd Hulst weer door de Gentenaren bezet, totdat ze zich overgaven aan de Hertog van Parma. In 1591 veroverde Prins Maurits Hulst. Deze liet onder andere ravelijnen aanleggen in de grachten tussen de bastions. Hij begon ook met de aanleg van forten rondom de stad. Fort Nassau moest de havengeul verdedigen en de linie naar het oosten met de forten Moerschans en Zandberg moest aanvallen vanuit het oosten opvangen. Dit betekende ook dat het gebied ten oosten en ten zuiden van Hulst systematisch geïnundeerd werd. Vanaf het laatste kwart van de 16^{de} eeuw kwam in de wijde omgeving van Hulst dan ook geregeld gebied onder water te staan. Hierbij moet genuanceerd worden dat wellicht enkel de lageregelegen gebieden effectief onder water stonden. Hoger gelegen terreinen zullen wellicht alleen drassig zijn geweest. Ondanks de nieuwe verdedigingsgordel rondom de stad was Hulst slechts een korte tijd onder controle van Staatse troepen.

Op de Zelandia Comitatus, de kaart van Zeeland van Visscher en Roman uit het midden van de 17^{de} eeuw, zijn de nieuwe vestingwerken rond de stad en de linies en forten buiten de stad duidelijk afgebeeld (figuur 13). De weergave van wegen en bebouwing is minder gedetailleerd. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen wegen en gebouwen afgebeeld.

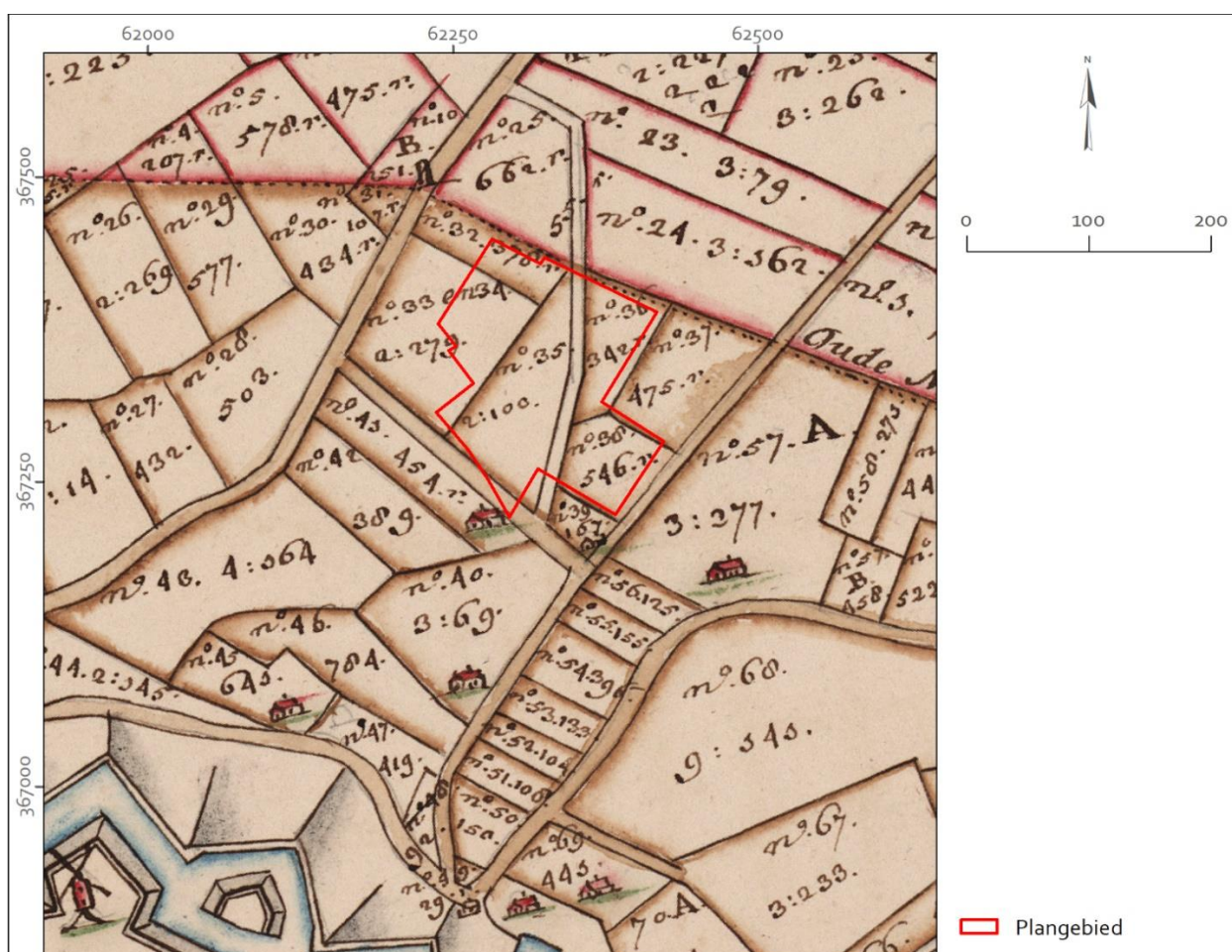


Figuur 13 Ligging van het plangebied (rode cirkel; bij benadering) op kaart Zelandia Comitatus van Visscher en Roman uit circa 1650. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.

Ook in de 18^{de} eeuw bleef Hulst niet gespaard van oorlogsgeweld. Omstreeks 1700, tijdens de Spaanse Successieoorlog, werd Hulst versterkt met enkele buitenwerken. Na de Oostenrijkse Successieoorlog van 1747/1748 moest de vesting worden hersteld. Op kaartmateriaal van Hattinga, vervaardigd halverwege de 18^{de} eeuw, staan Hulst

³⁸ Brand 1972, 158-159.

en omgeving gedetailleerd weergegeven. Daarmee is het plangebied vrij nauwkeurig te projecteren. Op de 'Kaarte van de Jurisdictie der Stadt Hulst' van D.W.C. Hattinga uit 1746 (niet afgebeeld) staan de toegangswegen naar de stad duidelijk weergegeven, evenals percelering en de nodige topografische aanduidingen. De Zoutestraat ('Soute Straat') wordt bij naam genoemd, evenals de Zandstraat ('Sant Straat'). De tegenwoordige Carmelweg, gelegen tussen de Zoutestraat en Zandstraat, staat weergegeven, maar zonder naamaanduiding. De noordelijke begrenzing van het plangebied valt op de kaart samen met de begrenzing van de jurisdictie van Hulst; het plangebied viel dus net binnen de jurisdictie van de stad. Het plangebied maakt deel uit van 'Den Elfden Gank' van de 'Ouden Polder ofte Dullaart'. Bebouwing wordt op deze kaart niet weergegeven. De 'Kaarte van Hulster Ambagt', eveneens vervaardigd door Hattinga (figuur 14), geeft behalve de percelering wel bebouwing aan. Zo lijkt er sprake van bebouwing op een perceel dat grenst aan de zuidoosthoek van het plangebied, en op een perceel ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de tegenwoordige Carmelweg. Het plangebied zelf is volgens deze kaart geheel onbebouwd. Hattinga geeft de percelering gedetailleerd weer. Het plangebied strekt zich op de kaart uit over vijf percelen. Bovendien loopt er een noord-zuid georiënteerde weg of pad centraal door het plangebied, vanaf de Carmelweg in het zuiden. Ten noorden van het plangebied buigt de weg in westelijke richting af naar de Zandstraat. Ook op 19^{de}- en vroeg-20^{ste}-eeuws kaartmateriaal is dit pad nog weergegeven.



Figuur 14 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede van de 'Kaarte van Hulster Ambagt', vervaardigd door D.W.C. Hattinga in 1746. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr. 483.

Op het einde van de 18^{de} eeuw werd onder Frans bewind werk gemaakt met het opheffen van de vesting Hulst. In het begin van de 19^{de} eeuw werd de vesting verkocht aan de gemeente Hulst. Deze probeerde uiteindelijk in 1918 de wallen en poorten te slechten, maar de bevolking kwam hiertegen in opstand. De vestingwerken bleven bewaard.³⁹

³⁹ Stockman 2004, 247-249.

In de eerste helft van de 19^{de} eeuw verschenen nog nauwkeuriger kaarten: de Kadastrale Minuutplannen uit de periode tussen 1815 en 1832 (figuur 15). Deze kaarten hadden tot doel belasting te heffen op grondbezit en gebouwen. Op de Kadastrale Minuut staat de huidige Carmelweg, ten zuiden van het plangebied, aangeduid als het 'Lykstraatje'. In het wegenpatroon in de omgeving van het plangebied zijn weinig veranderingen te zien vergeleken met de kaart van Hattinga. Ook de percelering in en rond het plangebied lijkt op de percelering op Hattinga's kaart. Mogelijk zijn er enige perceelsgrenzen enigszins verschoven, maar het is ook mogelijk dat de verschillen te verklaren zijn door onnauwkeurigheden op de oudere kaart. Het plangebied bestaat op de Kadastrale Minuut delen van de percelen B 90, 92, 93, 94, 97 en 98. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels was perceel 90, in het zuidwesten van het plangebied, een tuin in het bezit van zilversmid Johannes Josephus van Houdt uit Hulst. Er stonden drie kleine gebouwde structuren op, waarvan de twee oostelijke vierkant van vorm waren en een oppervlak hadden van circa 2 bij 2 meter; de meest oostelijke hiervan valt binnen het plangebied. Het meest westelijke van de drie bouwwerken staat aangeduid als perceel B 91; dit betreft een zomerhuis. De naastgelegen percelen 92 en 93 waren bouwland dat eveneens toebehoorde aan Van Houdt. De zilversmid bezat overigens ook nog een huis met erf aan de Vischmarkt 9 in de oude stadskern van Hulst (perceel A 428 op de Kadastrale Minuut). Hij was zeker niet de enige die er buiten de stad een zomerhuis op nahield; in de omgeving van het plangebied waren wel meer percelen voorzien van een zomerhuisje, veelal in het bezit van particulieren. Perceel 94 was bouwland in het bezit van Henry Ferdinand van Raden baron, districtscommissaris uit Hulst. Perceel 97 bestond uit bos en was het eigendom van Hendrik Josephus Piron uit Sint Nikolaas. De weg die op Hattinga's kaart door het plangebied loopt, is op het Minuutplan nog steeds te zien, als een pad dat perceel 97 doorkruist. Perceel 98 was bouwland in het bezit van P.F. Maertens uit Hulst.



Figuur 15 Projectie van het plangebied (blauwgroene polygoon) op uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut, omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Op kaartmateriaal van later datum is te zien dat later in de 19^{de} eeuw geen enkele bebouwing meer in het plangebied aanwezig was en dat het voornamelijk bestond uit percelen bouwland en bosgrond. In 1910-1911 werd in het zuiden van het plangebied, aan de Carmelweg, een klooster gebouwd. Het betreft het Sint Joseph Juvenaats, gesticht door Franse Maristen paters-missionarissen. Deze kloosterorganisatie werd opgericht in 1816 in Lyon; haar doelstellingen bestonden uit missiewerk (in Melanesië en Polynesië), onderwijs en pastoraat. Het juvenaat was het eerste gymnasium in Zeeland. Tot 1966 werd er onderwijs gegeven. Er woonden ook zusters Dienaressen van Jezus Christus Priester. Tevens werd er vanaf 1972 ook onderdak gegeven aan alleenstaanden via de stichting Boslust.⁴⁰ In 1999 verlieten de Paters Maristen het plangebied en verhuisden naar een gebouw in de Zandstraat. Het voormalige kloosterterrein werd in 2000 in gebruik genomen door het Reynaertcollege, een fusie van drie middelbare scholen uit Hulst. De school liet hiertoe het klooster intern verbouwen. De schoolingang kwam aan de Zoutestraat (het adres van het klooster was de Carmelweg geweest).⁴¹ Aan de noordzijde werd het pand in 2007 uitgebreid met een moderne aanbouw. Ook kwam er een aparte sporthal aan de westzijde van het terrein.⁴²

Het klooster staat pas aangegeven op topografische kaarten vanaf 1950 (figuur 16). Behalve het kloostergebouw zelf stond op het terrein (ten noorden van het kloostergebouw) nog wat losse bebouwing. Ook waren verspreid over het terrein bomen geplaatst. Ten oosten van het plangebied, aan de overzijde van de Zoutestraat, had de bebouwing zich op dat moment flink uitgebreid. Op kaartmateriaal uit de tweede helft van de 20^{ste} eeuw is te zien dat er af en toe enkele aanpassingen en uitbreidingen plaatsvonden aan de bijgebouwen van het klooster. Vanaf de jaren '70 staat een weg in het plangebied aangegeven; deze liep vanaf de Carmelweg noordelijk langs het hoofdgebouw, in noordoostelijke richting langs de achterliggende bijgebouwen. In de jaren '80 verdwenen enkele bijgebouwen weer van de kaart. Zones langs respectievelijk de Zandstraat en de Zoutestraat werden beplant met bomen. Op topografische kaarten vanaf 2008 is de grote aanbouw achter het bestaande kloostergebouw te zien. Alle bestaande bijgebouwen zijn weg. Ten noordwesten van het hoofdgebouw is de vrijstaande sportzaal verzeen en ten westen van het hoofdgebouw bevindt zich een rechthoekig waterbassin. Verder is een groot deel van het plangebied inmiddels verhard.

Samenvattend blijkt uit historische gegevens dat het plangebied deel uitmaakt van een poldergebied dat sinds de Middeleeuwen een voornamelijk agrarische functie heeft vervuld ten noorden van de historische stadskern van Hulst. Het bestond in elk geval in de 18^{de} en 19^{de} eeuw uit meerdere percelen. Op basis van historisch kaartmateriaal kan worden vermoed dat in het uiterste westen van het plangebied in de 16^{de} eeuw bebouwing heeft bestaan. In de 19^{de} eeuw heeft in het uiterste zuidwesten van het plangebied een kleine gebouwde structuur bestaan die onderdeel was van een tuin met een buiten het plangebied gelegen zomerhuis. Verder lijkt het plangebied tot de vroege 20^{ste} eeuw alleen als bouwland en soms deels als bos te zijn gebruikt. Vanaf 1911 werd het een kloosterterrein en verscheen in het plangebied bebouwing, waarvan het hoofdgebouw thans nog aanwezig is. Sinds de 21^{ste} eeuw heeft het Reynaertcollege het terrein en voormalig kloostergebouw in gebruik, waarbij ten behoeve van de school tevens een aanbouw en een vrijstaande sportzaal zijn gerealiseerd.

⁴⁰ Website van Erfgoedcentrum Nederlands Kloosterleven.

⁴¹ Krantenbank Zeeland, diverse artikelen PZC, 1996 tot heden.

⁴² Website van het Reynaertcollege.



Figuur 16 Projectie van het plangebied (blauwgroene polygoon) op de Topografische (Militaire) Kaarten uit 1916, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 en 2010. Bron: Esri Nederland, Kadaster.

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Bodemloket, gemeente

In het bodemloket worden de bodemkwaliteit en de status/voortgang van eventueel uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Raadpleging van het Bodemloket⁴³ leert dat in het plangebied verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in 1996.⁴⁴ Op basis van het bodemonderzoek is geconcludeerd dat de locatie voldoende is onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. Op het terrein waren septictanks aanwezig ter hoogte van het voormalige toiletgebouw, en een opslag voor dierlijke mest. In hoeverre de opslag voor dierlijke mest zich boven- of ondergronds heeft bevonden, wordt in het rapport niet gemeld. De opslag bevond zich ten noorden van het huidige schoolgebouw. De locatie van het toiletgebouw en septictanks is thans bebouwd; dit geldt ook voor een voormalig vulpunt van een olietank die zich destijds in het hoofdgebouw bevond. In het bodemonderzoek werden in de bovenste 0,50 m -mv plaatselijk licht verhoogde concentraties PAK, lood, zink, koper, kwik en EOX gemeten; dieper dan 0,50 m -mv werden geen verhoogde concentraties aangetoond. In het grondwater werden plaatselijk licht verhoogde concentraties lood, tetrachlooretheen en minerale olie aangetoond. De gemeten concentraties waren niet dusdanig dat nader onderzoek nodig was.

Navraag bij de gemeente leert dat in het plangebied geen bijzonderheden worden verwacht op het gebied van verstoringen, verontreinigingen of andere aandachtsgebieden.⁴⁵

KLIC

De graafmelding geeft binnen het plangebied aanwijzingen voor enkele verstoringen van de bodem. Het betreft kabels en leidingen. Daarnaast heeft het Reynaertcollege een tekening aangeleverd met hierop kabels en leidingen die niet op de KLIC staan aangegeven.

In het algemeen lopen de meeste kabels en leidingen door het westen, zuiden en oosten van het plangebied. Ter hoogte van deze kabels en leidingen moet rekening worden gehouden met een plaatselijke verstoring in de vorm van een smalle gegraven sleuf van waarschijnlijk circa een meter diep.

Gegevens archief, opdrachtgever, topografische kaarten

Uit bouwtekeningen afkomstig uit het gemeentearchief van Hulst en topografische kaarten uit de 20^{ste} eeuw kan worden opgemaakt dat in de loop der jaren een aanzienlijk deel van het plangebied, met name ten noorden van het hoofdgebouw (figuur 17), op verschillende momenten bebouwd is geweest met diverse bijgebouwen van het klooster, zoals een boerderij, opslagruimtes en een kippenhok. Deze zijn thans allemaal verdwenen. De bouw en sloop hiervan zal plaatselijk tot enige mate van verstoring hebben geleid, afhankelijk van hoe zwaar het betreffende bouwwerk gefundeerd was. Raadpleging van (de website van) het Zeeuws Archief leverde geen aanvullende informatie op omtrent eventuele verstoringen van het plangebied.

⁴³ www.bodemloket.nl, geraadpleegd op 1 juni 2021.

⁴⁴ De Klerk 1996.

⁴⁵ Mondelinge communicatie dhr. G.J.J. de Vaan, gemeente Hulst, d.d. 2 juni 2021.



Figuur 17 Zones waar sprake kan zijn van (enige) verstering als gevolg van bebouwing in de 20^{ste} eeuw. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.

2.4 Archeologische waarden

Archeologische monumenten

De Archeologische Monumentkaart (AMK) is een digitaal bestand waarin de archeologische monumententerreinen, waaronder de wettelijk beschermde monumenten, werden bijgehouden. Sinds 2014 wordt dit bestand echter niet meer bijgewerkt, waardoor het als statisch bestand kan worden beschouwd. (Een deel van) de monumententerreinen zijn opgenomen op de gemeentelijke beleidskaarten en benoemd als gemeentelijke monumenten.

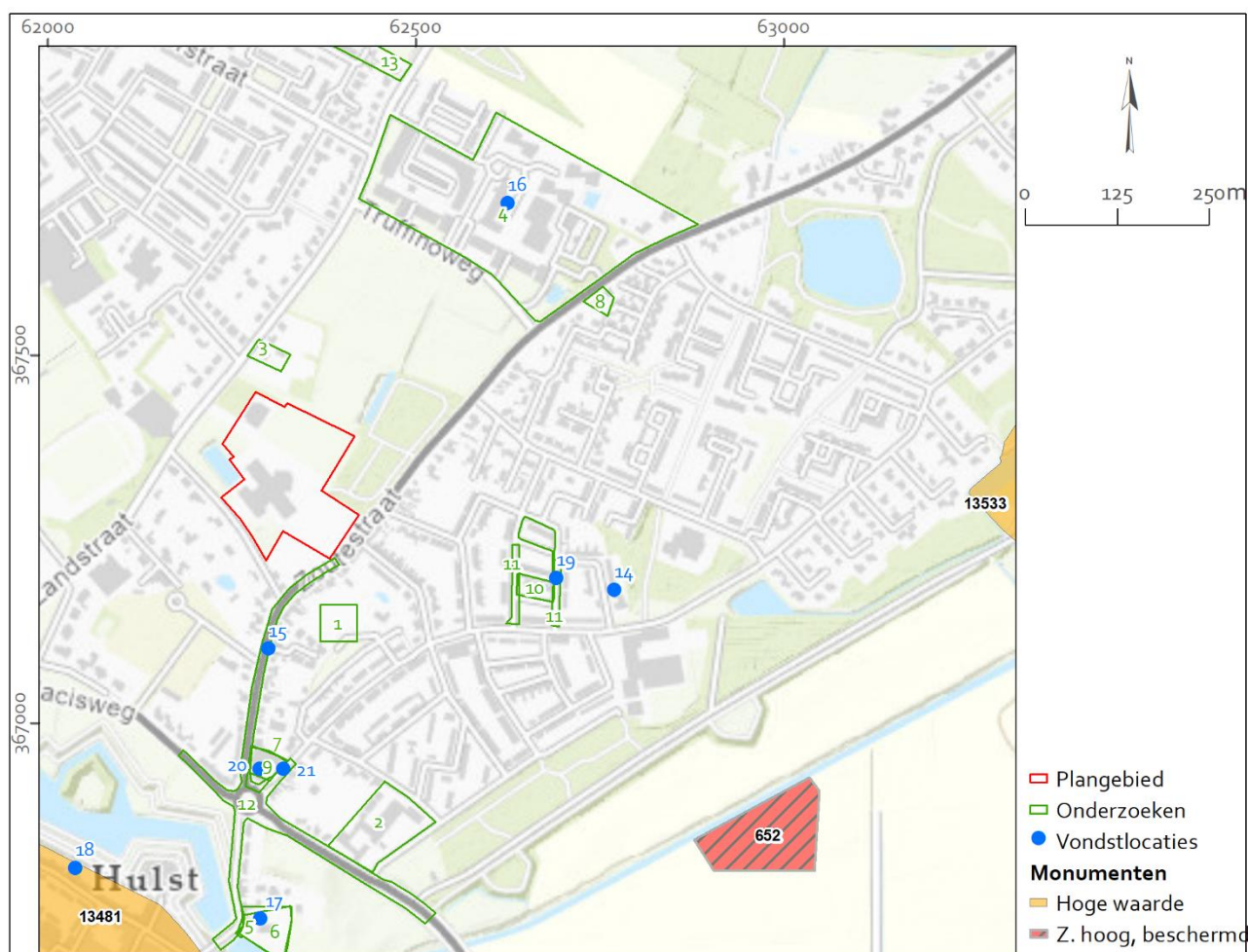
Binnen een straal van 1 km rond het plangebied liggen drie AMK-terreinen (voor de ligging, zie figuur 18):

- Ongeveer 500 m ten zuiden van het plangebied ligt de oude stadskern van Hulst (datering: Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd), een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (monumentnummer 13481).
- Ruim 600 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een beschermd AMK-terrein van zeer hoge waarde (monumentnummer 652) en tevens een archeologisch rijksmonument (Rijksmonumentnummer 45653). Het betreft een terrein met resten van het laatmiddeleeuwse kasteel Maalstede (Maelstede). Het kasteel is gebouwd omstreeks 1200 of wellicht al eerder. Aan het eind van de 16^e eeuw was het grotendeels verdwenen. In 1968 zijn bij een proefopgraving fundamenteen aangetroffen die voornamelijk uit rode en gele kloostermoppen bestonden.

- Ruim 800 m ten oosten van het plangebied ligt een terrein met resten van de Moerschans (datering: Nieuwe tijd A – Nieuwe tijd C), een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (monumentnummer 13533). Dit Staatse fort werd in 1591 aangelegd door prins Maurits en via een linie verbonden met Hulst en de oostelijk gelegen forten De Rape en Zandberg. Vermoedelijk was het aanvankelijk een vierkante, gesloten veldschans en is het omstreeks 1700 met bastions op de hoeken versterkt.

Eerder uitgevoerd onderzoek en vondstlocaties

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische onderzoeken, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen. Het raadplegen van Archis leert dat binnen het plangebied nog geen onderzoek heeft plaatsgevonden en dat er evenmin archeologische vondstlocaties bekend zijn. In de omgeving van het plangebied zijn echter meerdere onderzoeken uitgevoerd. Hieronder worden de onderzoeken besproken die in een straal van 500 m rond het plangebied hebben plaatsgevonden. De nummers in de linker kolom corresponderen met de groene nummers op figuur 18.



Figuur 18 Monumenten, onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3.

Nr.	Onderzoek nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2045300100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2004) Zoutestraat 40. ⁴⁶ Dekzandafzettingen aangetroffen, maar geen podzol; aangenomen wordt dat top niet meer intact aanwezig is. Op dekzand recentelijk opgebrachte ophooglagen met vondsten uit Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Net boven top dekzand drie fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk, mogelijk indicatief voor vindplaats uit die tijd, mogelijk in relatie met bebouwing op kaart Van Deventer. Geen vervolgonderzoek vanwege beperkte verstoringsdiepte.
2	2053725100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2003) Koolstraat 17. ⁴⁷ Dekzand aangetroffen, maar geen podzol of Allerødlaag. In diverse boringen verstoringen door 20 ^{ste} -eeuwse bebouwing. Geen vervolgonderzoek.
3	2074331100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2005) Zandstraat 14. ⁴⁸ Dekzandafzettingen grotendeels intact, geen aanwijzingen Allerødlaag. Geen relevante archeologische indicatoren, geen vervolgonderzoek.
4	2092962100	SOB Research	Archeologisch booronderzoek (2002) Verpleegtehuis de Blaauwe Hoeve. ⁴⁹ Dekzandafzettingen, plaatselijk met esdek. Dekzand op veel plaatsen sterk verstoord. In westelijk deel plangebied aanwijzingen voor bewoning (hoeve) Nieuwe Tijd. Advies: geen vervolgonderzoek, wellicht waarnemingen doen ter hoogte van de vermoedelijke hoeve.
5	2117959100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2006) Zoutestraat 2-2a (rapport niet online beschikbaar). Funderingen/muurresten en laatmiddeleeuwse leeflaag en fosfaat aangeboord. In Tachtigjarige Oorlog lag hier ravelijn, op kaart Van Deventer was ook al bebouwing (huis of herberg?) aanwezig.
6	2132270100	Archeomedia	Proefsleuvenonderzoek (2006) Zoutestraat 2-2a (rapport niet online beschikbaar). Sporen en vondsten uit waarschijnlijk drie bewonings- en/of gebruiksfasen 13 ^{de} - midden 16 ^{de} eeuw. Tevens deel van het ravelijn (Tachtigjarige Oorlog) en 18 ^{de} -eeuwse egalisatielaag (vermoedelijk resten Oostenrijkse Successieoorlog). Behoudenswaardige vindplaats.
7	2147231100	ADC	Archeologisch booronderzoek (2007) Zoutestraat / IJzerenhandstraat. ⁵⁰ Bodem overal verstoord tot 1,20-1,70 m -mv. Toch zijn sporen uit 16 ^{de} eeuw (fundamenten; op basis van kaartmateriaal) niet uit te sluiten. Advies: vervolgonderzoek.
8	2270879100	Archeomedia	Archeologisch booronderzoek (2010) Zoutestraat 150. ⁵¹ Geen vindplaats aangetroffen. Mogelijk dieper dan 3,00 m -mv (maximale

⁴⁶ Ras 2004.⁴⁷ Ras 2003.⁴⁸ Ras 2005⁴⁹ De Visser 2002.⁵⁰ Walstra & Huizer 2007.⁵¹ Van der Ham 2010.

			boordiepte) Usselo-bodem (pleistocene bodem). Advies: vervolgonderzoek bij verstoringen dieper dan 3,00 m -mv.
9	2402332100	Artefact!	Archeologische begeleiding (2013-2015) Zoutestraat / IJzerenhandstraat. ⁵² Sporen (o.a. tonputten) uit Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Verbanden gevonden met oude kaarten, o.a. Van Deventer. Paleosol op circa 2,40 m -mv/ 1,05 m +NAP.
10	2416240100	Artefact!	Archeologisch booronderzoek (2013) Tegelberglaan / De Beaufortlaan. ⁵³ Oud landbouwdek (Apb-horizont) met aardewerk uit 17 ^{de} -18 ^{de} eeuw. Hieronder plaatselijk sporen van bodemvorming in pleistocene dekzand, deels intacte BC-horizont. Advies vervolgonderzoek.
11	3298778100	Artefact!	Archeologische begeleiding (2015) riolering Keldermanstraat - Van Dortmontlaan. ⁵⁴ Bodemprofiel plaatselijk nog intact. Enkele kuilen en greppels uit Nieuwe Tijd t/m 20 ^{ste} eeuw. Paleosol vastgesteld op een diepte van circa 1,64-1,86 m -mv/ 0,36 m -NAP- 0,02 m +NAP.
12	4003216100	Artefact!	Archeologische begeleiding (2016) Zoutestraat / Koolstraat Ronde. ⁵⁵ Top pleistoceen dekzand intact, vervolgonderzoek geadviseerd voor toekomstig graafwerk. Op dekzand plaatselijk ophoog-/stortlagen uit 18 ^{de} eeuw en later. Geen resten uit Late Middeleeuwen aangetroffen.
13	4861161100	Archol	Archeologisch booronderzoek (2020) Janseniuslaan / Hontenissestraat. ⁵⁶ Plaggendek aanwezig. Dekzandprofiel bijna overal niet meer intact. Sporen kunnen nog aanwezig zijn in C-horizont. In enkele boringen tussen dekzand en plaggendek een laag overstromingsafzettingen (mogelijk door overstromingen/inundaties 15 ^{de} -17 ^{de} eeuw). Ondanks lage verwachting voor alle perioden toch advies archeologische inspectie na afloop van graafwerkzaamheden om inzicht te krijgen in verdronken en afgedekte middeleeuwse cultuurlandschap.

Binnen een straal van 500 m zijn ook enkele archeologische vondstlocaties bekend; het nummer in de linker kolom correspondeert met het blauwe nummer op figuur 18.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
14	1054540	NTV-NTM	Particuliere vondst (1987). Musketflint. Geen nadere informatie.
15	1073195	MEL-NT	Hoort bij onderzoeknr. 1. Drie aardewerkfragmenten.
16	1076429	MELB-NTL	Hoort bij onderzoeknr. 4. Aardewerk, weg en muur.

⁵² Coppens 2017.

⁵³ D'hondt & Diependaele 2013.

⁵⁴ Coppens 2015.

⁵⁵ Depuydt & Coppens 2019.

⁵⁶ De Boer 2020.

17	1083303	MELB-NTM	Hoort bij onderzoeknr. 6. Diverse grondsporen, aardewerk, bouwkeramiek, loden kogel, metaalslak, bot (ook menselijk), glas.
18	1088263	NTM-NTL	Particuliere vondst (2000). Gewelf van 5,5 bij 2,8 m. Onderzocht door AWN en Oudheidkundige Kring De Vier Ambachten. Vermoedelijk (militaire) waterkelder.
19	1120996	MEL-NTL	Hoort bij onderzoeknr. 11. Aardewerkfragmenten, kuil en greppels.
20	1132124	MELB-NTL	Hoort bij onderzoeknr. 9. Waterputten, greppels, fundering. Veel aardewerk, ook natuursteen, glas, metaal, dierlijk bot.
21	1143169	MELB-NTL	Particuliere metaaldetectorvondst (2013) in stortgrond IJzerenhandstraat. Twee metalen zegelstempels.

Uit de bovenstaande informatie valt op te maken dat de top van het pleistocene dekzand vaak, maar zeker niet altijd verstoord is. Geregeld wordt het dekzand afgedekt door een landbouwdek en/of ophooglagen. Er zijn in een straal van 500 m rond het plangebied meerdere vindplaatsen bekend, die alle dateren uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd.

Theoretisch kunnen in (de top van) het dekzand vindplaatsen van grotere ouderdom aanwezig zijn, maar die zijn in een straal van 500 m rond het plangebied (nog) niet aangetroffen. In de bredere omgeving zijn in Zeeuws-Vlaanderen wel vindplaatsen bekend uit Mesolithicum, Neolithicum, Midden-Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen.

Overige meldingen

In het Zeeuws Archeologisch Depot en de database van PAN is geen aanvullende informatie aanwezig met betrekking tot het plangebied.⁵⁷

⁵⁷ N. de Visser: 21U.004. Hulst Reynaertcollege advies, d.d. 15 maart 2021.

Luchtfotoanalyse

Luchtfoto's kunnen aan de hand van herkenbare soil- en of cropmarks aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van mogelijke archeologische vindplaatsen (of verstoringen) in de bodem. In het kader van dit onderzoek zijn luchtfoto's geraadpleegd uit 1959, 1970 en 2003 (Geoloket Atlas van Zeeland), 1989 en 2003 (Luchtfotoatlas) en satellietfoto's uit 2007 t/m 2020 (Esri Nederland, Geoloket Atlas van Zeeland). Van het plangebied zijn geen luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog beschikbaar.

Op een luchtfoto uit 1959 (figuur 19) is in het plangebied het kloostergebouw te zien met hierachter nog enige bebouwing die inmiddels niet meer aanwezig is. De foto laat tevens zien dat een groot gebied ten noorden van het plangebied op dat moment nog onbebouwd was. Op een perceel zo'n 300 m ten oosten van het plangebied, op een minder scherp weergegeven deel, lijken enige lineaire verkleuringen zichtbaar (aangegeven met blauwe pijl op onderstaande afbeelding), maar op de omliggende percelen is het vervolg ervan niet te zien.

Voor eventuele archeologische vindplaatsen in, of grenzend aan, het plangebied bieden de luchtfoto's geen aanwijzingen.



Figuur 19 Plangebied geprojecteerd op uitsnede van luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.

2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden

Bouw- en cultuurhistorische waarden

Om vast te stellen welke waardevolle bouw- of cultuurhistorische elementen voorkomen in of direct grenzend aan het plangebied, is het Geoloket Cultuurhistorie van de Provincie Zeeland geraadpleegd. Het hoofdgebouw van het oorspronkelijke Sint Joseph Juvenaat is een rijksmonument (monumentnummer 509701; figuur 20). Het klooster met geïntegreerde kloosterkapel in de rechtere vleugel is gebouwd in 1910-1911, naar ontwerp van Aloys Dr. Otto, in Neo-Romaanse trant. Voor de entree staat een Mariabeeld op een bakstenen sokkel. Iets ten zuiden van het gebouw staat een historische boom, waarvan de ouderdom niet staat weergegeven. Het betreft een valse christusdoorn. Ten westen van het plangebied staat een geslechte dijk weergegeven, daterend van omstreeks 1200. Deze volgt de loop van de tegenwoordige Zandstraat.



Figuur 20 Voorgevel van het Sint Joseph Juvenaat, gezien vanaf de Carmelweg in 1998. Bron: Fotocollectie RCE, documentnummer 337.886.

Militair erfgoed

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft een overzicht van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed (vooralsnog enkel uit de Tweede Wereldoorlog). Raadpleging van de kaart leert dat binnen, of direct grenzend aan, het plangebied geen militaire relictten worden weergegeven.

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Het plangebied ligt ten noorden van de oude stadskern van Hulst op een pleistocene dekzandrug die deel uitmaakt van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel). Door de hoge ligging is het gebied tijdens het Holoceen amper, of mogelijk zelfs nooit, overstroomd geweest. Het is niet uit te sluiten dat er veengroei heeft plaatsgevonden. Als dit het geval is geweest, is dit veen naar verwachting niet meer aanwezig (want afgegraven, geërodeerd en/of vergraven). Het pleistocene dekzand zal in principe direct onder de bouwvoor worden aangetroffen, wellicht onder (een restant van) een esdek uit de periode Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

Hieronder wordt per verwacht geologisch niveau besproken wat voor archeologische resten uit welke perioden aangetroffen kunnen worden. Enkel perioden met een middelhoge of hoge verwachting zijn in verwachtingstabellen opgenomen. Het maaiveld ligt in het plangebied op een hoogte van 2,00 m +NAP.

Pleistoceen dekzandlandschap – Laagpakket van Wierden – Formatie van Bortel

Vindplaatsen uit het **Paleolithicum** kunnen worden verwacht in eventueel aanwezige paleosols. Dergelijke paleosols zijn in de regio aangetroffen, maar vindplaatsen uit deze periode zijn zeldzaam en moeilijk op te sporen. In Zeeuws-Vlaanderen zijn slechts losse vondsten gedaan, maar nog geen sites gedocumenteerd. De verwachting wordt **middelhoog** ingeschat.

Datering	Paleolithicum
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen een vondststrooing
Omvang	Klein (nomadische kampen; <50 m ²)
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen worden bestempeld: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	In dekzand, diepte in omgeving van plangebied onbekend
Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Goed: afgedekt landschap met goede bewaarcondities
Mogelijke verstoringen	-

Omdat zich ter hoogte van het plangebied in het Holoceen mogelijk helemaal geen afzettingen op het pleistocene dekzand hebben gevormd, kunnen vindplaatsen uit de periode **Mesolithicum t/m Vroege Middeleeuwen** worden verwacht in de top van het dekzand. Zolang niet duidelijk is in hoeverre de top van dekzand nog intact aanwezig is in het plangebied, wordt de verwachting hierop **hoog** ingeschat.

Uit het **Mesolithicum** zijn in de ruime omgeving al vindplaatsen aangetroffen. Archeologische waarden uit deze periode kunnen bestaan uit kleine nederzettingsterreinen, zogenaamde extractiekampen (5 tot 10 m²), of basiskampen, die een ruimere omvang hebben. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een vondstverspreiding van vuursteen. Ook kunnen ondiepe grondsporen (crematiegraven, haardplaatsen) worden aangetroffen. De waarde van vuursteenvindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate van intactheid van het bodemprofiel. Van belang is daarom de mate van verstoring van het bodemprofiel in beeld te brengen. De kans is aanwezig dat het bodemprofiel is aangetast door landbouw, boomwortels en/of 20^{ste}-eeuwse bouwactiviteiten

(bijgebouwen van het klooster). Indien het bodemprofiel te zeer verstoord is, zal de verwachting voor vuursteenvindplaatsen naar beneden moeten worden bijgesteld.

Datering	Mesolithicum
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen een vondststrooiing, ondiepe grondsporen
Omvang	Vuursteenvindplaats: zeer klein tot groot (< 50 m ² - > 1.000 m ²)
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen worden bestempeld: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Top dekzand: mogelijk direct onder de bouwvoor
Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Afhankelijk van later gebruik (o.a. landbouw, bomen, aanwezigheid van beschermend esdek)
Mogelijke verstoringen	Landbouw, bomen, kabels en leidingen, voormalige 20 ^{ste} -eeuwse bebouwing (bijgebouwen klooster)

De hoge kans op het aantreffen van vindplaatsen uit het **Neolithicum** wordt ingegeven door de ligging op de dekzandrug, maar tevens door vuursteenvondsten uit deze periode die de laatste jaren op het dekzand zijn aangetroffen. Vindplaatsen kunnen bestaan uit woningen en erven. Huisplaatsen uit deze periode kenmerken zich door het voorkomen van (dieper ingegraven) grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels, waterkuilen) en vondststrooiingen met aardewerk en vuursteen. Net als het geval is voor vindplaatsen uit het Mesolithicum, kan bij een verstoring van het bodemprofiel de verwachting voor wat betreft vondststrooiingen naar beneden worden bijgesteld. Indien de verstoring beperkt is tot de bovenzijde van het podzolprofiel, blijft de kans op archeologische sporen bestaan.

In de omgeving van het plangebied zijn nog maar weinig vindplaatsen aangetroffen uit de **Brons- en IJzertijd**. Dit heeft mede te maken met het natte karakter van het landschap gedurende deze periode. De hoge ligging van het plangebied zal echter interessant zijn geweest voor bewoning, waarbij het nattere landschap ten noorden van de dekzandrug zorgde voor een brede waaier aan jacht- en andere mogelijkheden. In hooggelegen overgangszones (zoals bijvoorbeeld bij Nieuw Namen, de Kop van Schouwen en de Brabantse Wal) zijn al resten uit deze periode aangetroffen. Vindplaatsen kunnen bestaan uit woningen en erven, maar ook uit grafvelden. Vindplaatsen met huisplaatsen uit deze perioden kenmerken zich door het voorkomen van (dieper ingegraven) grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels, waterkuilen). Voor wat betreft grafvelden kunnen de sporen uit graven bestaan, maar ook uit grafheuvels, kringgreppels (rond de grafheuvels) en/of palenzettingen. Indien binnen het plangebied de bovenzijde van het bodemprofiel verstoord is, zullen de ondiepe archeologische sporen mogelijk verdwenen zijn, maar dieper reikende sporen kunnen wel bewaard zijn gebleven. Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat er een kans is dat zich binnen het plangebied veen heeft ontwikkeld. Indien dit daadwerkelijk is gebeurd, kan het gebied in de Bronstijd en Vroege IJzertijd juist minder interessant zijn geweest voor bewoning. Zolang echter onbekend is of, wanneer en hoelang zich veen heeft ontwikkeld, blijft de hoge archeologische verwachting behouden.

Vindplaatsen uit de **Late IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen** zijn bekend in de omgeving: voor wat betreft Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in Axel en voor wat betreft IJzertijd en Romeinse tijd ten zuiden van de Belgische grens. Vindplaatsen uit deze periode kunnen bestaan uit rurale nederzettingsterreinen met boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkt natuursteen (vuursteen, maalstenen). Net als bij de voorgaande perioden zullen, indien de bovenzijde van het bodemprofiel verstoord is, de ondiepe archeologische sporen mogelijk verdwenen zijn. Dieper reikende sporen kunnen dan nog wel bewaard zijn gebleven.

Indien er veenontwikkeling heeft plaatsgevonden, kunnen mogelijke vindplaatsen uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen zich op dit veen gesitueerd hebben. In dat geval kunnen deze bij het winnen van veen in de Late Middeleeuwen verloren zijn gegaan. Indien de veenlaag slechts dun was, kunnen veel dieper reikende sporen tot in het onderliggende dekzand doorgelopen hebben en bijgevolg bewaard zijn gebleven.

Datering	Neolithicum – Vroege Middeleeuwen
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, industrie en nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; vondststrooiing mogelijk
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ² ; nederzetting: 2.000-8.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen worden bestempeld: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; mogelijk voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Top dekzand: mogelijk direct onder de bouwvoor
Locatie	Volledige plangebied
Gaafheid en conservering	Afhankelijk van later gebruik (o.a. wel of geen veenwinning, landbouw, bomen, aanwezigheid van beschermend esdek)
Mogelijke verstoringen	Landbouw, bomen, kabels en leidingen, voormalige 20 ^{ste} -eeuwse bebouwing

In de **Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd** lag het plangebied buiten de stadskern van Hulst. Op basis van de historische informatie zijn er aanwijzingen voor bewoning/bebouwing van het uiterst westelijke deel van het plangebied halverwege de 16^{de} eeuw, en voor een klein bouwwerk (2 x 2 m) gerelateerd aan een tuin in het zuidwesten van het plangebied in de eerste helft van de 19^{de} eeuw. Voor deze twee zones binnen het plangebied geldt voornamelijk een hoge verwachting voor de Nieuwe Tijd (zone in zuidwesten), respectievelijk Nieuwe Tijd en (mogelijk) Late Middeleeuwen (zone in westen; i.v.m. kans dat de mogelijk aanwezige 16^e-eeuwse bewoning een eerdere fase had in de Late Middeleeuwen). Voor het overige ziet het ernaar uit dat het plangebied tot aan de 20^{ste} eeuw enkel als landbouw- en bosgrond is gebruikt. Als gevolg van landbouwactiviteiten kan binnen het plangebied (een restant van) een esdek aanwezig zijn, dat contextloos vondstmateriaal kan bevatten.

Datering	Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd
Complextype	Bewoning, erf, tuin.
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen (o.a. muurwerk)
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; voorkomen van 'vuile' laag of antropogeen doorwerkte bodem/sporen(niveau); voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Direct onder het bestaande maaiveld
Locatie	In het westen resp. zuidwesten van plangebied
Gaafheid en conservering	Afhankelijk van later gebruik (landbouw, bomen, verstoringen)
Mogelijke verstoringen	Landbouw, bomen, kabels en leidingen, bebouwing

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). In de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland staat immers beschreven dat het, op basis van het voorafgaand bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel door een verkennend booronderzoek moet worden getoetst. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (IVO-O) van de KNA 4.1, de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2019) en het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak⁵⁸.

Het verkennend booronderzoek is niet de meest geschikte methode voor het in kaart brengen van (de aan- of afwezigheid) van archeologische vindplaatsen; dit vormde evenwel ook niet het doel van het onderzoek, waarbij het bepalen van de landschappelijke vormeenheden en het toetsen van het archeologische verwachtingsmodel voorop stond. De strategie en werkwijze is afgestemd op de bovengenoemde richtlijnen en in onderstaande tabel opgenomen:

Aantal boringen	24
Grid	Verspringend driehoeksgrid (35 x 35 m)
Dichtheid	8 boringen per hectare
Plaats- en hoogtebepaling	RTK-GNSS (GPS & GLONASS, max. afwijking horizontaal/verticaal= 2cm)
Boorgegevens	Digitaal vastgelegd op iPad
Gebruikte codelijsten - standaard	(afgeleide van) ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode) en ABR (Archeologisch Basis Register)
Boordiepte	Tot in Laagpakket van Wierden; 50% doorzetten ter opsporing paleosols
Gehanteerde boor	Edelmanboor (Ø 7 cm tot circa 1,0 m -mv), Gutsboor (Ø 3 cm)
Opsporen indicatoren	In het veld visueel door versnijden/verbrokken
Monsternamen	Geen
Oppervlaktekartering	Geen

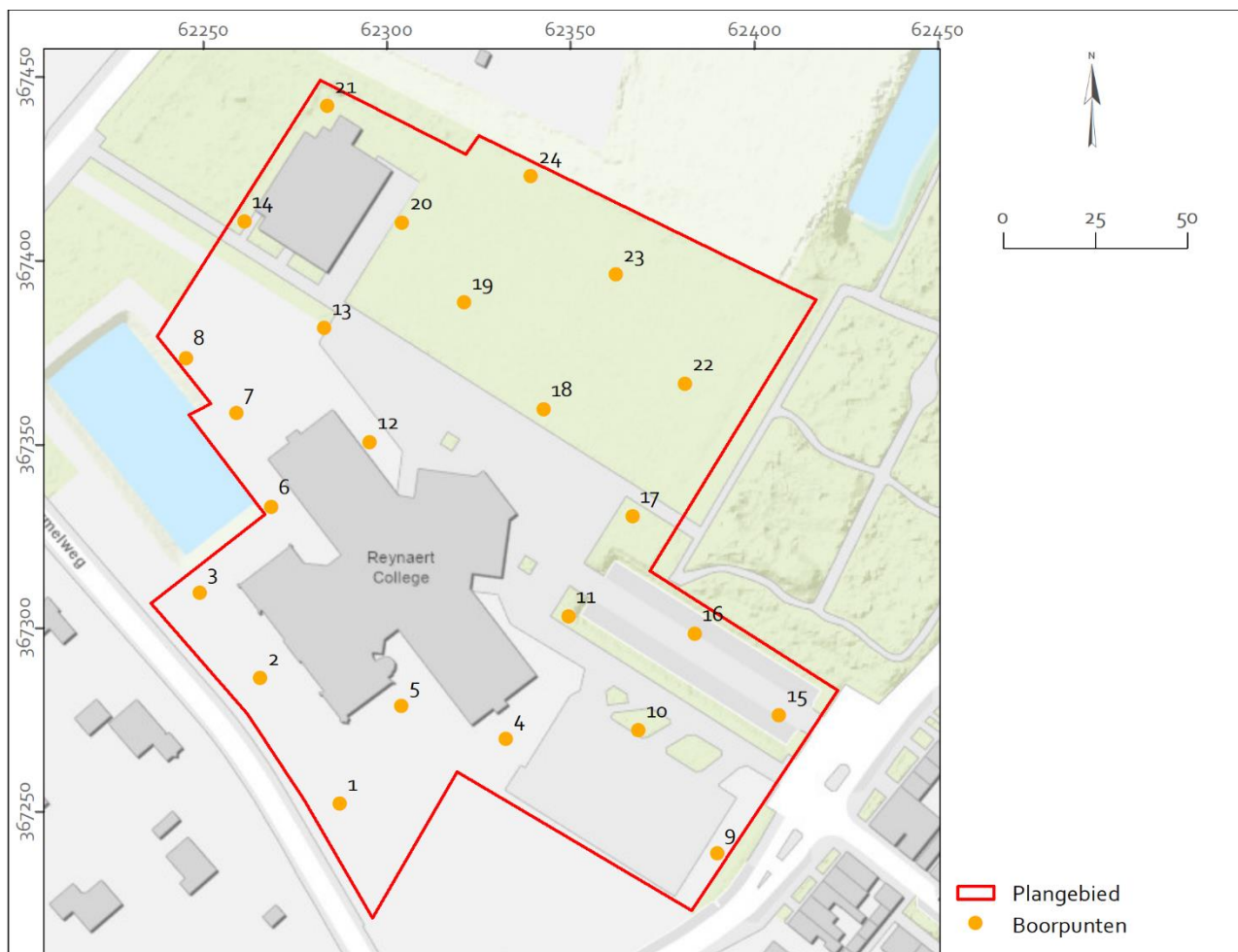
Tijdens het beschrijven van de boringen is verder specifieke aandacht besteed aan de volgende geologische en bodemkundige kenmerken:

- de aard, kleur en kalkgehalte van het sediment
- aard van de laagovergangen (erosieverschijnselen)
- de genese van de laag
- bodemvormende kenmerken (bodemvorming/veraarding, ontkalking, rijping e.d.)
- de diepteligging van het reductievlak

Er is zoveel mogelijk geboord volgens een verspringend driehoeksgrid van 35 x 35 m. Op meerdere plaatsen is echter van het grid afgeweken vanwege de aanwezigheid van bebouwing, kabels, leidingen, boomwortels en/of vanwege slechte GPS-ontvangst.

De boorpuntenkaart wordt afgebeeld op figuur 21, de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 4.

⁵⁸ Wattenberghe & Van den Berg, 07-06-2021: Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen Hulst Zoutestraat 61a. 44



Figuur 21 Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.

3.2 Geologie en bodem

Het booronderzoek heeft een goed beeld opgeleverd van de bodemopbouw binnen het plangebied. In het hele plangebied bestaat de natuurlijke ondergrond uit pleistoceen dekzand. In twee boringen is in het pleistocene dekzand een mogelijke paleosol aangetroffen. In een aantal boringen is tevens nog een intacte, dan wel deels intacte podzolbodem waargenomen; in het merendeel van de boringen is de oorspronkelijke top van het dekzand echter verdwenen. Tevens zijn in een aantal boringen sporen van agrarisch landgebruik te zien. De natuurlijke ondergrond wordt op veel plaatsen afgedekt door een of meer opgebrachte lagen. Hieronder worden deze zaken nader beschreven.

Natuurlijke ondergrond

De natuurlijke ondergrond bestaat uit pleistoceen eolisch dekzand, behorend tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel). Deze bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand. De overwegend lichte kleur varieert van witgrijs tot gele en bruine tinten. Het aantreffen van het Laagpakket van Wierden is in lijn met de resultaten van het bureauonderzoek.

Mogelijke paleosol

Een paleosol is een restant van een bodem uit een oudere periode dan het Holoceen. In Zeeuws-Vlaanderen worden dergelijke bodems soms in het pleistocene dekzand aangetroffen. Deze paleosols kunnen in theorie archeologische resten bevatten uit het Paleolithicum.

In twee boringen (boringen 14 en 22) is in de C-horizont mogelijk een (restant van een) paleosol aangetroffen. In boring 14, in de noordwestelijke randzone van het plangebied, is dit een 0,65 m dikke, compacte donkerbruine laag met soms een humeus brokje. Deze laag is aanwezig vanaf een diepte van 1,75 m -mv/ 0,07 m -NAP. In boring 22, in het noordoosten van het plangebied, is vanaf 2,10 m -mv/ 0,31 m -NAP sprake van een 0,05 m dun zwak humeus, bruingrijs, donkerbruin gevlekt laagje met humeuze brokken. De vastgestelde dieptes wijken niet sterk af van de dieptes waarop in de omgeving een paleosol is aangetroffen (paragraaf 2.4).

Voor beide boringen moet echter worden opgemerkt dat de betreffende laag zich minder duidelijk aftekende dan in andere onderzoeken is waargenomen. Bovendien is in de overige boringen niets aangetroffen dat voor een paleosol kan doorgaan, terwijl meer dan de helft van de boringen extra diep is doorgezet. Zodoende moet een slag om de arm worden gehouden of hier daadwerkelijk van een paleosol sprake is.

Podzolbodem

Een podzolbodem is een typisch fenomeen voor de dekzandbodems zoals ze ook hier voorkomen. Het vóórkomen van een podzol is een indicator voor de aanwezigheid van een intacte natuurlijke ondergrond en daarmee voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten. Is de podzol volledig intact, dan kan het gaan om vindplaatsen met zowel grondsporen als vondststrooiingen. Is de podzol deels intact, dan kunnen er nog vindplaatsen met grondsporen aanwezig zijn. Een podzol bestaat in intacte vorm uit de opeenvolging van een aanrijkslaag (A-horizont), een bleke uitspoelingslaag (E-horizont), en een inspoelingslaag (B-horizont). De moederbodem, waarop geen bodemvormende processen invloed hebben gehad, duidt men aan met de term C-horizont. In minder sterk uitontwikkelde bodems treft men ook lagen aan die kenmerken van beide lagen combineren. In dat geval worden de bodemlagen of horizonten benoemd met een combinatie van letters waarvan ze karakteristiekeken vertonen.

In geen van de 24 boringen is een E-horizont waargenomen, hetgeen betekent dat nergens een echt volledig intacte podzol is aangetroffen. Hieruit volgt dat het bovenste deel van de top van het dekzand niet meer aanwezig is.

In acht boringen valt nog wel een deels intact bodemprofiel aan te wijzen. Dit zijn boringen 1, 2 en 5 in de zuidwestelijke hoek van het plangebied, 17, 18 en 22 in de noordoostelijke hoek, en 7 en 21 in het westen. In al deze boringen wordt de C-horizont afgedekt door een BC-horizont, met in een aantal gevallen hierop nog een B-horizont. De B of BC bevindt rond dieptes van 0,25 – 0,85 m -mv/ 0,84 - 1,50 m +NAP en de C vanaf ongeveer 0,50 - 1,00 m -mv/ 0,70 - 1,20 m +NAP. In boringen 1, 2, 18 en 22, in respectievelijk het zuiden en het noordoosten van het plangebied, is verder sprake van een A-horizont die aan, of net onder, het maaiveld ligt, rond 1,70 - 1,80 m +NAP. Deze horizont vertoont hier sporen van bewerking in de vorm van ploegen. Dit zijn de enige vier boringen waarin geen sprake is van opgebrachte grond.

In de overige 15 boringen is de mate van verstoring dermate groot dat alleen nog een C-horizont aanwezig is, in enkele gevallen wel afgedekt door een A-horizont. Alleen een C-horizont, al dan niet met een A, is aangetroffen in het hele zuidoostelijke deel van het plangebied (boringen 4, 9, 10, 11, 15 en 16). De top van de natuurlijke ondergrond werd hier gemeten op nogal uiteenlopende dieptes, variërend van 0,40 tot 1,60 m -mv en van 0 tot 72 m +NAP. Tevens geldt dit voor grote delen van de noordwestelijke helft van het plangebied (boringen 3, 6, 8, 12, 13, 14, 19, 20 en 23). De top van de natuurlijke ondergrond werd hier gemeten op dieptes variërend van 0,55 m tot maar liefst 2,10 m -mv en van 0,15 m -NAP tot 1,21 m +NAP. Hoeveel er per boring precies van de natuurlijke ondergrond is verdwenen, is vaak lastig vast te stellen, omdat de onderlinge hoogteverschillen waarschijnlijk ook deels te verklaren zijn door het oorspronkelijke, plaatselijke microreliëf. Bij boring 12 is de diepste verstoring gemeten; hier werd onder drie opgebrachte lagen pas een C-horizont aangetroffen op een diepte van 2,10 m -mv/ 0,15 m -NAP. Mogelijk valt de verstoring op deze plek in verband te brengen met bebouwing die in de 20^{ste} eeuw bij het kloostergebouw heeft bestaan. Ook de verstoringen ter hoogte van boringen 4, 19 en 23 vallen daar vermoedelijk wel door te verklaren. Niet voor elke verstoring is echter een verklaring aan te dragen op basis van historische gegevens.

Daar waar de C direct wordt afgedekt door een A-horizont, zal op enig moment de bovenkant van de bestaande podzol zijn verstoord, waarna door landbouw of andere antropogene activiteiten een A-horizont ontstond. In boringen 6 en 15 is waargenomen dat de A regelmatig is geploegd dan wel bewerkt en dat hier sprake lijkt te zijn van een restant van een plaggende/oude akkerlaag met een dikte van 0,45 – 0,60 m. Over boring 3 valt nog op te merken dat de A hier rode puinbrokjes bevat. Het is mogelijk dat de A ter hoogte van deze boring in verband te brengen is met de tuin die hier is geweest in de 19^{de} eeuw (paragraaf 2.3.1). In boring 24 bevat de AB-horizont puinspijkkels; hier is op basis van historische informatie geen verklaring voor te geven.

Opgebrachte lagen

In het grootste deel van het plangebied wordt de natuurlijke ondergrond afgedekt door een of plaatselijk meer lagen opgebrachte grond. De totale dikte van het opgebrachte materiaal loopt per boring sterk uiteen, van 0,40 tot 2,10 m. De opgebrachte grond bevat in veel gevallen archeologische indicatoren (zie paragraaf 3.3), die op basis van hun aard niet precies te dateren zijn. Het ligt evenwel voor de hand om de opgebrachte grond te relateren aan de ontwikkeling en het landgebruik uit de tijd van het klooster in de 20^{ste} eeuw en aan de verdere ontwikkeling van het terrein in de 21^{ste} eeuw ten behoeve van het Reynaertcollege.

Alleen in boringen 1, 2, 18 en 22 ontbreekt opgebrachte grond; dit zijn boringen waar een deels intacte podzol werd vastgesteld.

In onderstaande figuur worden de zojuist beschreven resultaten samengevat.



Figuur 22 Weergave van de resultaten, per boring. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.

3.3 Archeologie

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn in vijftien boringen archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van brokjes en spikkels puin dan wel baksteen en/of (in boring 11:) houtskool. Deze indicatoren bevinden zich meestal in de lagen opgebrachte grond en zijn waarschijnlijk voor het overgrote deel in de 20^{ste} eeuw te dateren.

In twee boringen (boringen 3 en 24) bevonden de indicatoren zich tevens in de A- respectievelijk AB-horizont. Wat betreft boring 3 is de A-horizont met indicatoren mogelijk in verband te brengen met de tuin die zich hier bevond in de 19^{de} eeuw (figuur 15).

Er zijn geen archeologische resten aangetroffen die zonder meer in verband te brengen zijn met 16^{de}-eeuwse bebouwing in het westen van het plangebied, zoals deze staat aangegeven op de kaart van Van Deventer (figuren 11 en 12). Er zijn in de boringen in dit deel van het plangebied (boringen 7, 8 en 14) wel puinbrokjes/puinbrokken aangetroffen, maar deze bevonden zich in lagen opgebrachte grond.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens uit het bureauonderzoek werd een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek kunnen de onderstaande onderzoeksvragen beantwoord worden en het verwachtingsmodel bijgesteld en verfijnd worden.

— **Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?**

In het plangebied is pleistoceen dekzand aanwezig. In het noordwesten en in het noordoosten van het plangebied is in dit dekzand mogelijk een (restant van een) paleosol aanwezig, op een diepte van 1,75 - 2,40 m -mv/ 0,07 – 0,72 m -NAP. De top van het dekzand is plaatselijk deels intact in zones in het zuiden, noordoosten en westen van het plangebied. Met name in het oosten en centrale deel van het plangebied is het profiel echter tot in de C-horizont verstoord geraakt. In verreweg het grootste deel van het plangebied wordt de natuurlijke ondergrond afgedekt door een of meer lagen opgebrachte grond. De aangetroffen lithostratigrafie is in lijn met het verwachtingsmodel dat was opgesteld op basis van het bureauonderzoek (paragraaf 2.6).

— **Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?**

In een groot deel van het plangebied, met name in het oosten en het centrale deel, is de bodem niet meer intact. De verstoringen zijn waarschijnlijk veroorzaakt door land- en/of bosbouw, het 20^{ste}-eeuws gebruik van het terrein ten behoeve van het klooster en (in mindere mate) de 21^{ste}-eeuwse ontwikkeling tot schoolterrein.

— **Werden binnen het plangebied (aanwijzingen voor de aanwezigheid van) vindplaatsen vastgesteld? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?**

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen vastgesteld.

— **Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte? Met andere woorden: kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld?**

Op basis van het bureauonderzoek is de verwachting voor het Paleolithicum in het hele plangebied middelhoog, voor Mesolithicum t/m Vroege Middeleeuwen in het hele plangebied hoog, en voor Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd in zones in het (zuid-)westen van het plangebied hoog. Op basis van het booronderzoek kan de verwachting op een aantal punten worden bijgesteld. De bijgestelde verwachting wordt weergegeven op figuur 23.

- Voor het Paleolithicum kan de middelhoge verwachting worden afgebakend tot twee zones in het noordwesten en noordoosten van het plangebied (roze gearceerd op figuur 23), vanwege het aantreffen van een mogelijke paleosol. Voor de rest van het plangebied, waar een dergelijke laag tot op de maximale boordiepte (circa 3,00 m -mv) niet is aangetroffen, kan de verwachting worden bijgesteld naar laag.
- Voor het Mesolithicum kan de hoge verwachting voor het hele plangebied worden bijgesteld naar laag. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door vuursteenvindplaatsen of andere vondststrooiingen en/of enkele ondiepe grondsporen. Dergelijke vindplaatsen zijn alleen te verwachten in de top van een volledig intact profiel. Van een volledig intact profiel is echter nergens in het plangebied sprake.
- Voor het Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen kan de hoge verwachting in stand blijven in zones in het zuiden, noordoosten en westen van het plangebied (de met groen aangegeven gebieden op figuur 23), waar een deels intacte podzol is aangetroffen.
- Het booronderzoek geeft geen aanleiding om de hoge verwachting voor Late Middeleeuwen en Vroege Nieuwe Tijd in het westen van het plangebied (aangegeven met de blauwe arcering op figuur 23) aan te passen, voor wat betreft bewoning die staat aangegeven op de kaart van Van Deventer. Het feit dat hiervan

(nog) geen archeologische resten zijn aangetroffen en dat er plaatselijk verstoringen zijn vastgesteld, hoeft niet te betekenen dat hier helemaal geen resten, zoals funderingen, meer aanwezig zijn. Booronderzoek is immers niet de meest geschikte manier om een vindplaats op te sporen.

- Voor de 19^{de}-eeuwse tuin in de zuidwesthoek van het plangebied (Late Nieuwe Tijd) kan de verwachting naar laag worden bijgesteld. Omdat van de oorspronkelijke top van het Laagpakket van Wierden in deze hoek niets meer over is, bestaan mogelijke archeologische resten hier waarschijnlijk alleen nog uit contextloos vondstmateriaal in de A-horizont. Omdat het om een tuin ging, zal de hoeveelheid en kwaliteit bovendien gering zijn.



Figuur 23 Verwachtingskaart op basis van het bureau- en booronderzoek. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.

- **Worden de (vastgestelde of verwachte) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?**

Details van de voorgenomen planontwikkeling zijn nog niet bekend. Daar waar in het plangebied sprake is van geen, of slechts beperkte verstoring van de ondergrond, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden bedreigd door planontwikkeling. Dit verschilt per deel van het plangebied. In paragraaf 4.2 volgt daarom een advieskaart waarop duidelijk wordt om welke zones het gaat.

- **Is het plangebied in voldoende mate onderzocht? Zo nee, welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd?**

De archeologische waarde van delen van het plangebied is niet in voldoende mate in kaart gebracht. In specifieke zones in het plangebied geldt een hoge dan wel middelhoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden

(figuur 23). Indien in deze zones bodemverstoringen gaan plaatsvinden, zal volgens de AMZ-cyclus vervolgonderzoek nodig zijn. Dit wordt nader toegelicht in paragraaf 4.2.

4.2 Advies

In bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied geïllustreerd. Uit het bureau- en booronderzoek blijkt dat in het plangebied pleistocene afzettingen aanwezig zijn van het Laagpakket van Wierden. In drie zones (A, B en C) bestaat in het restant van de top van deze afzettingen een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen en (in zone A) uit de Late Middeleeuwen t/m Vroege Nieuwe Tijd. Tevens bestaat in zones A en B plaatselijk een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten ter hoogte van de mogelijke paleosol die hier is waargenomen. De specifieke verwachtingen per deel van het plangebied staan weergegeven op figuur 23. De zones A, B en C staan aangegeven op onderstaande advieskaart (figuur 24). Per zone verschilt de maaivelddiepte vanaf waar archeologische resten verwacht kunnen worden.



Figuur 24 Advieskaart met zones waarvoor planologische bescherming wordt geadviseerd. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.

- In zone A, aangegeven in rood op de advieskaart, bestaat een hoge verwachting op vindplaatsen uit de periode Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen t/m Vroege Nieuwe Tijd; deze kunnen voorkomen vanaf 0,75 m -mv. Daarnaast bestaat in een deel van deze zone (roze gearceerd in figuur 23) tevens een middelhoge verwachting op vindplaatsen uit het Paleolithicum, vanaf circa 1,75 m -mv.

- In zone B, aangegeven in geel op de advieskaart, bestaat een hoge verwachting op vindplaatsen uit de periode Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen; deze kunnen voorkomen vanaf 0,25 m -mv. Daarnaast bestaat in een deel van deze zone (roze gearceerd in figuur 23) een middelhoge verwachting op vindplaatsen uit het Paleolithicum, vanaf circa 2,10 m -mv.
- In zone C, aangegeven in groen op de advieskaart, bestaat een hoge verwachting op vindplaatsen uit de periode Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen; deze kunnen voorkomen vanaf 0,25 m -mv.

Voor bovengenoemde drie zones wordt geadviseerd in het nieuwe bestemmingsplan een dubbelbestemming *waarde archeologie* op te nemen. Voor de delen van het plangebied die buiten zones A, B en C vallen, geldt een lage verwachting en wordt geadviseerd de dubbelbestemming te verwijderen.

Wanneer in zones A, B of C bodemverstoringen plaatsvinden die dieper reiken dan 0,25 m -mv (in zones B en C), dan wel 0,75 m -mv (zone A), wordt archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Conform de AMZ-cyclus (Archeologische Monumenten Zorg cyclus) dient het vervolgonderzoek te bestaan uit een karterend en/of waarderend inventariserend veldonderzoek. Gezien de aard van de verwachte vindplaatsen (middelgrote tot grote vindplaatsen met grondsporen, wellicht zonder vondstenlaag) is het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (karterende en waarderende fase) de meest geschikte onderzoeksmethode. Een deel van het gebied is bebouwd. Indien een voorafgaand proefsleuvenonderzoek niet mogelijk blijkt, kan het onderzoek ook onder de variant Archeologische Begeleiding worden uitgevoerd, een en ander ter beoordeling van de bevoegde overheid. Voorafgaand aan vervolgonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat ter beoordeling en goedkeuring moet worden voorgelegd aan de bevoegde overheid. Tijdens een dergelijk gravend onderzoek kan de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van vindplaatsen, en de behoudenswaardigheid daarvan, vastgesteld worden. Op basis daarvan kan de bevoegde overheid een selectiebesluit nemen: vrijgeven, behoud in situ of opgraven.

Hierbij dient het volgende opgemerkt. Het is nooit uit te sluiten dat in zones waarvoor geen vervolgonderzoek is geadviseerd, toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van 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 dat 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 direct te melden bij de bevoegde overheid.

Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid. De bevoegde overheid heeft ingestemd met het advies, behalve met de aanbeveling in het conceptrapport om de dieptevrijstellingsgrenzen aan te passen in het toekomstige bestemmingsplan. De vrijstellingsdieptes worden in de gemeente Hulst geregeld via de Vrijstellingenkaart. Hierop geldt voor het hele plangebied een vrijstellingsdiepte van 0,40 m -mv.

In het kader van eventuele aanvragen voor omgevingsvergunningen kan echter gesteld worden dat archeologische resten te verwachten zijn vanaf 0,25 m -mv in zones B en C en vanaf 0,75 m -mv in zone A.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors 2020.	7
Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst, www.imergis.nl .	9
Figuur 3 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de luchtfoto (2020). Bron: Esri Nederland, Beeldmateriaal.nl.	12
Figuur 4 Ligging van de pleistocene cuesta's (asymmetrische heuvels) en dekzandruggen. Bron: Verbruggen 2002.	15
Figuur 5 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: Vos & De Vries 2013.	17
Figuur 6 Projectie van het plangebied (rode polygoon) en situering van de geselecteerde DINO-boringen op uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen 1977a.	20
Figuur 7 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Stichting voor Bodemkartering 1980.	22
Figuur 8 Projectie van het plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Brus & De Lange 1987.	23
Figuur 9 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op bewerkte uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: www.pdok.nl (AHN3 0,5 meter raster DTM).	24
Figuur 10 Uitsnede uit een 17 ^{de} -eeuwse kopie naar de zgn. kaart van Gwijde van Dampierre uit 1274. Bron: Rijksarchief Gent; RAG-065-7.	26
Figuur 11 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede uit de stadsplattegrond van Hulst door Jacob van Deventer uit omstreeks 1560. Bron: Koeman en Visser 1992.	27
Figuur 12 Uitvergroting van westelijk deel van het plangebied op uitsnede van de stadsplattegrond van Hulst door Jacob van Deventer uit omstreeks 1560. Bron: Koeman en Visser 1992.	27
Figuur 13 Ligging van het plangebied (rode cirkel; bij benadering) op kaart Zelandia Comitatus van Visscher en Roman uit circa 1650. Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.	28
Figuur 14 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op uitsnede van de 'Kaarte van Hulster Ambagt', vervaardigd door D.W.C. Hattinga in 1746. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr. 483.	29
Figuur 15 Projectie van het plangebied (blauwgroene polygoon) op uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut, omstreeks 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.	30
Figuur 16 Projectie van het plangebied (blauwgroene polygoon) op de Topografische (Militaire) Kaarten uit 1916, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 en 2010. Bron: Esri Nederland, Kadaster.	32
Figuur 17 Zones waar sprake kan zijn van (enige) verstoring als gevolg van bebouwing in de 20 ^{ste} eeuw. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	34
Figuur 18 Monumenten, onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3.	35
Figuur 19 Plangebied geprojecteerd op uitsnede van luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Atlas van Zeeland.	39
Figuur 20 Voorgevel van het Sint Joseph Juvenaats, gezien vanaf de Carmelweg in 1998. Bron: Fotocollectie RCE, documentnummer 337.886.	40
Figuur 21 Boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	45
Figuur 22 Weergave van de resultaten, per boring. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	47
Figuur 23 Verwachtingskaart op basis van het bureau- en booronderzoek. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	50
Figuur 24 Advieskaart met zones waarvoor planologische bescherming wordt geadviseerd. Bron: Esri Nederland, Community Map Contributors.	51

Bronnen

Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen en W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Hulst. Deel A: Beleidsnota archeologie, Vestigia-rapport V704-A, Amersfoort.

Augustyn, B., 1986. Integratie van natuurwetenschappelijke en historische bronnen voor de ontginningsgeschiedenis van het zuidoostelijke Westerscheldegebied. In: M.C. Van Trierum & H.E. Henkes (ed.), Rotterdam Papers V. A contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology, Rotterdam.

Baeteman C., 2007. De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: Sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerke transgressies, in: A.M.J. de Kraker en G. de Borger, (eds.), Veen-Vis-Zout, Geo- and Bioarchaeological Studies 8, Amsterdam: Vrije Universiteit, 1-18.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie, Assen.

Boer, G.H. de, 2020. Stedelijk Waterplan Hulst, aanleg watergangen Janseniuslaan-Hontenissestraat, gemeente Hulst. Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde boringen). Archol Rapport 529, Leiden.

Brand, P.J., 1972. De geschiedenis van Hulst, Stadsbestuur Hulst, Hulst.

Brugman, B.A., R.M. van Heeringen en R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Hulst. Deel B: Toelichting beleidskaart, Vestigia-rapport V704-B, Amersfoort.

Brus, D.J. en G.W. de Lange, 1987. Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartblad 53 Sluis – 54 Terneuzen – 55 Hulst – 47 Cadzand – 48 Middelburg – 49 Bergen op Zoom (gedeeltelijk). Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

Coen, I., 2008. De eeuwige Schelde? Ontstaan en ontwikkeling van de Schelde. Borgerhout.

Coppens, E., 2015. Hulst Rioleringswerken Keldermanstraat – Van Dortmontlaan, Gemeente Hulst. Archeologische Begeleiding. Artefact! Rapport 216, Zaamslag.

Coppens, E., 2017. Hulst, Zoutestraat – IJzerenhandstraat. Gemeente Hulst. Een Archeologische Begeleiding (protocol Opgraven). Artefact! Rapport 128, Zaamslag.

Depuydt, S. en E. Coppens, 2019. Hulst Zoutestraat – Koolstraat Ronde, Gemeente Hulst. Archeologische Begeleiding, protocol Opgraven. Artefact! Rapport 363, Zaamslag.

D'hondt, F.G.R. en S. Diependaele, 2013. Hulst Tegelberglaan – De Beaufortlaan. Gemeente Hulst. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact! Rapport 57, Middelburg.

Dierendonck, R.M. van, 2016. Nieuwe wijn uit oude zak(k)en, Evaluatie van de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) 2009-2015. SCEZ, Middelburg.

Gottschalk M.K.E., 1984. De Vier Ambachten en het Land van Saeftinghe in de Middeleeuwen: een historisch-geografisch onderzoek betreffende Oost-Zeeuws-Vlaanderen, Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Ham, N.H. van der, 2010. Archeologisch onderzoek aan de Zoutestraat 150 te Hulst (gemeente Hulst). Bureauonderzoek met controleboringen. Arnicon/Archeomedia-rapport A09-107-I, Nieuwerkerk aan den IJssel.

- Henderikx, P., 2012. Periode 950-1300, Landschap, bewoning, Sociale structuur, in: P. Brusse en P. Henderikx, (eds.), *De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500*, W-Books, Zwolle, 91-106.
- Klerk, P.C.J. de, 1996. Verkennend bodemonderzoek Carmelweg – Zoutestraat – Zandstraat – Truffinoweg Hulst. SGS EcoCare B.V. EZ 853.914, Rotterdam.
- Koeman, C. en J.C. Visser, 1992. De stadsplattegronden van Jacob van Deventer.
- Kraker, A.M.J. de, 1993. De Vier Ambachten in vogelvlucht. Circa 750 jaar kaartbeeld. In: De Kraker *et al.*, 5-12.
- Kraker, A.M.J., de, 1997. Landschap uit balans. De invloed van de natuur, de economie en de politiek op de ontwikkeling van het landschap van de Vier Ambachten en het Land van Saeftinghe tussen 1488 en 1609. Utrecht.
- Kraker A.M.J. de, van Royen H., de Smet M.E.E, (eds.), 1993. Over den Vier Ambachten: 750 jaar Keure, 500 jaar Graaf Jansdijk, Duerinck, Kloosterzande.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, 19 februari 2018, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Lases W.B.P.M. en A.M.J. de Kraker, 2009. De Westerschelde, natuurlijk? Verdieping van en ontpoldering langs de Westerschelde in historisch perspectief geplaatst. In: *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis* 18/ 2, 25-39.
- Meulemeester, J. de, 1993. Aarden versterkingen in Noord-Vlaanderen. In: De Kraker *et al.*, 137-148.
- Mulder, E.F.J. de, T. Kuijt en M.G.F.M. van der Aa, 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- 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.
- Ras, J., 2003. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen Bouwlocatie Koolstraat 17, Hulst. SOB Research, Heinenoord.
- Ras, J., 2004. Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen Bouwlocatie Zoutestraat 40, Hulst. SOB Research, Heinenoord.
- Ras, J., 2005. Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwproject Zandstraat 14, Hulst. SOB Research, Heinenoord.
- Rummelen F.F.F.E. van, 1977a. Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Oostblad), 1: 50.000, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Rummelen F.F.F.E. van, 1977b. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen, 1: 50.000, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Stichting voor Bodemkartering, 1980. Bodemkaart van Nederland 1:50.000. 49 West (gedeeltelijk) Bergen op Zoom – 55 Hulst, Wageningen.
- Stockman, P.E.M., 2004. Land van Hulst, in: T. de Kruijf (red.), *Atlas van de historische vestingwerken in Nederland. Zeeland*, 241-251.

Strydonck M. van en G. de Mulder (eds.), 2000. De Schelde, verhaal van een rivier, Leuven.

Tys D., 2010. Embankment as a Social Practice. The historical study of embankments and rising sea level in medieval coastal Flanders and our understanding environmental sustainability, geraadpleegd op 5 mei 2021 op http://vub.academia.edu/DriesTys/Papers/1560800/EMBANKMENTS_AS_A_SOCIAL_PRACTICE_The_historical_study_of_embankments_and_rising_sea_level_in_medieval_coastal_Flanders_and_our_understanding_of_environmental_sustainability

Verbruggen, C., 2002. Het ontstaan van de Westerschelde, in: A.M.J. de Kraker, De Westerschelde, een water zonder weerga: ontstaansgeschiedenis en kaartbeeld, havens, handel en scheepvaart, verkeer, verdrongen dorpen, oorlog en verdedigingswerken, natuur en milieu en andere aspecten van de Westerschelde, 9-16.

Verhulst, A., 1995. Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen, Gent.

Visser, de, N.J.G., 2002. Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwlocatie De Blaauwe Hoeve, Hulst. SOB Research, Heinenoord.

Vos, P.C. en R.M. van Heeringen, 1997. Holocene geology and occupation history of the province of Zeeland (SW Netherlands), in: M.M. Fischer, Holocene evolutions of Zeeland (SW Netherlands), Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegapaste Geowetenschappen TNO, 59, 5-109.

Vos, P. en S. de Vries, 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 25 september 2019 gedownload van www.cultureelerfgoed.nl.

Walstra, J. en J. Huizer, 2007. Gemeente Hulst, kavel B 2294 (Zoutestraat/IJzerenhandstraat). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek. ADC Rapport 898, Amersfoort.

Weerts, H.J.T., 2003. Formatie van Naaldwijk. In: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, NITG-TNO, Utrecht.

Weerts, H.J.T. en F.S. Busschers, 2003. Formatie van Nieuwkoop. In: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, NITG-TNO, Utrecht.

Wilderom M.H., 1973. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel 4: Zeeuwsch Vlaanderen, Vlissingen.

Websites

Archis: archis.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank Cultureel Erfgoed: <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Bestemmingsplan: geraadpleegd op <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Bodemloket via www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Hoofdstructuur: geraadpleegd op <http://zldgwb.zeeland.nl/gwbh5/?Viewer=Cultuur%20Historie>

DINOloket: www.dinoloket.nl

Erfgoedcentrum Nederlands Kloosterleven: <https://www.erfgoedkloosterleven.nl/zoeken/collecties-zoeken.php?mivast=1212&mizig=212&miadt=1212&miaet=14&micode=DOC-MON&minr=734847&miview=ldt>

Genealogie Online: <https://www.genealogieonline.nl/genealogie-van-houdt/l1020.php>

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME): www.lme.nl/

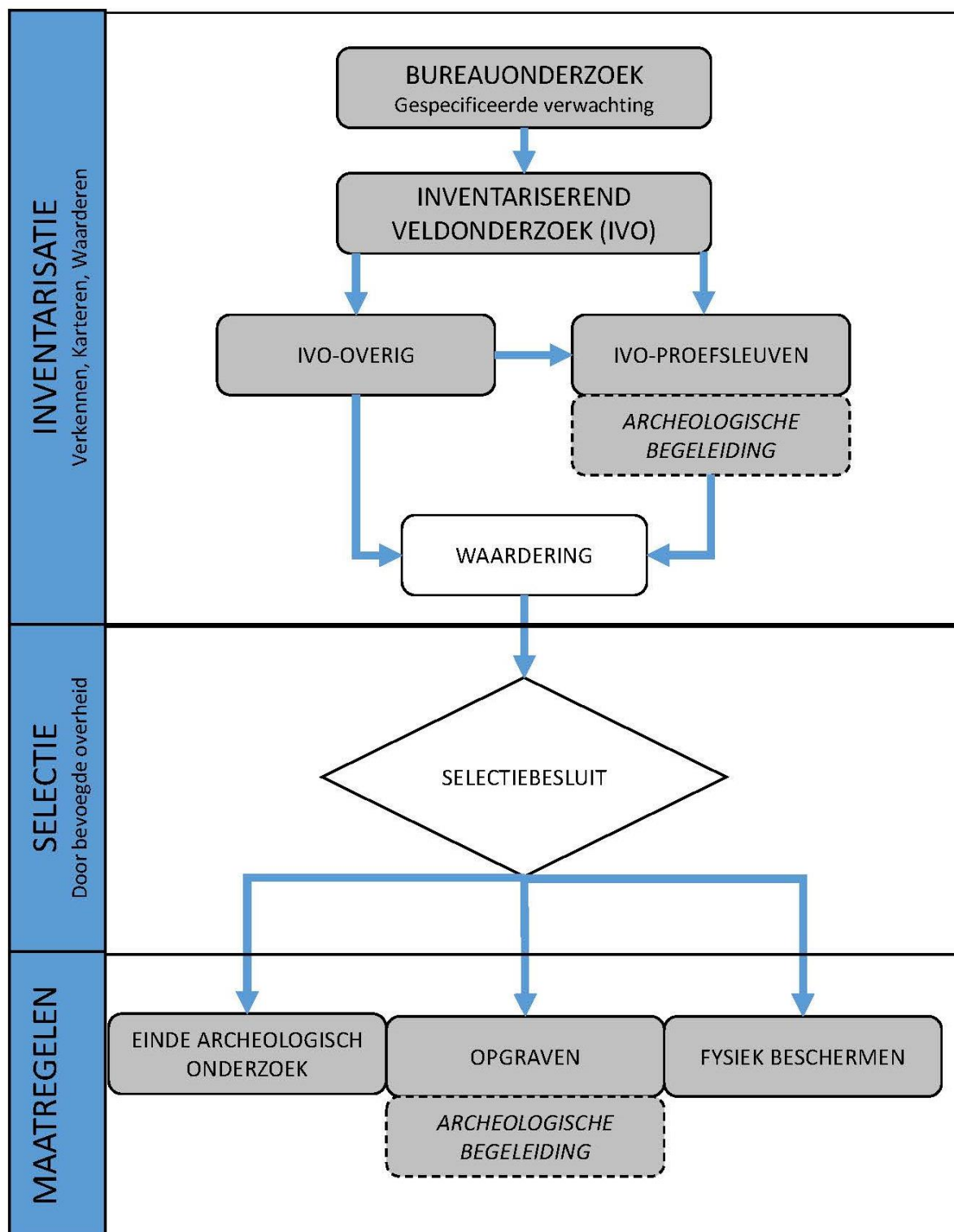
Krantenbank Zeeland: <https://krantenbankzeeland.nl/>

Website Reynaertcollege: <https://www.reynaert.nl/vwo/algemeneinformatie/locatiezoutestraat/>

Wageningen University & Research: <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

Zeeuws Archief: <https://www.zeeuwsarchief.nl/>

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

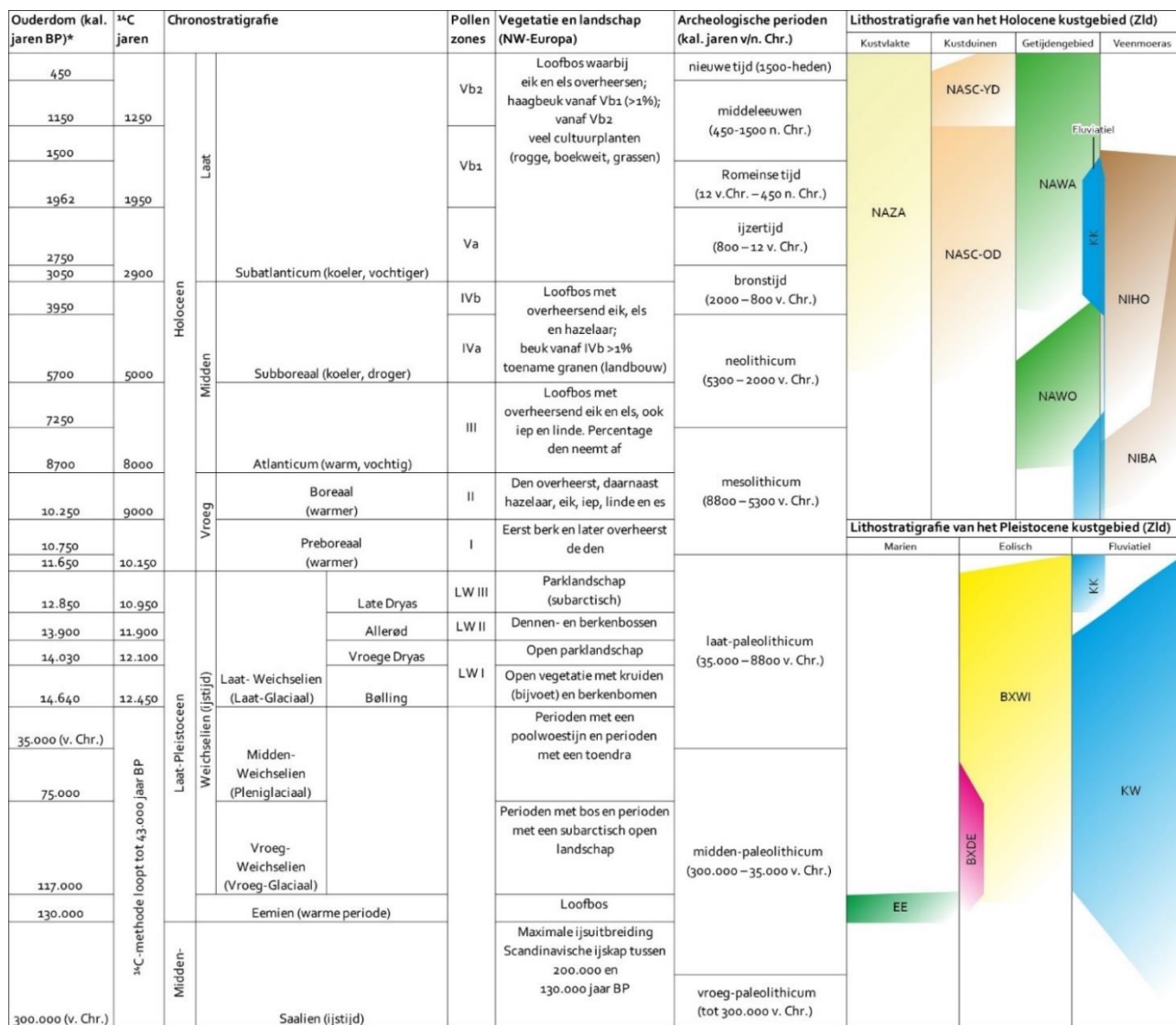
Afkortingen

- 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
Podzol	bodemtype dat voorkomt in dekzandafzettingen. Indien intact, bestaat een podzolbodem uit achtereenvolgens een aanrijkslaag (A-horizont), een bleke uitspoelingslaag (E-horizont), en een inspoelingslaag (B-horizont). De moederbodem, waarop geen bodemvormende processen invloed hebben gehad, duidt men aan als de C-horizont
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



* 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 Boxtel, Laagpakket van Wierden
 BXDE - Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
 KW - Formatie van Koewacht

Bron: Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn 1974, Vandenberghe 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 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Zoutestraat 61a

2021ART37

Plaats: Hulst

Gemeente: Hulst

Opdrachtgever: Gemeente Hulst

Kaartblad: 55A

OM-nummer: 5074589100

Bepaling Locatie: Dgps

Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

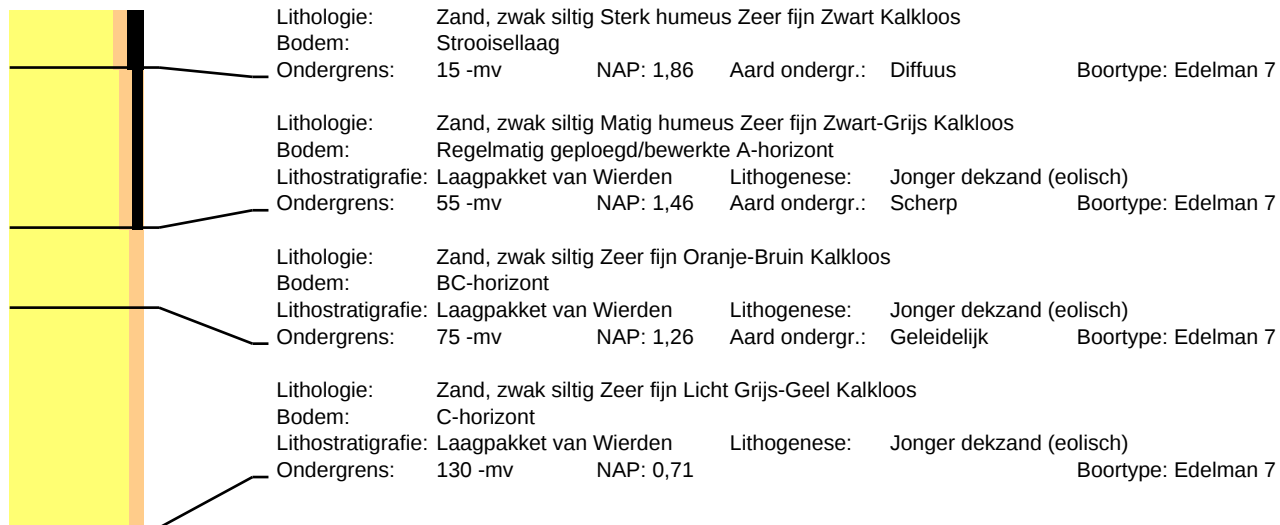
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Tuin

X: 62287,22

Y: 367251,93

Z: 2,01



Boring: 2

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

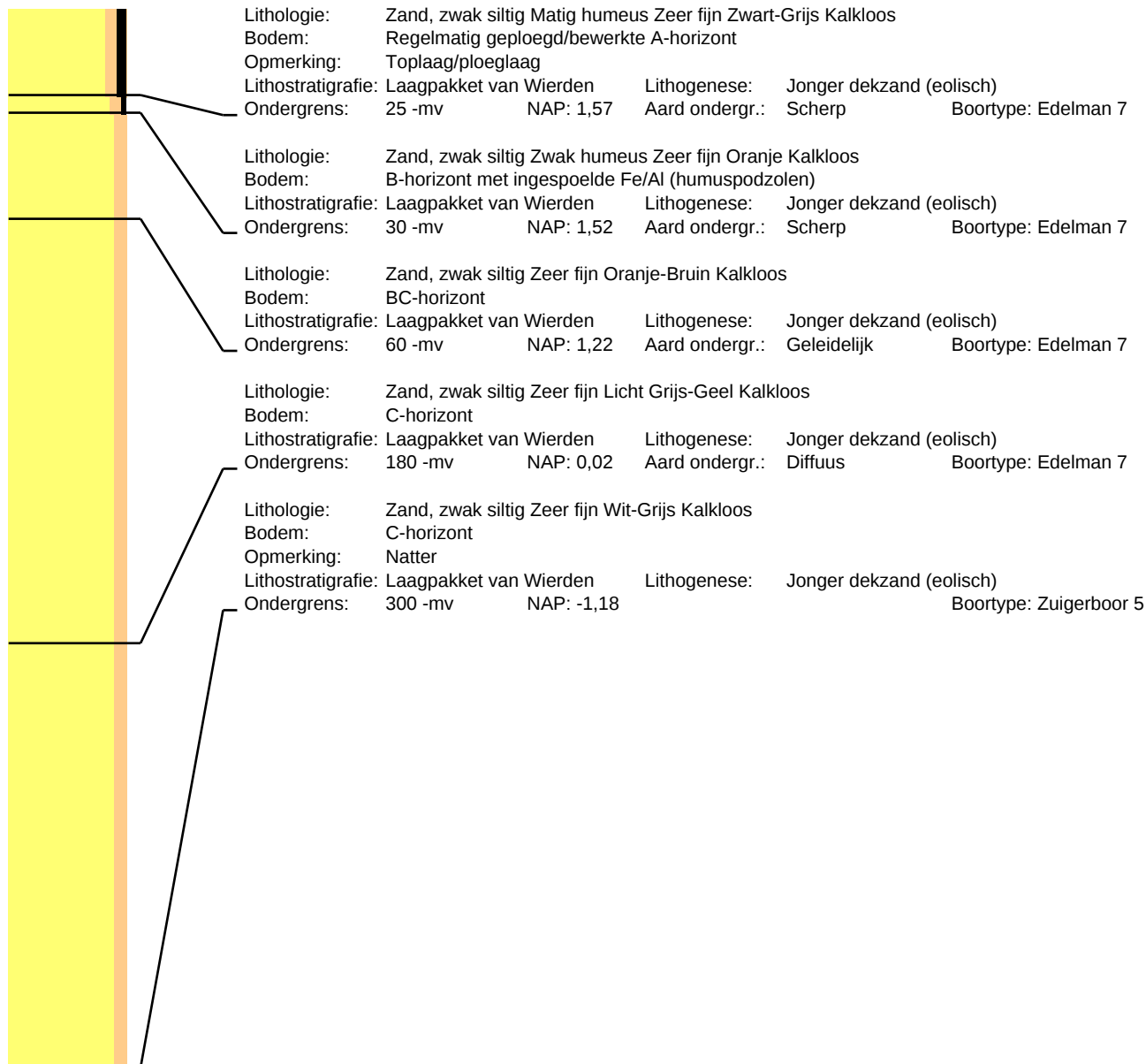
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Bloemenperk

X: 62265,63

Y: 367286,17

Z: 1,82



Boring: 3

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

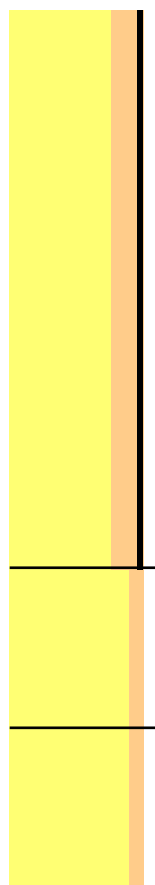
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 62249,19

Y: 367309,45

Z: 1,91



Lithologie: Zand, matig siltig Zwak humeus Matig fijn Normaal Donker Bruin

Bodem: Opgebrachte grond

Ondergrens: 140 -mv NAP: 0,51 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Normaal Zwart-Grijs

Bodem: A-horizont

Archeologie: Rode puinbrokjes

Opmerking: Onderin vermengd met grijs zand

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 180 -mv NAP: 0,11 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Wit-Grijs

Bodem: C-horizont

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 220 -mv NAP: -0,29 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Boring: 4

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Struikgewas

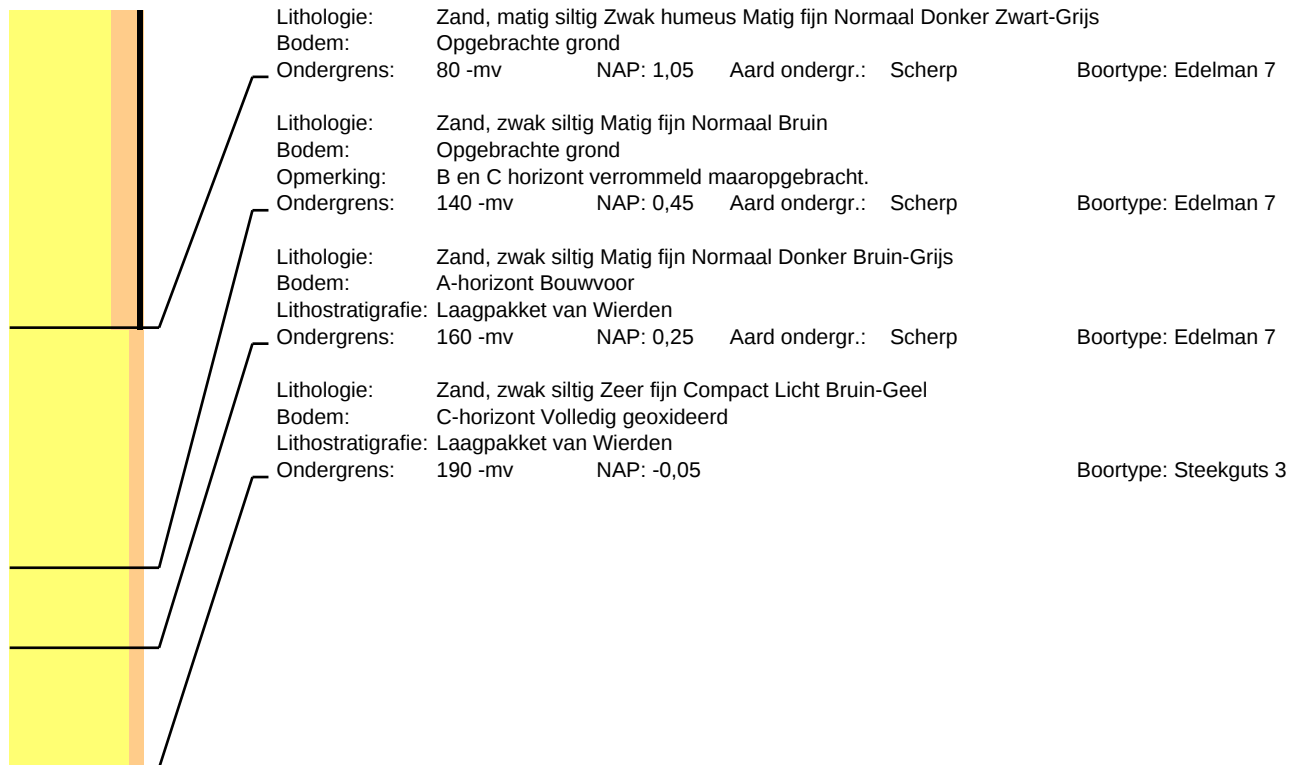
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 62332,52

Y: 367269,55

Z: 1,85



Boring: 5

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

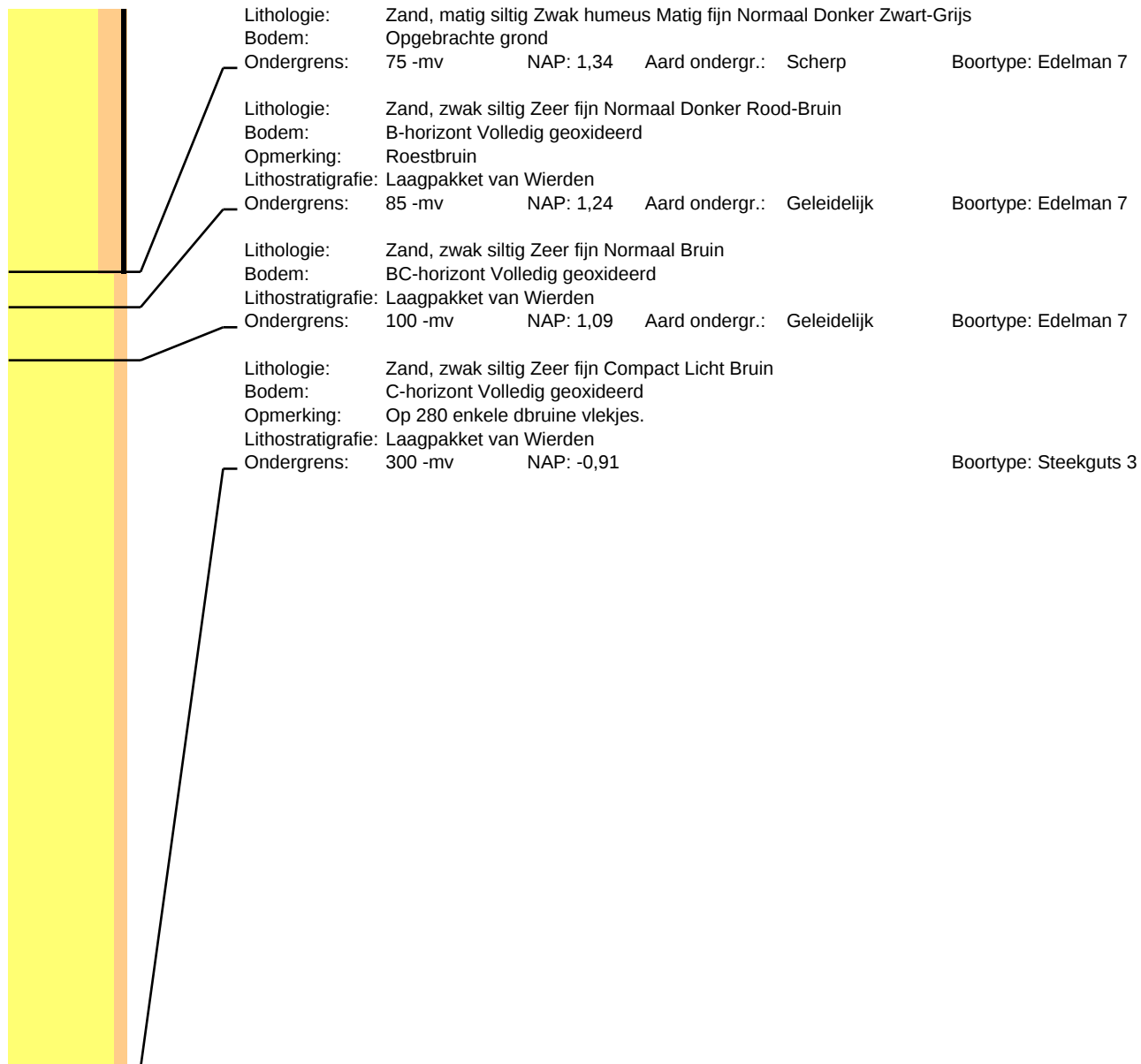
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 62304,08

Y: 367278,51

Z: 2,09



Boring: 6

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

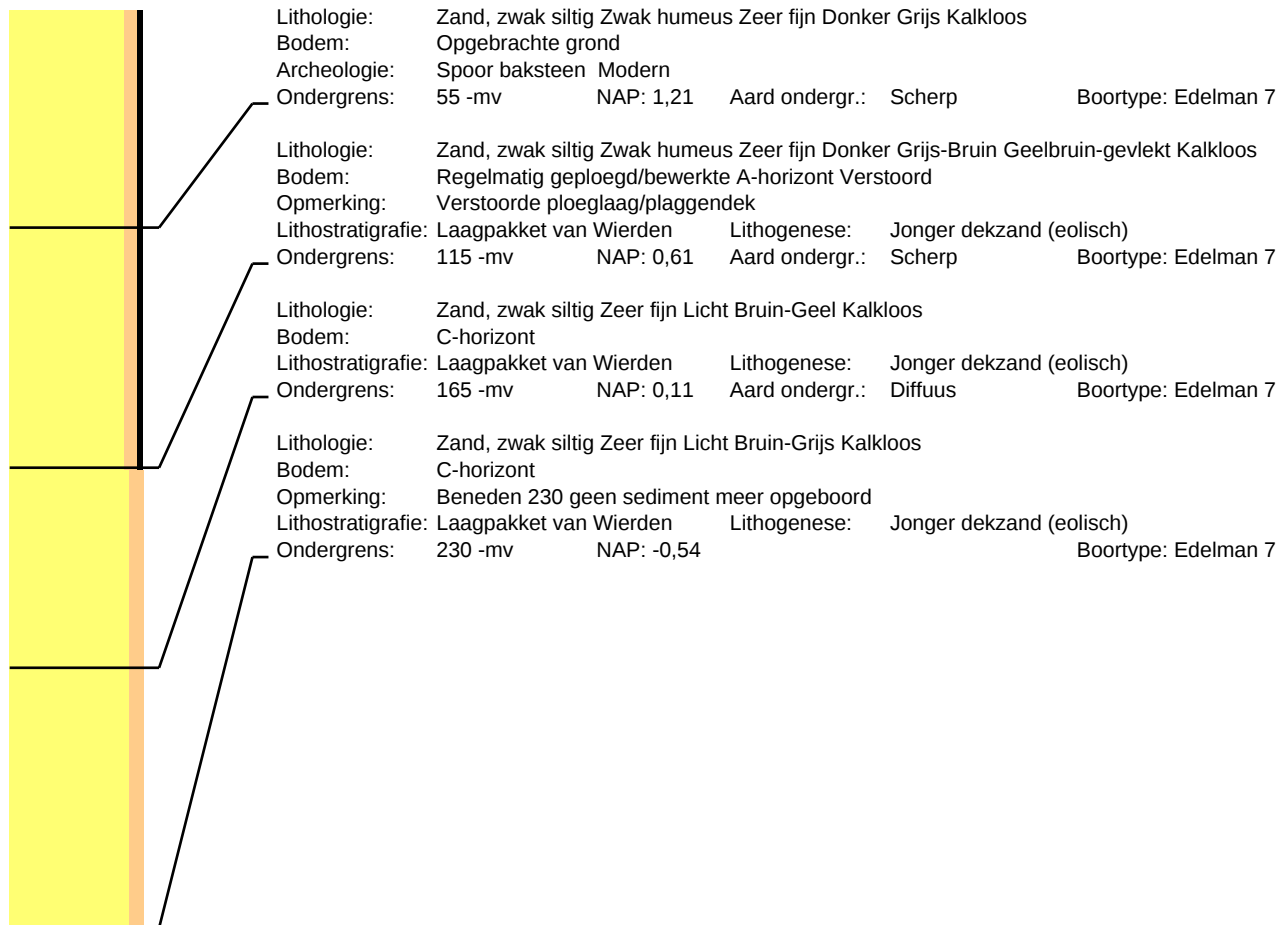
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Tuin

X: 62268,56

Y: 367332,74

Z: 1,76



Boring: 7

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Struikgewas

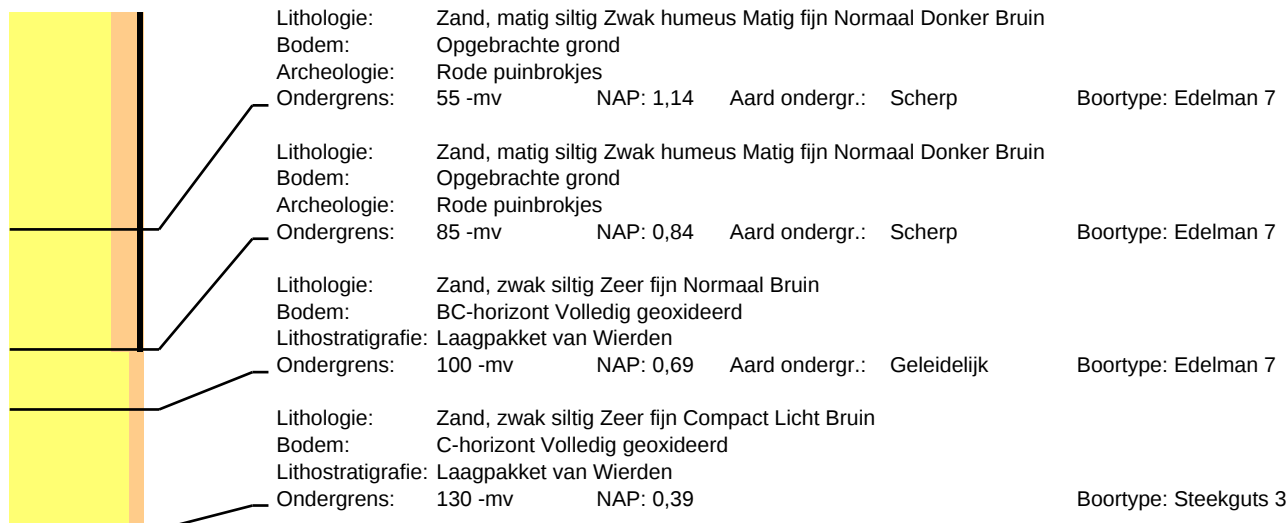
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 62259,15

Y: 367358,38

Z: 1,69

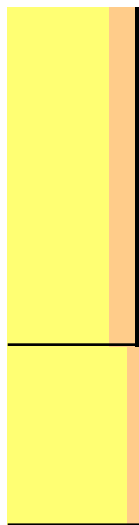


Boring: 8

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds X: 62245,34 Y: 367373,26 Z: 1,61



Lithologie: Zand, matig siltig Zwak humeus Matig fijn Normaal Donker Bruin
Bodem: Opgebrachte grond
Archeologie: Rode puinbrokjes
Ondergrens: 85 -mv NAP: 0,76 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

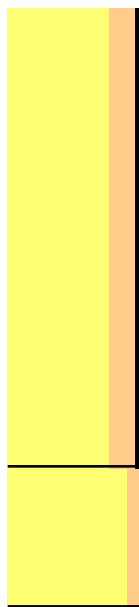
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Licht Grijs-Geel
Bodem: C-horizont Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 130 -mv NAP: 0,31 Boortype: Steekguts 3

Boring: 9

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Bos (grond)

Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds X: 62390,07 Y: 367238,42 Z: 1,75



Lithologie: Zand, matig siltig Zwak humeus Matig fijn Normaal Donker Zwart-Grijs
Bodem: Opgebrachte grond
Opmerking: Laatste 15 cm doorworteld met brokjes van c horizont
Ondergrens: 115 -mv NAP: 0,60 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Licht Geel-Bruin
Bodem: C-horizont Volledig geoxideerd
Opmerking: Eerste 15 cm doorworteld van omliggende bomen.
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 150 -mv NAP: 0,25 Boortype: Edelman 7



Boring: 10

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

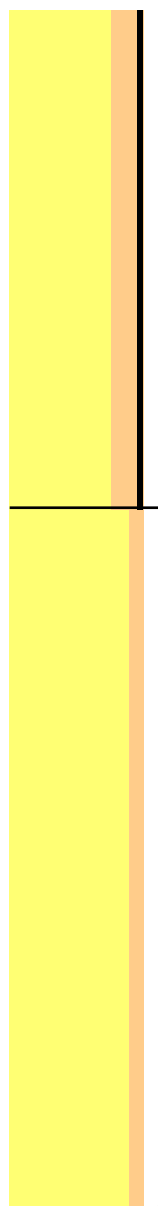
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 62368,54

Y: 367271,93

Z: 1,73



Lithologie: Zand, matig siltig Zwak humeus Matig fijn Normaal Donker Zwart-Grijs

Bodem: Opgebrachte grond

Archeologie: Rode puinbrokjes

Ondergrens: 125 -mv NAP: 0,48 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Licht Geel-Bruin

Bodem: C-horizont Volledig geoxideerd

Opmerking: Tot 170 edelman en daarna gegutst.

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,27 Boortype: Edelman 7

Boring: 11

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

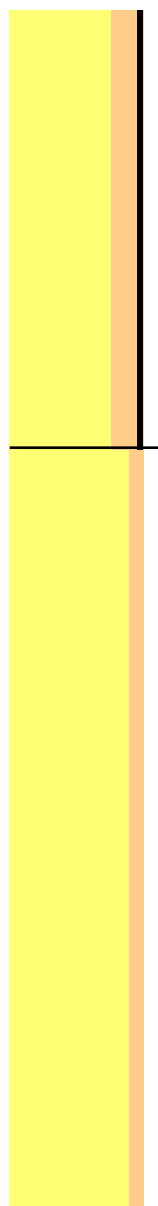
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 62349,52

Y: 367303,02

Z: 1,82



Lithologie: Zand, matig siltig Zwak humeus Matig fijn Normaal Donker Zwart-Grijs

Bodem: Opgebrachte grond

Archeologie: Rode puinbrokken en houtskool brokjes

Ondergrens: 110 -mv NAP: 0,72 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Licht Grijs-Wit

Bodem: C-horizont Volledig geoxideerd

Opmerking: Tot 210 edelman en nog steeds geen grondwater voor zuigerboor

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,18 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Boring: 12

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Struikgewas

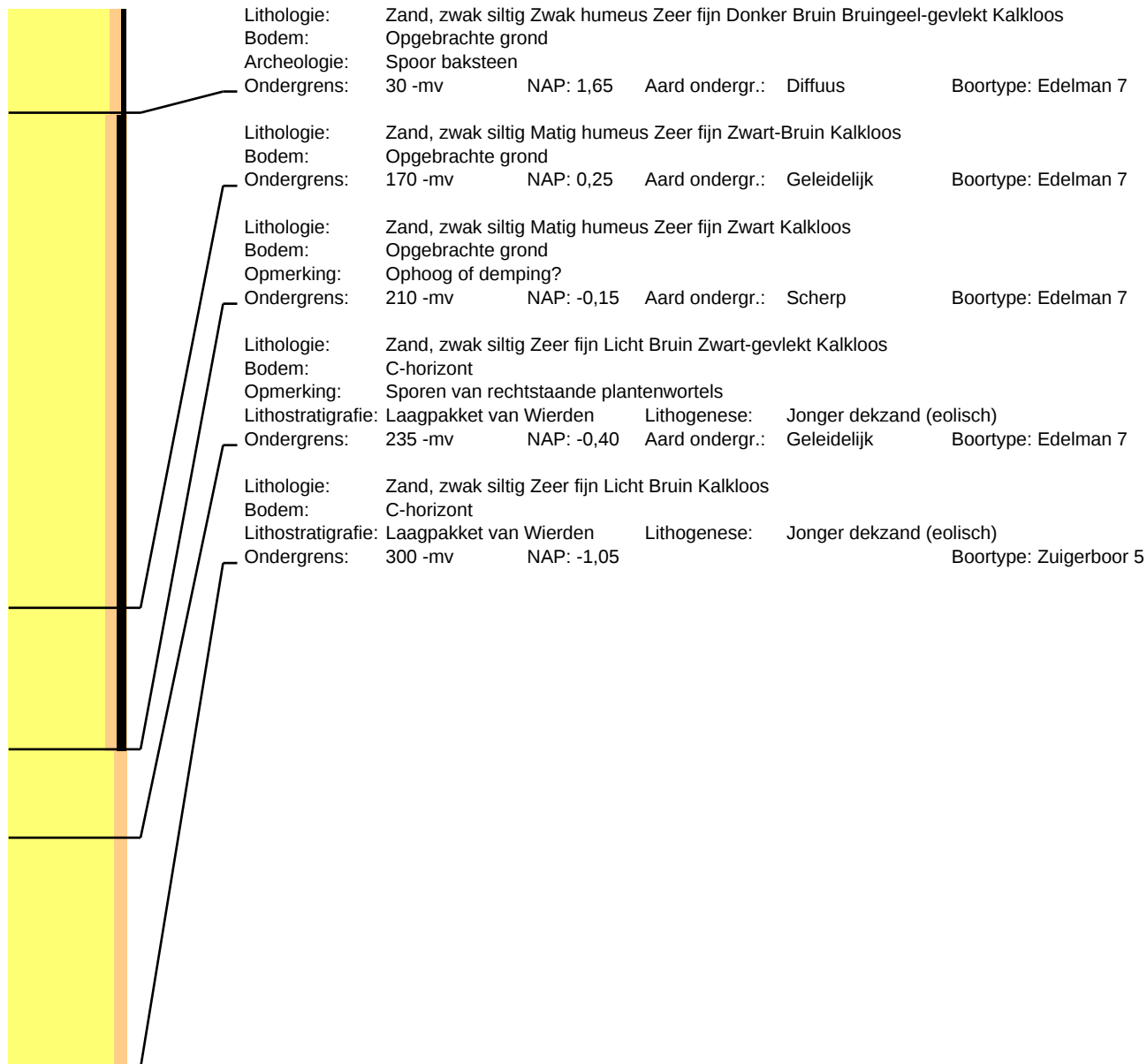
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Plantenbak

X: 62295,37

Y: 367350,42

Z: 1,95

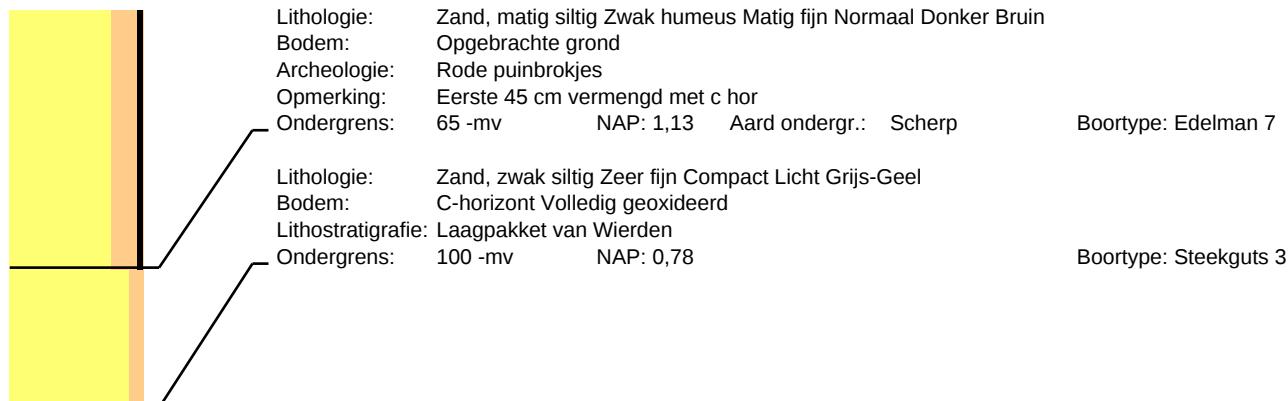


Boring: 13

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds X: 62282,94 Y: 367381,53 Z: 1,78

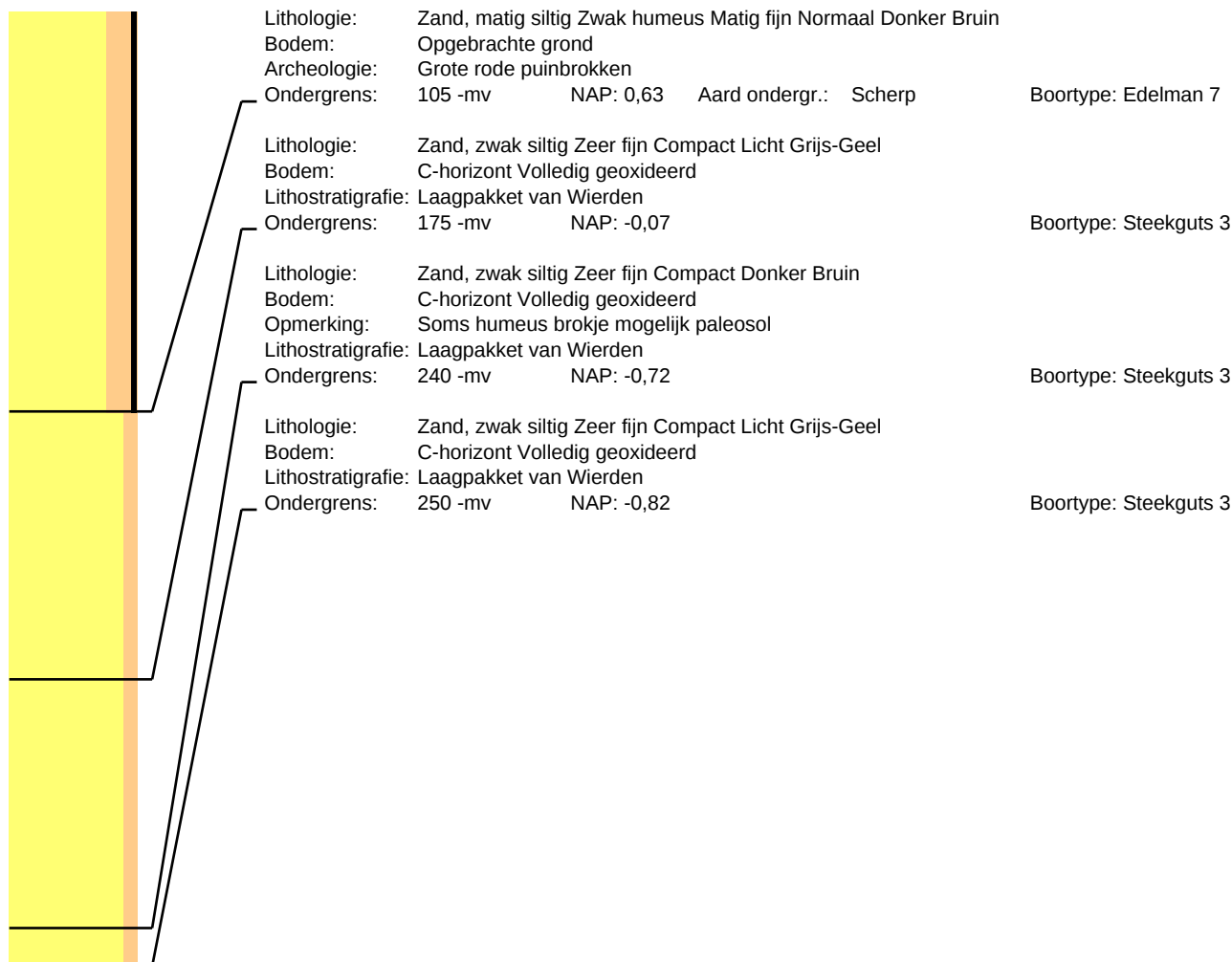


Boring: 14

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds X: 62261,27 Y: 367410,52 Z: 1,68
Opmerking: 2 m verplaatst in no richting wegens boomwortels



Boring: 15

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Bestraat

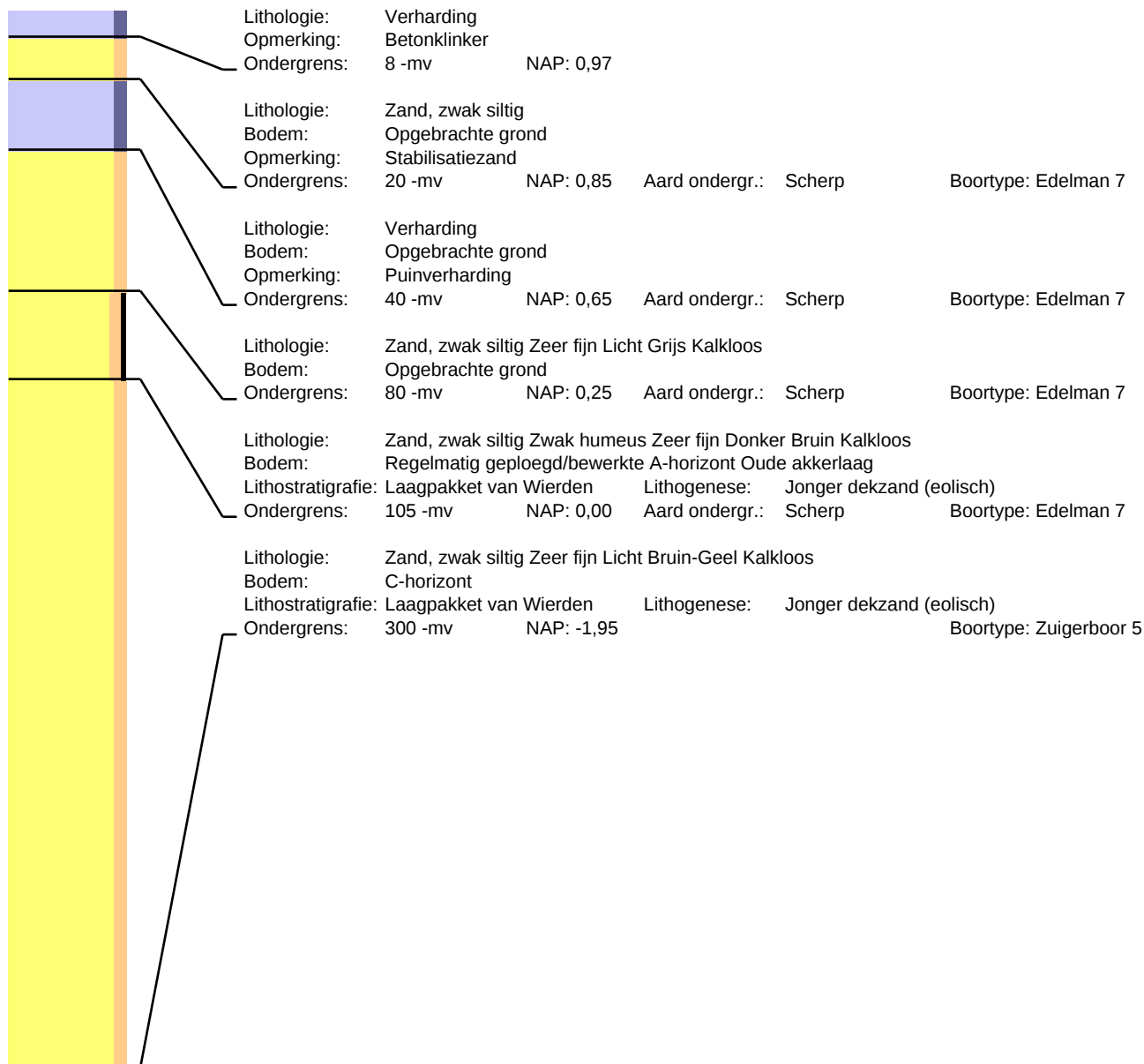
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Parkeerplaats

X: 62406,83

Y: 367276,04

Z: 1,05



Boring: 16

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Bestraat

Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Parkeerplaats

X: 62383,90

Y: 367298,14

Z: 1,09



Boring: 17

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 62366,99

Y: 367330,26

Z: 1,88



Boring: 18

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

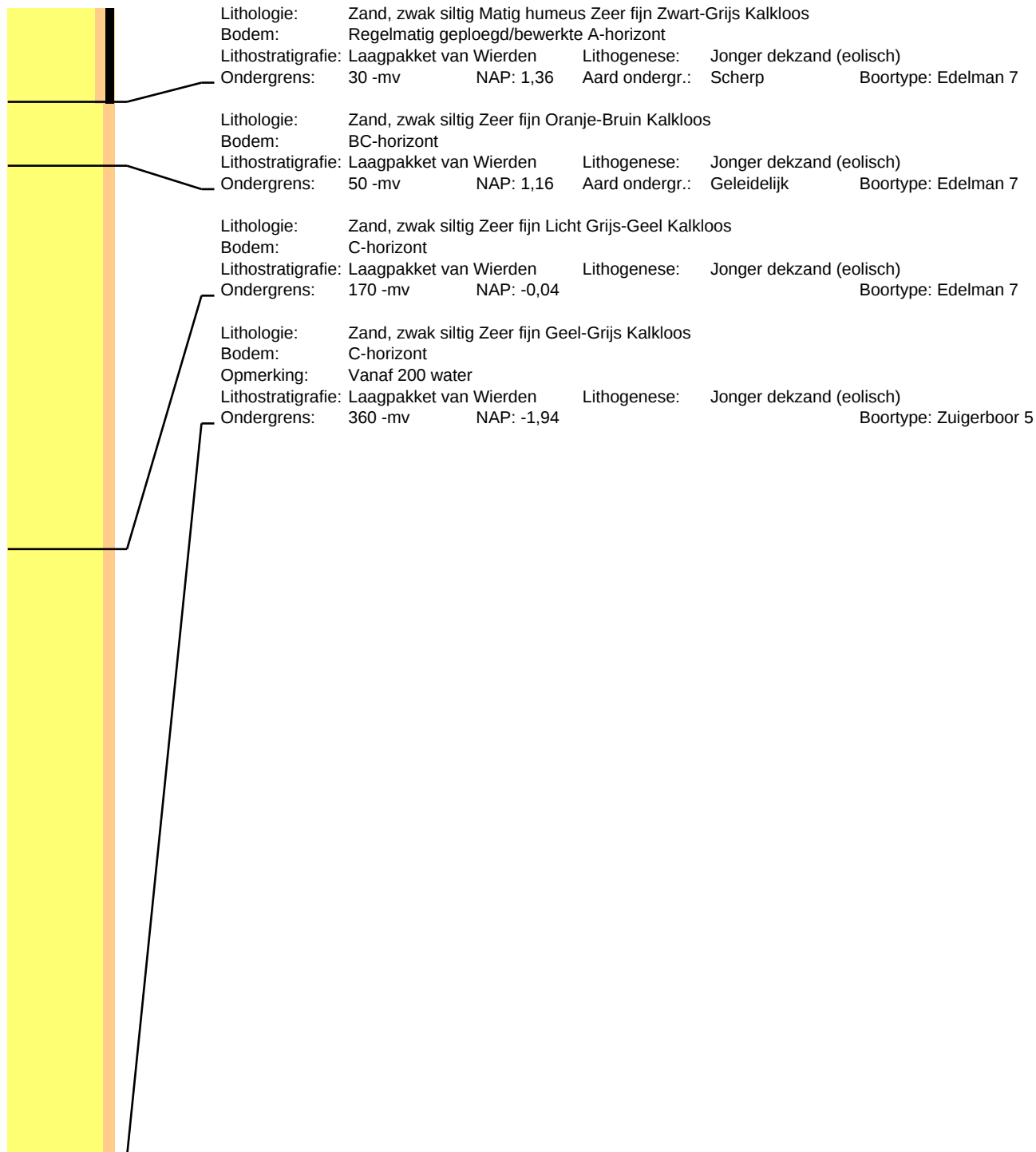
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Sportveld

X: 62342,77

Y: 367359,28

Z: 1,66



Boring: 19

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

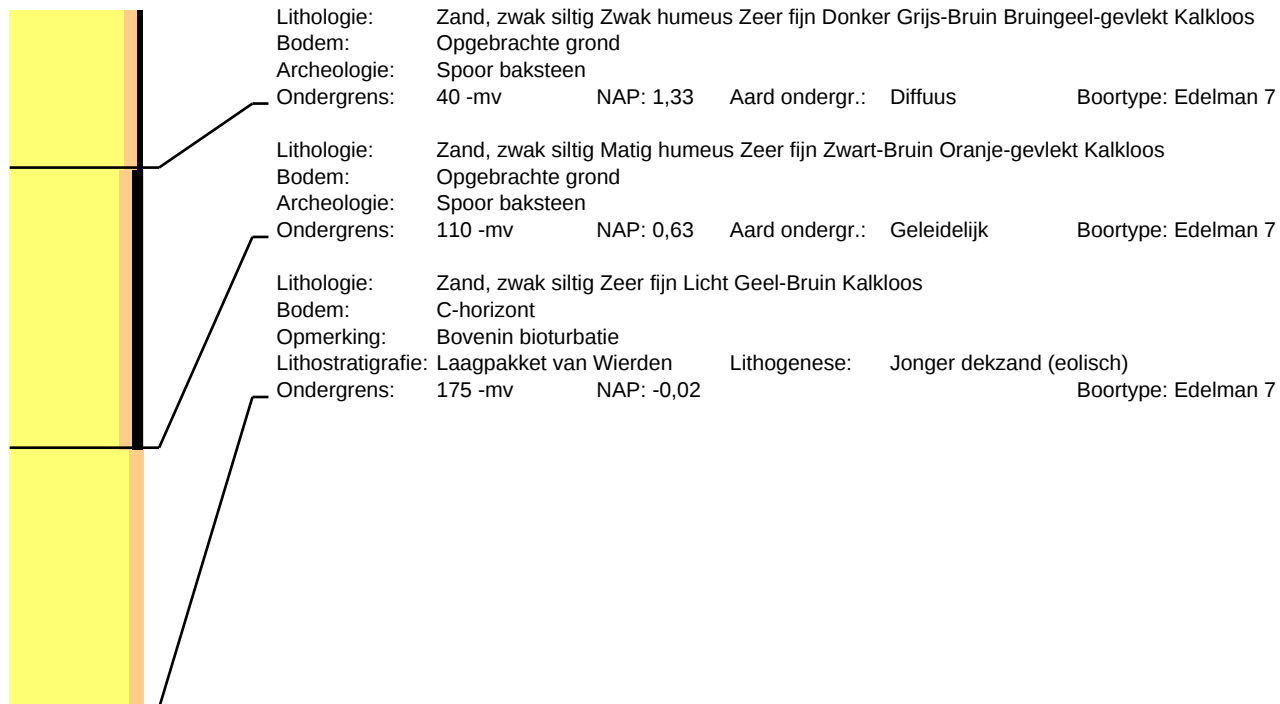
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Sportveld

X: 62321,09

Y: 367388,47

Z: 1,73



Boring: 20

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

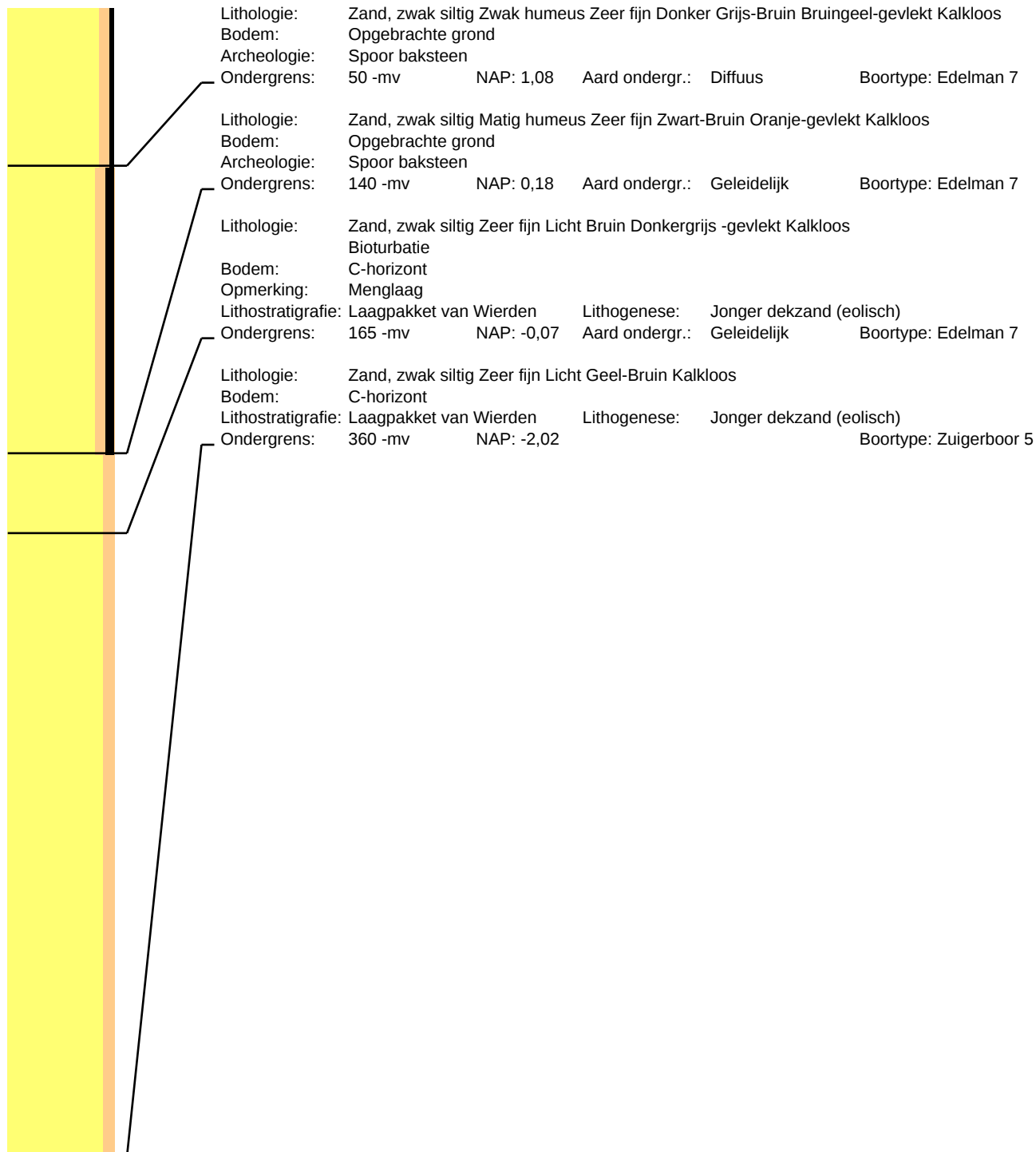
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Sportveld

X: 62304,22

Y: 367410,26

Z: 1,58



Boring: 21

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

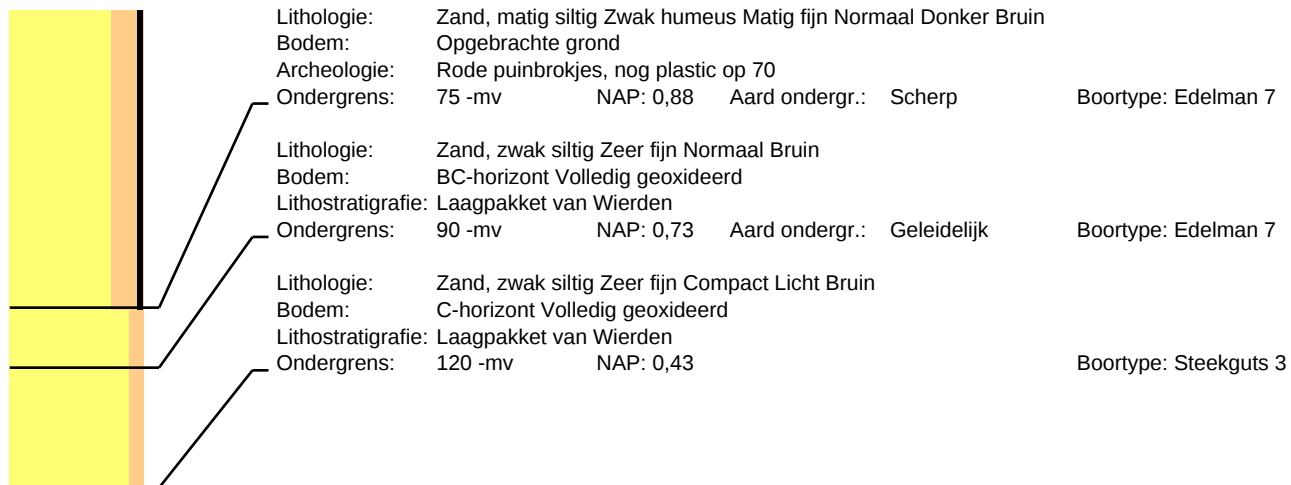
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 62283,82

Y: 367441,96

Z: 1,63



Boring: 22

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

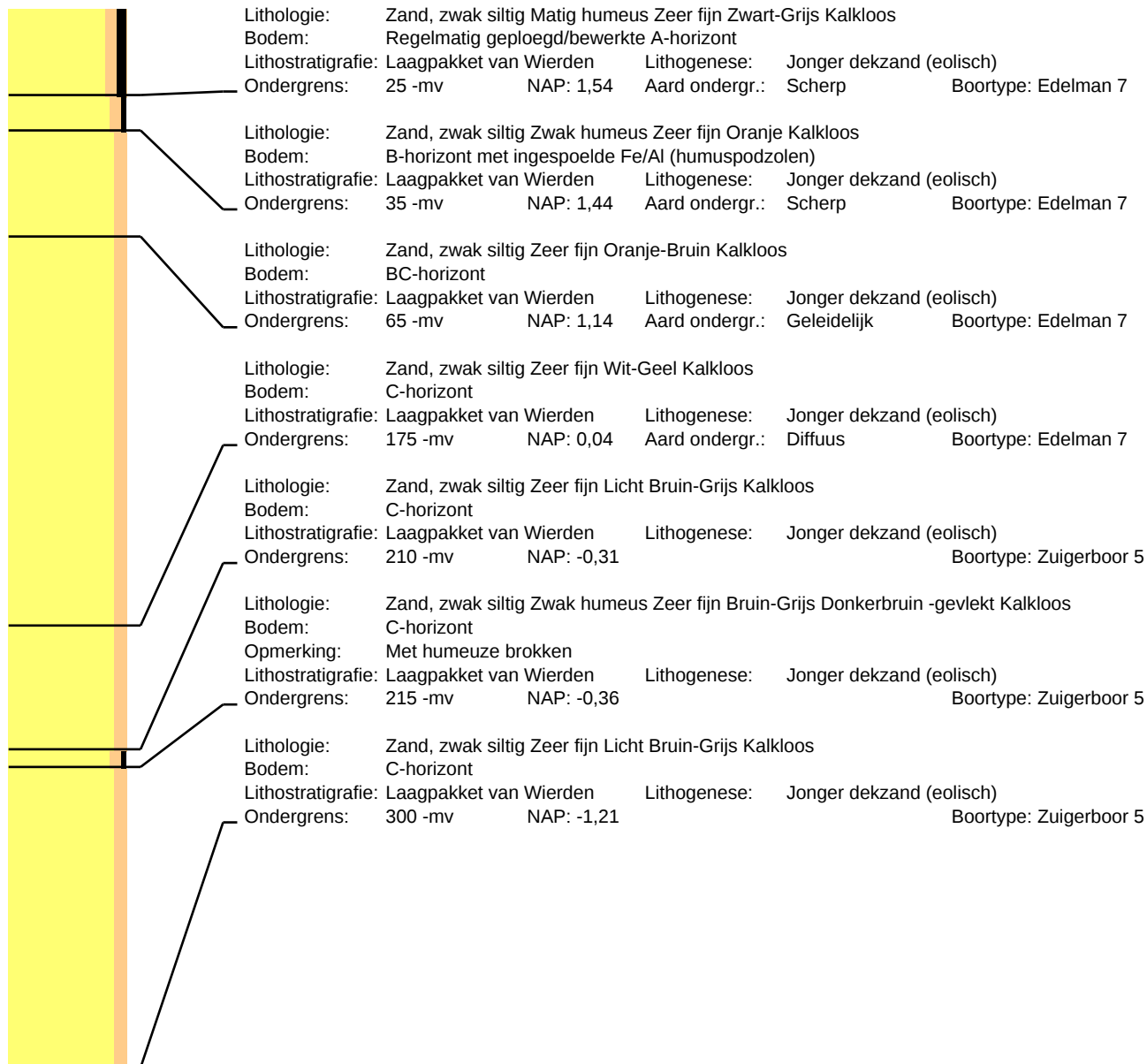
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Sportveld

X: 62381,18

Y: 367366,35

Z: 1,79



Boring: 23

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

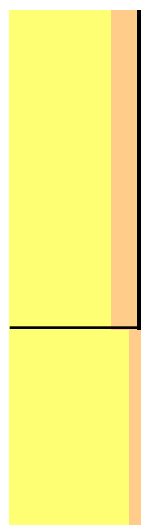
Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 62362,44

Y: 367396,08

Z: 1,73



Lithologie: Zand, matig siltig Zwak humeus Matig fijn Normaal Donker Bruin

Bodem: Opgebrachte grond

Archeologie: Rode puinbrokjes

Ondergrens: 80 -mv NAP: 0,93 Aard ondergr.: Scherp

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Wit-Grijs

Bodem: C-horizont Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 130 -mv NAP: 0,43

Boortype: Steekguts 3

Boring: 24

Datum: 08-06-2021
Maaiveld: Grasland

Project: Zoutestraat 61a

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 62339,22

Y: 367422,82

Z: 1,63



Lithologie: Zand, matig siltig Zwak humeus Matig fijn Normaal Donker Bruin

Bodem: Opgebrachte grond

Archeologie: Rode puinbrokjes

Ondergrens: 80 -mv NAP: 0,83 Aard ondergr.: Scherp

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Normaal Donker Grijs

Bodem: AB-horizont

Archeologie: Rode puinspikkels

Opmerking: Eerste 10 cm homogeen daarna verrommeld

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 100 -mv NAP: 0,63 Aard ondergr.: Geleidelijk

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Wit-Grijs

Bodem: C-horizont Volledig geoxideerd

Opmerking: Guts loopt leeg vanaf 250

Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden

Ondergrens: 250 -mv NAP: -0,87

Boortype: Steekguts 3



Bijlage 3. Advies naar aanleiding van beoordelen rapport Archeologisch onderzoek

Edufact, augustus 2023



Gemeente Hulst
De heer G.J.J de Vaan
Postbus 49
4560 AA Hulst

Ons kenmerk	21U.013
Projectnummer	2021EDU007
Behandeld door	drs. N.J.G. de Visser
Email	nathaliedevisser@edufact.nl
Telefoonnummer	06 23284662
Betreft	Hulst Zoutestraat 61A Reynaertscollege, advies nav beoordelen rapport

Grijpskerke, 2 augustus 2021

Geachte heer de Vaan, Beste Gert-Jan,

Naar aanleiding van uw verzoek van 29 juni 2021, waarin u mij opdracht geeft tot het beoordelen van het concept eindrapport *Hulst Zoutestraat 61A. Gemeente Hulst. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen (ARTEFACT rapport 628)* opgesteld door M. van den Berg & J.E.M. Wattenberghe van Artefact, dd. 28 juni 2021 en een advies te vormen op basis van de resultaten van dit rapport, bied ik u hierbij mijn advies aan.

Beoordeling eerste concept eindrapport ART 628, Concept 1, dd 28 juni 2021

Het rapport heb ik kort geleden beoordeeld. Op het rapport heb ik weinig opmerkingen. In Bijlage 1 bij dit advies zijn mijn opmerkingen opgenomen. Deze opmerkingen dienen in de definitieve versie van het rapport verwerkt te worden. Deze beoordeling heb ik via de mail aan de opstellers van het rapport aangeboden. Deze zullen u het definitieve eindrapport waarin de opmerkingen zijn verwerkt, binnen een aantal weken leveren.

Mijn advies wijkt in kleine mate af van het advies in het rapport. Met het aanpassen van de vrijstellingsdiepte van 0,40 naar 0,25 meter -mv ga ik niet akkoord. Dit is niet in lijn met het gemeentelijk archeologiebeleid.

Advies op basis van het rapport

Op basis van de resultaten in voorliggend onderzoeksrapport kan ik een advies uitbrengen ten aanzien van de archeologische waarden in het plangebied. Het gehele plangebied is onderzocht door middel van een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennde boringen). Daaruit worden 3 zones aangemerkt waar een vervolgonderzoek nodig is, indien de bodem daar verstoord gaat worden. In Zone A kunnen archeologische vindplaatsen voorkomen vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Nieuwe Tijd. In Zone B en C vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. In een kleine zone in Zone B kunnen op grotere diepte (1,75 m-mv) resten uit het Paleolithicum aanwezig zijn ook als is die kans gering.

De resultaten van het onderzoek hebben gevolgen voor het bestemmingsplan en voor de aanvraag omgevingsvergunning.

Bestemmingsplan

Uit de resultaten van het onderzoek heeft Artefact geconcludeerd dat bepaalde delen van het plangebied kunnen worden vrijgesteld van nader archeologisch onderzoek omdat daar geen archeologische verwachting meer voor bestaat. Artefact adviseert de dubbelbestemming Archeologie op deze plaatsen op te heffen. In Zone A kan de vrijstellingsdiepte worden aangepast naar 0,75 meter -mv. Met dit advies kan ik instemmen.

Met het advies om voor Zones B en C de vrijstellingsdiepte aan te passen van 0,40 naar 0,25 meter -mv kan ik niet instemmen. De 0,40 meter -mv is de minimaal vastgestelde vrijstellingsdiepte conform het vastgestelde archeologiebeleid.

Voorwaarden aan de omgevingsvergunning

Op dit moment zijn nog geen exacte plannen binnen het plangebied bekend. Mijn advies is om de toekomstige plannen zoveel mogelijk in te plannen daar waar geen archeologische verwachting meer bestaat. Indien dit niet mogelijk is en de vrijstellingsnormen worden overschreden is een nader archeologisch onderzoek nodig in Zones A, B en C (Figuur 24 Advieskaart in het rapport) om eventuele archeologische vindplaatsen op te sporen en beter te inventariseren. De vorm van dit onderzoek is afhankelijk van de plannen die worden ingediend. Het is het beste om dit nader te bekijken op het moment dat plannen voorhanden zijn.

Voor het vervolgonderzoek dient in ieder geval een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan de bevoegde overheid.

Voor de werken in de vrijgestelde gebieden geldt in het plangebied de Meldingsplicht Archeologie. De gemeente stelt daartoe een Plan van Aanpak Realisatievondsten op. U kunt daartoe afspraken maken met een archeologisch onderzoeksbureau en de aannemer over het regelen van een eventuele toevalsvondsten. De gemeente Hulst ondersteunt ook het werk van de vrijwilligers in de archeologie in Zeeland. Deze kunnen worden ingezet bij de graafwerkzaamheden. Daartoe kan contact worden opgenomen met drs. Marion Burger: marionburger@erfgoed-advies.com

Aan dit advies kunnen, behoudens opzet of grove nalatigheid onzerzijds, geen rechten worden ontleend, noch eventuele schade die daaruit zal voortvloeien worden geclaimd.

Indien u naar aanleiding van dit advies nog opmerkingen of vragen heeft, kunt u mij bereiken via 06 23284662 en nathaliedevisser@edufact.nl

Met vriendelijke groeten,



Nathalie de Visser

Bijlagen

- 1 Beoordeling rapport ART628, concept 1 dd 28 juni 2021



Waterschap Scheldestromen

Bijlage 4. Watertoets

Aanmeldformulier watertoets waterschap Scheldestromen

De watertoets of waterschapstoets geeft inzicht in de consequenties van uw plan voor de taken van Waterschap Scheldestromen. Voorafgaand aan het overleg stuurt u ons een zo volledig mogelijk ingevuld aanmeldformulier. Dit formulier is de agenda voor ons contact met u (in persoon, per mail en/of telefonisch). De watertoetstabel met definitieve invullingen en eventueel aanvullende documenten is inhoudelijk gelijk aan de, wettelijk verplichte, waterparagraaf van het ruimtelijk plan. Het ruimtelijk plan vormt de basis voor ruimtelijke besluitvorming en vergunningverlening.

Uw gegevens

	Gegevens initiatiefnemer (particulier/bedrijf)	Formulier ingevuld door (werkend voor initiatiefnemer, b.v. adviesbureau)
Naam:		
Organisatie:	Gemeente Hulst	Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Adres:		Reinier de Graafstraat 17
Postcode + plaats:		5017 GP TILBURG
E-mailadres:		info@vankerkhoffmaatwerk.nl
Telefoonnummer:		06-31771881
Datum aanvraag:		15 augustus 2022

Gegevens van het plan

Wat is de (concept)plannaam:	Bestemmingsplan 'Reynaertcollege Hulst'
Waar is het plan gelegen:	Carmelweg 2 Hulst, kadastraal bekend als B2390 en B2391.

Watertoetstabel

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking																				
Veiligheid waterkeringen Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte.	Geen waterkering in nabijheid																				
Voorkomen overlast door oppervlaktewater Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende bouwpeil om overstroming vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkomen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties.	De inrichting van het perceel is nog niet bekend. Bij uitvoering van het plan zal overleg gepleegd worden met het waterschap over de hoeveelheid verharding en de benodigde waterberging. Normaliter door vergroting van de bestaande retentievijver. De voorlopige gegevens zijn ingevuld in onderstaande tabel. <table><tr><td></td><td>huidige situatie</td><td>na realisatie</td><td></td></tr><tr><td>dakoppervlak</td><td>5.400 m²</td><td>7.900 m²</td><td>1</td></tr><tr><td>dichte bodemverharding</td><td>5.800 m²</td><td>5.800 m²</td><td>2</td></tr><tr><td>doorlatende bodemverharding</td><td>14.400 m²</td><td>11.900 m²</td><td>3</td></tr><tr><td>wateroppervlak</td><td>1.270m²</td><td>1.270 m²</td><td>4</td></tr></table>		huidige situatie	na realisatie		dakoppervlak	5.400 m ²	7.900 m ²	1	dichte bodemverharding	5.800 m ²	5.800 m ²	2	doorlatende bodemverharding	14.400 m ²	11.900 m ²	3	wateroppervlak	1.270m ²	1.270 m ²	4
	huidige situatie	na realisatie																			
dakoppervlak	5.400 m ²	7.900 m ²	1																		
dichte bodemverharding	5.800 m ²	5.800 m ²	2																		
doorlatende bodemverharding	14.400 m ²	11.900 m ²	3																		
wateroppervlak	1.270m ²	1.270 m ²	4																		

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
Voorkomen overlast door hemel- en afvalwater Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/ RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.	Hemelwater op daken en terreinverharding wordt volledig afgekoppeld en in de bodem geïnfiltrerd. Er zal geen gebruik gemaakt worden van uitlopende materialen. Plangebied biedt voldoende ruimte om water te laten infiltreren en te bergen, bijvoorbeeld door vergroting van de retentievijver.
Grondwaterkwantiteit en verdroging Voorkomen en tegengaan van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houdend met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en -mogelijkheden.	Geen onttrekking van grondwater. Uitgangspunt is dat hemelwater van schone verharde oppervlakken via bodeminfiltratie wordt afgevoerd.
Grondwaterkwaliteit Behoud of realisatie van een goede grondwaterkwaliteit. Denk aan grondwaterbeschermingsgebieden.	Geen gebruiksmogelijkheden voor functies die invloed hebben op de waterkwaliteit.
Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud of realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden, zuiveren.	Geen gebruiksmogelijkheden voor functies die invloed hebben op de waterkwaliteit.
Volksgezondheid Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.	Geen gebruiksmogelijkheden voor functies die invloed hebben op de volksgezondheid.
Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	Niet van toepassing
Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	Niet van toepassing
Onderhoud oppervlaktewater Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en opgaande (hout)beplanting.	Zone langs retentievijver blijft vrij van bebouwing en beplanting.

Andere belangen waterbeheer

Relatie met eigendom waterbeheerder Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren.	Geen eigendommen waterschap
Wegen in beheer bij het waterschap	Geen wegen in beheer bij waterschap

Bijlage 5. Stikstofberekening realisatie Reynaert College Hulst

1. Aanleiding

In december 2021 heeft de gemeenteraad van Hulst besloten de bestaande locaties Zoutestraat en Gildenstraat van de middelbare school Reynaertcollege samen te voegen op de locatie Zoutestraat. De locatie Gildenstraat wordt na de samenvoeging afgestoten. Op de locatie Zoutestraat is toevoeging van maximaal 3.500 m² bvo schoolgebouw voorzien. Daarbij is meegewogen dat er sprake is van een dalende trend van ruim 1.100 leerlingen in 2021 naar 1000 leerlingen in 2029 voor het totale Reynaertcollege. Er is een ontwerp gemaakt met een uitbreiding van het bestaande gebouw en herinrichting van de buitenruimte.

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) beslist dat de Programmatische Aanpak Stikstof niet ten grondslag mag worden gelegd aan de toestemming-verlening voor activiteiten die leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming is nodig op grond van artikel 2.7 lid 2 van deze Wet: *“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.”* Een toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied leidt niet per definitie tot een significant verstorend effect op soorten of tot een significante verslechtering van natuurlijke habitats gelet op de instandhoudingsdoelstellingen. Getoetst zal worden aan het wetsartikel.

2. Uitgangspunten

Algemeen

Getoetst wordt of de beoogde situatie en/of de realisatiefase leidt tot een significante toename van stikstof op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Daartoe wordt de situatie in de gebruiksfase respectievelijk de realisatiefase vergeleken met de referentiesituatie. Bij dit project kan in de verschillende fases stikstof vrijkomen op grond van de volgende bronnen:

- Referentiesituatie: verkeersbewegingen van en naar de locatie met gemotoriseerd vervoer en verwarming en koeling van het gebouw met fossiele brandstof.
- Gebruiksfase: alleen verkeersbewegingen van en naar de locatie met gemotoriseerd vervoer, verwarming en koeling van alleen het bestaande monumentale gebouw met fossiele brandstof, omdat de nieuwbouw gasloos wordt gerealiseerd;
- Realisatiefase: verkeersbewegingen van en naar de locatie met gemotoriseerd vervoer, verwarming en koeling van het gebouw met fossiele brandstof, gebruik van zwaar materieel bij de verbouwing en aan- en afvoer van materiaal en werklui.

Aantal autoverkeersbewegingen

Het aantal motorvoertuigbewegingen van en naar de school kan worden afgeleid van de CROW-kentallen (uitgave 381). Gehanteerd zijn de getallen voor een niet-stedelijke gemeente en het gebiedstype rest bebouwde kom. De verkeersgeneratie van auto's per 100 leerlingen bedraagt dan minimaal 13 en maximaal 19,7 motorvoertuigen. Op basis van de kentallen worden bij 1.100 leerlingen maximaal 217 bewegingen per etmaal verwacht. De gemeente Hulst hanteert normaliter het gemiddelde van de kentallen. Worst case wordt in eerste instantie gebruik gemaakt van de maximale getallen. Als er dan geen effecten optreden, zal dat ook niet het geval zijn bij gebruik van de gemiddelde van de kentallen.

Routing

De verkeersbewegingen dienen te worden bepaald tot de locatie, waar verondersteld mag worden dat het extra verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval 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” (zie Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022, versie januari 2023, p. 12). Uit jurisprudentie blijkt dat 2,4% in ieder geval gelijk gesteld wordt aan enkele procenten. Vaste jurisprudentie laat tevens zien dat een rijks- of provinciale weg in ieder geval gezien wordt als een locatie, waar verondersteld mag worden dat het extra verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Vrijwel al het gemotoriseerde verkeer van en naar de school aan de Zoutestraat zal de toegang Zoutestraat gebruiken. Alleen de reguliere busdienst komt aan de zijde van de Zandstraat. Verder wordt ervan uitgegaan dat leerlingen uit de binnenstad en de woonwijken aan de noordzijde van Hulst te voet of met de fiets komen. Vanaf de toegang Zoutestraat verdeelt het verkeer zich naar het noorden en het zuiden, omdat leerlingen en docenten vanuit het gehele Hulster grondgebied komen en daarbuiten. De verdeling is naar verwachting 50-50 over noord en zuid.

Richting het noorden verdeelt het verkeer zich bij de kruising Truffinoweg weer in tweeën. Verkeer van en naar het noorden (Kloosterzande-Vogelwaarde) kan vanaf de Zoutestraat via de Truffinoweg, Zandstraat en Hontenissestraat naar de N290, een provinciale weg. Verkeer van en naar het noordwesten rijdt verder over de Zoutestraat in de richting van Graauw.

Richting het zuiden verloopt de route over de Zoutestraat en de Koolstraat, onderdeel van de ring rond Hulst. Het verkeer verdeelt zich bij de rotonde op de Koolstraat weer in tweeën. Verkeer van en naar het zuidoosten van de gemeente gaat de Clingeweg op (woonwijk Groote Kreek, Clinge en Nieuw-Namen). Verkeer van en naar het zuiden rijdt verder via de Groote Kreekweg naar de N290.

De verkeersgeneratie van de volledige school met worst case 1.100 leerlingen bedraagt op basis van kentallen van het CROW 217 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Uit de verkeerstellingen blijkt de etmaalintensiteit op de Zoutestraat ten zuiden van de kruising met de Carmelweg 4.620 motorvoertuigen per etmaal en ten noorden van de kruising met de Van der Leijenlaan 1.869 motorvoertuigen per etmaal te bedragen.

Zonder rekening te houden met het feit dat een deel van het reeds aanwezige verkeer op de Zoutestraat nu al het gevolg is van de aanwezigheid van de middelbare school, bedraagt de maximale bijdrage in de beoogde situatie van de middelbare school 2,35% in zuidelijke richting (50% van 217 ten opzichte van 4.620) en 5,81% in noordelijke richting (50% van 217 ten opzichte van 1.869). In zuidelijke richting gaat het verkeer derhalve direct op in het heersende verkeersbeeld, in noordelijke richting nog niet. In noordelijke richting mag verwacht worden dat op de kruising Truffinoweg 75% van het verkeer afslaat en 25% op de Zoutestraat blijft richting Graauw. Gegevens over de verkeersintensiteiten van de provincie Zeeland laten zien dat de etmaalintensiteit op de Zoutestraat ten noorden van de kruising met de Kijkuitstraat circa 2.000 motorvoertuigen per etmaal bedraagt. Hier is het verkeer van en naar de school dan verdund tot 1,36% (25% van de helft van 217 ten opzichte van 2.000).

Worst case wordt dan ook in AERIUS de beoogde situatie in 2025 als volgt vastgelegd:

- 109 motorvoertuigbewegingen in beide richtingen tussen de entree Zoutestraat en de rotonde Koolstraat-Van der Maelstedeweg;

- 82 motorvoertuigbewegingen in beide richtingen tussen de entree Zoutestraat en de rotonde Hontenissestraat-N290;
- 28 motorvoertuigbewegingen in beide richtingen tussen de entree Zoutestraat en de kruising Zoutestraat-Kijkuitstraat;

Verwarming en koeling

Opgave vanuit de gebruikers laat zien dat in de referentiesituatie er sprake is van een jaarlijks aardgasverbruik (cijfers 2022) voor verwarming en koeling van het schoolgebouw aan de Zoutestraat van 54.692 m³ en van het schoolgebouw aan de Gildestraat van 57.918 m³. In de beoogde situatie wordt er worst case vanuit gegaan dat het aardgasverbruik gelijk is aan het verbruik voor het schoolgebouw aan de Zoutestraat in 2022. De nieuwbouw leidt immers niet tot vergroting van het verbruik nu dat deel aardgasloos gebouwd wordt. Verwacht mag worden dat de uitbreiding leidt tot een vermindering van het aardgasverbruik, omdat de energetische maatregelen ook effect zullen hebben op het bestaande gebouw, maar daar is vooralsnog geen rekening mee gehouden.

Voor cv-installaties gebruiken we de emissiefactor gebaseerd op de emissiegrenswaarden zoals vastgesteld in tabel 3.10b van het Activiteitenbesluit. Deze NO_x-emissiefactor bedraagt 70 mg/Nm³ en is van toepassing op het rookgas dat vrijkomt bij de verbranding van aardgas. Het standaard debiet van het vrijgekomen rookgas op basis van het aardgasverbruik, wordt berekend met de volgende formule:

$$F_s = F_{av} \times V_{st} \times (O_d / (O_d - O_s))$$

F_s: standaard debiet (m³/u) van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie

F_{av}: aardgasverbruik (m³/u)

O_s: de zuurstofconcentratie betrokken op droog rookgas, te weten 3%

O_d: zuurstofconcentratie in droge lucht, te weten 21%

V_{st}: stoichiometrisch droog rookgasvolume (m³/m³)

Het stoichiometrisch rookgasvolume voor de verbranding van aardgas bedraagt bij benadering 0,199 + 0,234 x 31,65 MJ/m³ ofwel 7,6051 m³ rookgas per m³ aardgas. Het debiet van droog rookgas vanwege de verbranding van 1 m³ aardgas bedraagt 7,6051 x (21%/(21%-3%)) ofwel 8,8726. Het aardgasjaarverbruik voor de verwarming van de school in de beoogde situatie van 54.692 m³ leidt dus tot 485.260 m³ rookgas. Bij een emissiefactor voor NO_x van 70 mg/Nm³ is de emissie in de beoogde situatie 33,97 kg NO_x (70*485.260/1.000.000). De uitstoothoogte is gesteld op 15 meter.

Realisatie

De realisatiefase duurt in totaal circa 11 maanden en vindt plaats in het schooljaar 2024-2025. Er wordt gebruik gemaakt van dieselgestookte machines in de vorm van graafmachines en wielkranen. Verder is er sprake van zwaar transport voor de aan- en afvoer van materieel en materiaal en licht transport voor personeel.

Fase	Casco	Afbouw	Totaal
Periode	2024-07 t/m 2025-01	2025-01 t/m 2025-05	2024-07 t/m 2025-5
Doorlooptijd	26 weken	18 weken	44 weken
Aantal bewegingen			
Zwaar transport	52	30	82
Personeel	260	130	390
Machinegebruik stage IV 70-560 kW en een gemiddeld verbruik van 16 liter per uur			
Machineuren	180	120	300

Tabel 1. Invoer realisatie in AERIUS

De invoer zoals weergegeven in tabel 1, gebaseerd op gegevens van referentieprojecten, wordt als vlakbron in AERIUS ingevoerd voor de machines en als lijnbron voor de voertuigbewegingen.

Aangenomen wordt dat al het bouwverkeer wordt afgewikkeld over de route Zoutestraat-Truffinoweg-Zandstraat-Hontenissestraat naar de N290.

Tijdens de realisatie is het schoolgebouw in gebruik met een beperkter aantal leerlingen. De locatie aan de Gildenstraat is dan immers nog in gebruik. Omdat het schoolgebouw aan de Zoutestraat niet volledig kan worden benut tijdens de realisatie van de uitbreiding, zal een deel van het onderwijs in dat jaar aan de Gildenstraat worden gegeven. Terwijl de huidige verhouding in het aantal leerlingen tussen de locatie Zoutestraat en Gildenstraat ongeveer twee derde-een derde is, wordt tijdens de verbouwing rekening gehouden met een 50-50 verdeling. Dat betekent dat de verkeersbewegingen voor het onderwijs van en naar de Zoutestraat de helft bedragen van de beoogde situatie. Het aardgasverbruik wordt gelijk verondersteld.

3. Relevante Natura 2000-gebieden

In de omgeving van het plangebied zijn de volgende Natura 2000-gebieden gelegen:

- Bossen en heiden van zandig Vlaanderen (België) op een afstand van minimaal 4,3 kilometer;
- Vogelkreek op een afstand van minimaal 5,9 kilometer.
- Westerschelde & Saeftinghe op een afstand van minimaal 7,4 kilometer;
- Canisvliet op een afstand van minimaal 18,1 kilometer.

Hoewel AERIUS niet standaard rekent op stikstofgevoelige habitats in Vlaamse gebieden, kan met specifieke eigen rekenpunten toch de stikstofdepositie op de relevante punten inzichtelijk worden gemaakt. Daarmee wordt ook kwantitatief onderbouwd dat er geen sprake is van aantasting van natuurlijke kenmerken van Belgische Natura 2000-gebieden.

4. Conclusie: met zekerheid geen significant negatieve effecten

In AERIUS (zie bijlage) zijn twee berekeningen uitgevoerd. De gebruiksfase in 2025 is berekend, waarbij er worst case geen rekening mee is gehouden dat in de huidige situatie het plangebied al als school wordt gebruikt. De realisatiefase die worst case volledig aan 2024 is toegerekend is berekend zonder vergelijking met de referentiesituatie.

Uit de bijlagen blijkt dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn, noch op de Natura 2000-gebieden in Nederland, noch in Vlaanderen. Daarmee is met zekerheid te stellen dat er geen sprake kan zijn van een significant negatief effect op een Natura 2000-gebied. Een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming is derhalve niet nodig.

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Tilburg, 16 november 2023

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

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Zoutestraat 61a,
4561 XA Hulst

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Uitbreiding Reynaertcollege Hulst
Uitbreiding van het schoolgebouw aan de Zoutestraat. Gebruik

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RRLWo6whK3BX
16 november 2023, 20:09
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Gebruiksfase na uitbreiding - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	1,8 kg/j	68,2 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

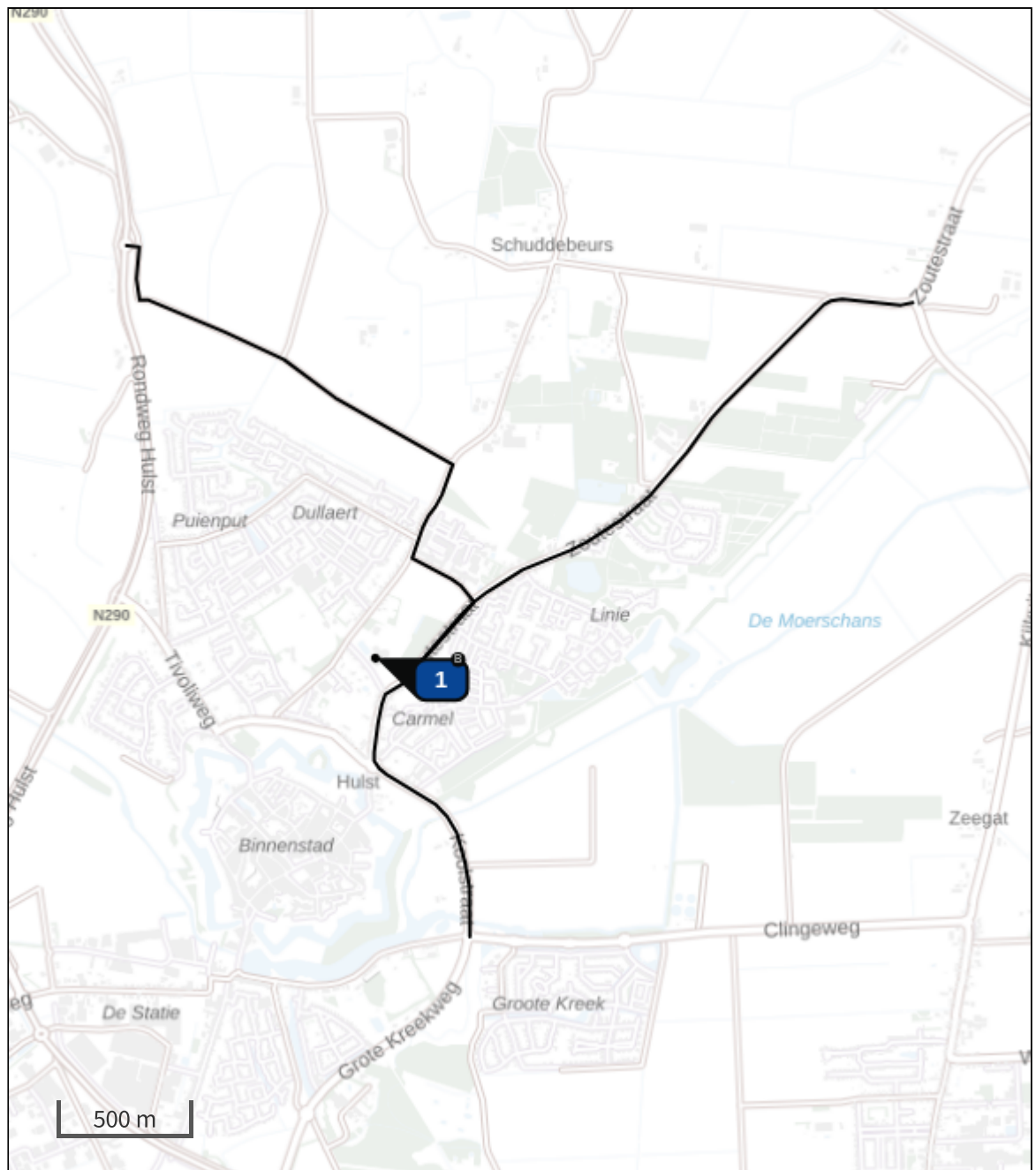


Gebruiksphase na uitbreiding (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Verwarming	-	34,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,8 kg/j	34,2 kg/j

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



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | 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 na uitbreiding" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	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)
2	Rekenpunt 3	X:51955,3 Y:357193,85	-
3	Rekenpunt 4	X:50886,87 Y:356340,3	-
4	Rekenpunt 16	X:62879,99 Y:362270,91	-
5	Rekenpunt 17	X:63857,91 Y:362895,92	-
1	Rekenpunt 1	X:68018,87 Y:365064,67	-

Gebruiksfasen na uitbreiding, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Verwarming	Uittreedhoogte	15,0 m	NO _x	34,0 kg/j
Locatie	X:62274,68 Y:367316,01	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Schoolverkeer zuid	Links	Rechts	NO _x	12,1 kg/j
Locatie	X:62443,09 Y:366785,72	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,9 kg/j
Lengte	1.257,77 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	109,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Schoolverkeer noord	Links	Rechts	NO _x	6,2 kg/j
Locatie	X:63412,39 Y:368022,15	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,0 kg/j
Lengte	2.523,23 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	28,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	schoolverkeer	Links	Rechts	NO _x	7,6 kg/j
Locatie	X:62532,08 Y:367643,94	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,2 kg/j
Lengte	1.056,39 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	82,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

Naam	schoolverkeer		Links	Rechts	NO _x	8,3 kg/j
Locatie	X:61877,53 Y:368497,84	Type scherm	-	-	NO ₂	1,8 kg/j
Lengte	1.647,33 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,8 kg/j
Wegtype	Buitenweg	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	82,0 /etmaal		0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /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/>

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

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Zoutestraat 61a,
4561 XA Hulst

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Uitbreiding Reynaertcollege Hulst
Uitbreiding van het schoolgebouw aan de Zoutestraat. Realisatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rjjendjv1E4F
16 november 2023, 20:09
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Realisatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	2,2 kg/j	213,6 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

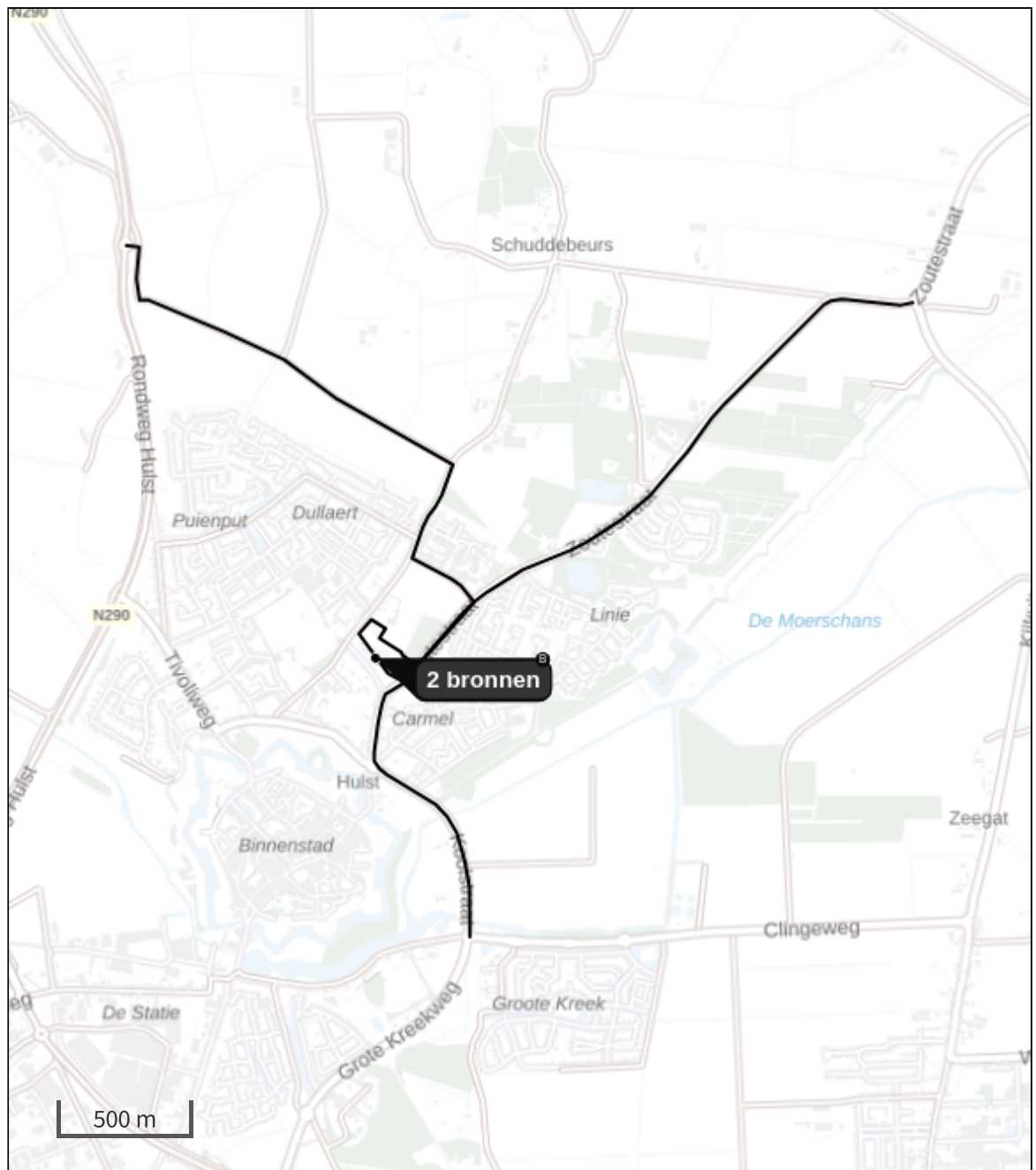


Realisatie (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Verwarming	-	34,0 kg/j
6 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning bouw	1,2 kg/j	159,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,0 kg/j	19,7 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 "Realisatie"
(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)
4	Rekenpunt 16	X:62879,99 Y:362270,91	0,01 
2	Rekenpunt 3	X:51955,3 Y:357193,85	-
3	Rekenpunt 4	X:50886,87 Y:356340,3	-
5	Rekenpunt 17	X:63857,91 Y:362895,92	-
1	Rekenpunt 1	X:68018,87 Y:365064,67	-

Realisatie, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Verwarming	Uittreedhoogte	15,0 m	NO _x	34,0 kg/j
Locatie	X:62274,68 Y:367316,01	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Schoolverkeer zuid	Links	Rechts	NO _x	6,6 kg/j
Locatie	X:62443,09 Y:366785,72	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,0 kg/j
Lengte	1.257,77 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	55,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Schoolverkeer noord	Links	Rechts	NO _x	3,4 kg/j
Locatie	X:63412,39 Y:368022,15	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	2.523,23 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	14,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	school- en bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	4,6 kg/j
Locatie	X:62532,08 Y:367643,94	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	1.056,39 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	15.355,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	82,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	schoolverkeer en bouwverkeer		Links	Rechts	NO _x	5,1 kg/j
Locatie	X:61877,53 Y:368497,84	Type scherm	-	-	NO ₂	1,1 kg/j
Lengte	1.647,33 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	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	15.355,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	82,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouw	NO _x	159,9 kg/j
Locatie	X:62311,4 Y:367344,64	NH ₃	1,2 kg/j
Oppervlakte	1,98 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Machines	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4800 l/j	300 u/j	0 l/j	NO _x	159,9 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j

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 6. Quickscan beschermde natuurwaarden

Wieland, juli 2023

Quickscan beschermde natuurwaarden Project aanbouw en fietsenstalling Reynaertcollege Hulst



Datum : 18 juli 2023

Opdrachtgever :
:

**Uitgevoerd en
opgesteld door** : Adviesbureau Wieland

Liniestraat 13
4561 ZS Hulst
06-16.123.52.169

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel onderzoek	3
1.2	Kader Soortbescherming	3
1.3	Afbakening plangebied en werkwijze	7
1.4	Opzet beoordeling.....	9
2	Beschrijving huidige situatie en voorgenomen activiteiten	10
3	Soortenbescherming	14
3.1	Zoogdieren.....	14
3.2	Vogels.....	14
3.2.1	Broedvogels	14
3.2.2	Watervogels	15
3.3	Reptielen en Amfibieën	16
3.4	Vissen	16
3.5	Ongewervelden.....	17
3.6	Vaatplanten.....	17
4	Toetsing Natura 2000 (Vogelrichtlijn / Habitatrichtlijn) en Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Zeeland (NNZ)	18
5	Conclusies en aanbevelingen m.b.t. de uitvoering	19

Bijlage 1 Kaart Natuurbeheerplan, Natura 2000

Bijlage 2 Informatie Wet natuurbescherming

Bijlage 3 Informatie over het project

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel onderzoek

Het is gepland om bij de school het Reynaertcollege, Zoutestraat 61A Hulst, een aanbouw en een nieuwe fietsenstalling te realiseren. Voor deze werkzaamheden geldt een onderzoeksplicht in het kader van beschermde natuurwaarden. Deze rapportage bevat de resultaten van een voorstudie van beschikbare kennis op het gebied van beschermde natuurwaarden. Op basis van de gevonden resultaten kan op voorhand bepaald worden of significante effecten op de huidige (beschermde) natuurwaarden al dan niet uit te sluiten zijn en wat eventueel nog nader onderzocht dient te worden.

In deze beoordeling worden dan ook de volgende vragen, voor zover mogelijk, beantwoord:

- Welke (mogelijke) effecten hebben de werkzaamheden op beschermde natuurwaarden.
- Wat is de reikwijdte van de mogelijke effecten?
- Hoe beïnvloeden de effecten de jaarrond beschermde soorten en de kwalificerende natuurwaarden, gelet op de instandhoudingsdoelen?
- Zijn mogelijke negatieve effecten significant? Al of niet in combinatie met andere projecten in de omgeving?
- Op welke wijze kunnen negatieve effecten voorkomen of gemitigeerd worden?

1.2 Kader Soortbescherming

De soortbescherming is per 01/01/2017 ook opgenomen in de Wet natuurbescherming. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied. Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit deze kennis dienen plannen en projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Onder de werking van de soortbescherming vallen circa 930 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren, vogels, amfibieën, en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt bovendien de algemene zorgplicht (art. 1.11). Volgens de Wet natuurbescherming mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust of verblijfplaatsen mogen niet opzettelijk worden beschadigd of vernield. Habitatrichtlijnsoorten mogen tevens niet opzettelijk worden verstoord. Beschermde planten mogen niet opzettelijk van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Wnb) staan vernoemd in onderstaand kader.

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Wnb)

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Bron: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, Ministerie van Economische Zaken

De werkingssfeer van de Wet natuurbescherming is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft de beschermde soorten overal in Nederland bescherming. In o.a. artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wet natuurbeschermingswet worden de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden weergegeven. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de ontheffing- of vrijstelling (zoals werken met een goedgekeurde gedragscode) hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied.

Beschermde soorten – met (Provinciale) vrijstelling:

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van een of meerdere verbodsbepalingen (zoals bijvoorbeeld het vangen van dieren en/of het vernielen van vaste verblijfplaatsen). Voor deze soorten is derhalve in veel gevallen geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Wet natuurbescherming uitgaat.

Soorten die vallen onder de vrijstelling betreft over het algemeen (en dus per Provincie verschillend) onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals algemene muizen- en spitsmuizen, de woelrat, de egel, ree en vos, algemene amfibiesoorten, waaronder de bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.

Overige ‘nationaal beschermde’ soorten:

Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer een mogelijkheid voor ontheffing, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en ‘doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort’. Voor deze soorten is derhalve een ontheffing nodig of kan gewerkt worden met een goedgekeurde gedragscode.

Soorten die vallen onder dit nationale beschermingsregime vallen betreft onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals Das en Boomarmarter, algemene amfibieën en reptielen, zoals Alpenwatersalamander en Hazelworm, flora zoals Schubvaren en Bokkenorchis en vissoorten waaronder de grote modderkruiper. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

Habitatrichtlijnsoorten:

Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht. Tot dit beschermingsregime horen o.a. alle vleermuissoorten, de bever, otter, noordse woelmuis, verschillende amfibiesoorten waaronder rugstreeppad en kamsalamander.

Vogelrichtlijnsoorten:

Alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd. Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling ook geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

Zorgplicht

Voor alle in het wild voorkomende plant- en diersoorten, dus ook voor onbeschermden en beschermde soorten die zijn vrijgesteld geldt wel de ook 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wet natuurbescherming). Deze zorgplicht houdt in dat initiatiefnemer passende maatregelen moet nemen om schade aan beschermde gebieden en in het wild voorkomend plant en diersoorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en diersoorten als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een locatie in die periode bouwrijp wordt gemaakt, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar probleemloos worden gewerkt.

Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren of amfibieën die in winterslaap gaan. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen genomen te worden om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen of terreindelen af te zetten en het werk ter plaatse stil te leggen). Ecologische begeleiding kan hierin voorzien.

Gebiedenbescherming Natura 2000

De Europese Vogelrichtlijn (1979) regelt de bescherming van leefgebieden van Europees bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. Met de Europese Habitatrichtlijn (1992) worden Europese (half-) natuurlijke habitats en bedreigde en kwetsbare dier- (andere dan vogels) en plantensoorten beschermd. De Natura 2000-gebieden zijn de gebieden die zijn aangewezen als speciale beschermingszones (SBZ's) in het kader van de EU Vogel- en/of Habitatrichtlijn. Deze gebieden samen vormen het omvangrijke Europese netwerk Natura 2000. Het hoofddoel van Natura 2000 is het stoppen van de achteruitgang en de waarborging van de biodiversiteit in Europa.

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Wet natuurbescherming (Wnb) overgenomen. Vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn belangrijke bepalingen overgenomen. Eén van die bepalingen is het afwegingskader, incl. compenserende maatregelen, zoals dat in artikel 6 van de Habitatrichtlijn staat. Het afwegingskader geeft aan op welke wijze besluitvorming plaats moet vinden voor plannen en projecten met mogelijke gevolgen voor beschermde natuurgebieden.

Binnen Nederland zijn er, in de periode 1986-2005, 79 belangrijke vogelgebieden als speciale beschermingszone (SBZ) van de Vogelrichtlijn aangewezen. In het kader van de Habitatrichtlijn zijn in 2003 141 gebieden aangemeld bij de Europese Commissie. Ongeveer 87% van het oppervlak van deze Habitatrichtlijngebieden heeft overlap met de gebieden die als Vogelrichtlijngebied zijn aangewezen. In Aanwijzingsbesluiten wordt door de minister van EZ de bescherming van de Natura 2000-gebieden juridisch vastgelegd. Centraal in de Aanwijzingsbesluiten staan de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden, natuurlijke Habitats en populaties van in het wild levende plant- en diersoorten, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.

Het toetsingskader van de Wet natuurbescherming kent de volgende procedurevarianten:

1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht;
2. Er een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag via een verstoringstoets/ verslechteringstoets;
3. Er is een kans op significante effecten: vergunningaanvraag via Passende Beoordeling (alternatieventoets + dwingende redenen van groot openbaar belang).

Het referentiekader voor de toetsing wordt gevormd door de instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor het Natura 2000gebied is aangewezen.

Natuurnetwerk

Het Natuurnetwerk Zeeland, vroeger de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd, is het Zeeuwse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Het maakt onderdeel uit van het Nederlandse netwerk. In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor de begrenzing en ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Tot die tijd was de Rijksoverheid hiervoor verantwoordelijk. In het Natuurpact hebben de provincies met het rijk afgesproken om tot 2027 80.000 hectare natuur in te richten. Het Natuurnetwerk Nederland moet uiteindelijk samen met de natuurgebieden in andere Europese landen het aaneengesloten pan-Europees Ecologisch Netwerk (PEEN) vormen.

1.3 *Afbakening plangebied en werkwijze*

Het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied is het gebied waar de werkzaamheden zullen plaatsvinden (rood aangegeven).

Figuur 1. Plangebied (rood).



Figuur 2. Luchtfoto plangebied.



Het plangebied is bezocht op 12 juli 2023. Daarnaast zijn lokale verspreidingsatlassen geraadpleegd, zijn gegevens opgevraagd en zijn openbare websites geraadpleegd.

1.4 Opzet beoordeling

De opzet van deze beoordeling is als volgt. In hoofdstuk 2 is een korte beschrijving gegeven van het studiegebied, het plangebied en de voorgenomen activiteit. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de te verwachten en de aangetroffen natuurwaarden in het gebied. Deze gegevens zijn vervolgens geïnterpreteerd en beoordeeld in relatie tot de voorgenomen activiteit.

2 Beschrijving huidige situatie en voorgenomen activiteiten

In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving gegeven van de huidige situatie. Het plangebied waar deze beoordeling op van toepassing is, is weergegeven in figuur 1.

Het plangebied is gelegen in Hulst. Het betreft een schoolgebouw. De basis van het schoolgebouw is een klooster. Rondom het gebouw is een tuin en schoolplein. Op het schoolplein is een klein bosje. Hier is de fietsenstalling gepland. Wat verder weg gelegen ligt een groter bos zijn er weilanden. Ook is er bebouwing in de vorm van woonwijken.

Het is gepland om nieuwbouw te realiseren. Deze komt tegen de bestaande bebouwing. Daarnaast is gepland een deel van een bosje te kappen om een fietsenstalling te realiseren. In bijlage 3 wordt de toekomstige situatie weergegeven.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



Foto 4.



Foto 5.



Foto 6. Te kappen beplanting.

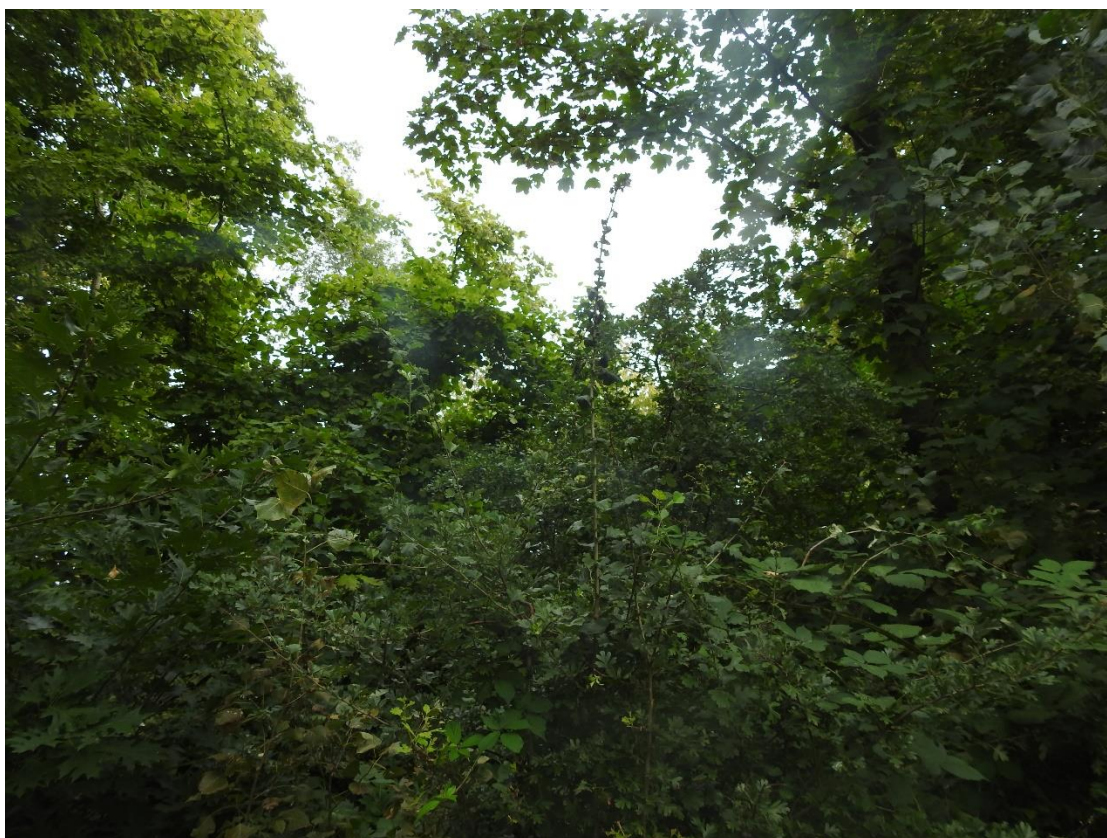


Foto 7. Te kappen beplanting.



3 Soortenbescherming

Hieronder worden soorten vernoemd die in en nabij het plangebied voorkomen. Vervolgens wordt uitgewerkt of er eventueel nadelige effecten te verwachten zijn.

3.1 Zoogdieren

Algemene soorten: Egel, Huisspitsmuis, Bosspitsmuis, Bosmuis, Rosse woelmuis.

Beschermde soorten: Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Gewone grootoorvleermuis, Grijze grootoorvleermuis, Mopsvleermuis, Watervleermuis, Rosse vleermuis, Baardvleermuis, Eekhoorn, Wezel.

Voorkomen / functie van het plangebied: <i>NDFF 1 juli 2023 en veldbezoek</i> Grondgebonden soorten komen voor in het plangebied. De bebouwing is niet geschikt voor grondgebonden zoogdieren. De bebouwing is wel geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Het te kappen bosje is geschikt voor grondgebonden zoogdieren en voor vleermuizen. Of deze inderdaad aanwezig zijn en wat de functies zijn van het gebouw en de beplanting zijn is niet bekend. Een nader onderzoek dient dit uit te wijzen.
Uit te voeren maatregelen: realisatie aanbouw en kappen van beplanting.
Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten): Nog niet bekend. Een nader onderzoek dient uit te wijzen of vleermuizen gebruik maken van de bestaande bebouwing.
Mitigerende maatregelen / Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: Nog niet bekend. Een nader onderzoek dient uit te wijzen of vleermuizen gebruik maken van de bestaande bebouwing.
Conclusie: De bestaande bebouwing is geschikt voor vleermuizen. Of deze daadwerkelijk voorkomen en wat de functie van de bebouwing is dient nader onderzocht te worden.

3.2 Vogels

3.2.1 Broedvogels

De volgende broedvogels zijn in de omgeving van het plangebied vastgesteld: Houtduif, Holenduif, Ekster, Zwarte kraai, Kauw, Winterkoning, Heggenmus, Putter, Groenling, Vink, Merel, Koolmees, Zanglijster, Pimpelmees, Staartmees, Zwartkop, Turkse Tortel, *Spreeuw*, Tijftjaf, Kneu, Vink, *Zwarte roodstaart*, **Huismus**, **Gierzwaluw**, **Buizerd**, Bosuil.

Vetgedrukt zijn soorten waarvan het leefgebied jaarrond beschermd is.

Voorkomen / functie van het plangebied: Vogelatlas van Nederland, NDFF versie 1 juli 2023. De genoemde soorten komen voor in de omgeving. De bestaande bebouwing is een geschikte broedlocatie voor een aantal soorten. Onder andere soorten waarvan het leefgebied jaarrond beschermd is. Dit betreft de gierzwaluw en huiszwaluw. De beplanting is geschikt voor algemene broedvogels. Tijdens het veldbezoek zijn geen (restanten van) nesten aangetroffen die geschikt zijn als broedlocatie van soorten waarvan het leefgebied jaarrond beschermd is.
Uit te voeren maatregelen: realisatie aanbouw en kappen van beplanting
Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten): Nog niet bekend. Een nader onderzoek moet uitwijzen of beschermde soorten aanwezig zijn..
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: Nog niet bekend. Een nader onderzoek moet uitwijzen of beschermde soorten aanwezig zijn.
Conclusie: Het plangebied is geschikt voor broedvogels. Een nader onderzoek dient uit te wijzen of beschermde soorten aanwezig zijn in de bestaande bebouwing.

3.2.2 Watervogels

Er komen geen watervogels voor in het plangebied. Het is gelegen in de bebouwde kom. De meest nabij gelegen gebieden voor watervogels bevinden zich op meer dan 500 meter afstand.

Trekvogels en watervogels

Voorkomen / functie van het plangebied: <i>(Ministerie van Verkeer en Waterstaat e.a., Deltavogelatlas, atlas van vogelconcentraties en vliegbewegingen in het Deltagebied, digitale versie 01-07-2023; SOVON Vogelonderzoek Nederland & Ganzenwerkgroep Zeeland.2020 NDFF versie 1 juli 2023; In het plangebied zelf komen geen watervogels voor. Er is geen water aanwezig en het terrein is verhard en er is veel menselijke verstoring.</i>
Uit te voeren maatregelen: realisatie aanbouw en kappen van beplanting
Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten): <i>Niet te verwachten.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing.</i>
Conclusie: <i>In het plangebied zelf komen geen watervogels voor. Het is gelegen in de bebouwde kom. De dichtstbijzijnde mogelijkheden liggen op meer dan 500 meter afstand.</i>

3.3 Reptielen en Amfibieën

Er komen de volgende beschermde soorten voor in de omgeving:
Kleine watersalamander, groene kikker, gewone pad, bruine kikker.

Voorkomen en functie van het plangebied: Bron: website www.ravon.nl versie 1 juli 2023, NDFF versie 1 juli 2023. In het plangebied zijn geen voortplantingswateren en er is geen geschikt landbiotoop aanwezig. De terreinen zijn grotendeels verhard en er is weinig dekking. Reptielen en amfibieën zijn dan ook niet te verwachten.
Uit te voeren maatregelen: realisatie aanbouw en kappen van beplanting
Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten): Niet van toepassing.
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: Niet van toepassing.
Conclusie: Geen nadelige effecten te verwachten.

3.4 Vissen

In het plangebied komen geen vissen voor.

Voorkomen en functie van het plangebied: (Website Ravon versie 1 juli 2023, NDFF versie 1 juli 2023. Er is geen water in het plangebied. Het biotoop is ongeschikt.
Uit te voeren maatregelen: realisatie aanbouw en kappen van beplanting
Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten): Niet van toepassing.
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing.</i>
Conclusie: <i>Geen negatieve effecten te verwachten.</i>

3.5 Ongewervelden

Voorkomen en functie van het plangebied: Vlinder- en Libellenwerkgroep 2003; Geene et. al. 2007; Wagenaar 2007. NDDF versie 1 juli 2023. www.verspreidingsatlas.nl versie 1 juli 2023 In het plangebied komen geen dagvlinders, nachtvlinders, libellen, sprinkhanen en overige ongewervelde voor die beschermd worden door de Wet natuurbescherming. Het plangebied is gelegen in de bebouwde kom en is geheel verhard.
Uit te voeren maatregelen: realisatie aanbouw en kappen van beplanting.
Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten): Niet van toepassing
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: Niet van toepassing.
Conclusie: <i>Geen negatieve effecten te verwachten.</i>

3.6 Vaatplanten

In het plangebied komen geen beschermde soorten voor.

Voorkomen en functie van het plangebied: <i>In het plangebied komen geen beschermde soorten voor. Bron veldbezoek en Flora Zeelandica, NDFF versie 1 juli 2023. Er zijn geen geschikte biotopen (voedselarme akkers, schraalgraslanden of moerassen) waar beschermde soorten voor kunnen komen. Er zijn ook geen muren waarop beschermde muurplanten op kunnen groeien.</i>
Uit te voeren maatregelen: realisatie aanbouw en kappen van beplanting
Verboden handelingen (doden, vernielen, verstoren van beschermde soorten): Niet van toepassing.
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing.</i>
Conclusie: <i>Er komen geen beschermde soorten voor in het plangebied.</i>

4 Toetsing Natura 2000 (Vogelrichtlijn / Habitatrichtlijn) en Natuurbeschermingswet en Natuurnetwerk Zeeland (NNZ)

Natura 2000/Natuurbeschermingswet

Het plangebied is geen Beschermd Natuurmonument of Natura 2000 gebied, zie bijlage 1.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden in Nederland zijn de Vogelkreek en Westerschelde & Saeftinghe. Deze gebieden zijn gelegen op meer dan 5 kilometer afstand. In Vlaanderen ligt het Stropersbos op circa 5 kilometer afstand. De afstand tussen het plangebied en het Natura 2000 gebieden is groot genoeg om geen negatieve effecten van trilling, geluid of optische verstoring te verwachten. De instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden worden niet aangetast. Een Aeriusberekening naar de effecten van stikstof mbt dit project behoort niet tot deze quickscan.

Natuurnetwerk Zeeland (NNZ)

Het plangebied is niet begrensd in het kader van de Natuurnetwerk Zeeland (NNZ, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)), zie bijlage 1. De meest nabij gelegen gebieden zijn de Liniedijk en de bebossing van het Zeegat. De afstand is meer dan 100 meter. Er is geen effect te verwachten.

Het onderdeel bescherming Houtopstanden is niet van toepassing. Het gebied is gelegen binnen de bebouwde kom.

Conclusie:

Er is geen negatief effect te verwachten op een Natura 2000 gebied. Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op gebieden die zijn aangewezen in het kader van het NNZ. De gebieden zijn op voldoende afstand gelegen en de maatregelen zijn kleinschalig van aard.

5 Conclusies en aanbevelingen m.b.t. de uitvoering

Gepland is om bij het Reynaertcollege, locatie Zoutstraat 61A een aanbouw te realiseren tegen bestaande bebouwing. Daarnaast zal een fietsenstalling gerealiseerd worden. Hiervoor wordt beplanting gekapt. Hierbij dient rekening gehouden te worden met beschermde soorten.

De bestaande bebouwing waar de aanbouw tegen komt is geschikt voor vleermuizen en broedvogels (oa gierzwaluw en huismus). De te kappen beplanting is geschikt voor algemene broedvogels, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren. Of deze soorten daadwerkelijk voorkomen en wat de eventuele functie van de bebouwing en het bosje is dient nader onderzocht te worden.

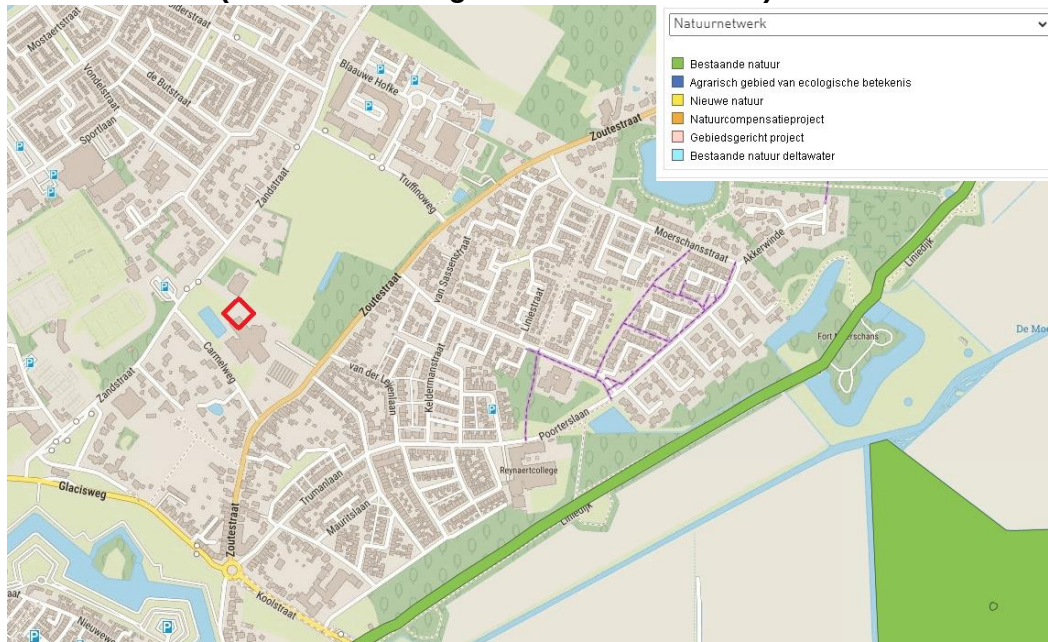
Voor andere beschermde soorten is het plangebied ongeschikt. Ze komen niet voor in de directe omgeving, of het biotoop in het plangebied is ongeschikt.

Gebiedsbescherming

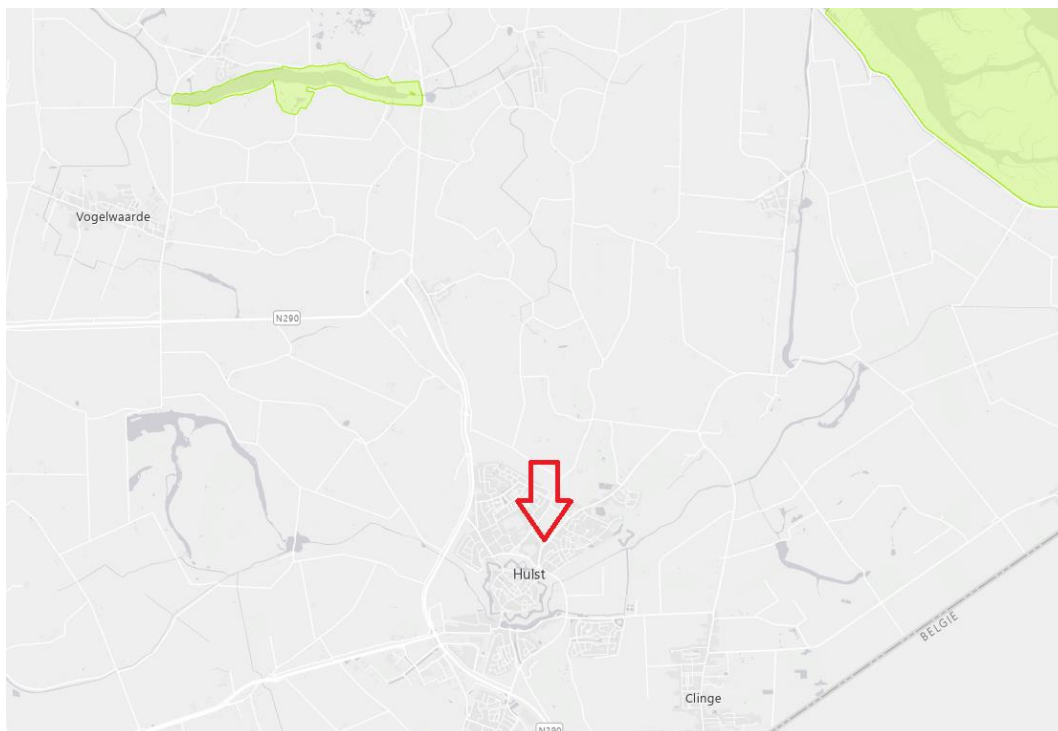
Beschermde gebieden in het kader van Natura 2000 en Natuurnetwerk zijn gelegen op ruime afstand. Er zijn op deze gebieden geen negatieve effecten te verwachten.

Bijlage 1

Natuurnetwerk (voorheen Ecologische Hoofdstructuur).



Natura 2000.



Bijlage 2

Informatie Wet natuurbescherming Zeeland

Provincie Zeeland, 22 december 2016



Checklist ontheffing soortenbescherming Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) regelt de bescherming van planten en dieren op het gehele grondgebied van Nederland (artikelen 3.1 t/m 3.11). Dit betekent dat als u werkzaamheden gaat uitvoeren in een omgeving waar een of meerdere beschermde dieren en/of planten aanwezig zijn, u deze checklist dient te doorlopen om een antwoord te krijgen op de vraag of u een ontheffing nodig heeft.

1. Komen er binnen de invloedzone van het plangebied beschermde dier- en/of plantensoorten voor?

In de artikelen 3.1 t/m 3.4 Wnb is het beschermingsregime van de soorten die onder de Vogelrichtlijn (VR) vallen geregeld. De artikelen 3.5 tot en met 3.9 regelen het beschermingsregime van soorten uit de Habitatrichtlijn (HR) en in de artikelen 3.10 en 3.11 is het beschermingsregime van de overige soorten geregeld. U dient na te gaan of binnen de invloedzone van het plangebied waar u de werkzaamheden gaat verrichten, soorten voorkomen die onder een van deze beschermingsregimes vallen. De invloedzone van het plangebied kan ruimer zijn dan het plangebied. Denk bijvoorbeeld aan het aanleggen en/of gebruik van een industrieterrein, waarbij door bijvoorbeeld licht een vliegroute van beschermde vleermuizen buiten het plangebied wordt verstoord. Een hulpmiddel bij het vaststellen van beschermde soorten in uw omgeving is de Effectenindicator soorten van de Rijksoverheid (Zie www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorsoorten.aspx?subj=soorten).

JA: ga door naar de volgende vraag

NEE: er is geen ontheffing nodig

2. Hebben uw activiteiten/handelingen (tijdelijk) negatieve effecten op beschermde dier- en/of plantensoorten?

Denk hierbij bijvoorbeeld aan het doden, vangen of opzettelijk (ver)storen van een soort of in geval van planten het beschadigen of vernielen hiervan. Maar ook vernietiging van het leefgebied of kwaliteitsverlies van het leefgebied van de soort door bijvoorbeeld geluid, versnippering of belichting, kan een effect veroorzaken.

JA: ga door naar de volgende vraag

NEE: er is geen ontheffing nodig

3. Geldt voor al deze soorten en handelingen een vrijstelling en/of een gedragscode?

Bij deze vraag is het van belang dat u nagaat of voor alle soorten waarop een effect te verwachten is, een vrijstelling volgens de Verordening Wet natuurbescherming Zeeland 2107 (zie www.zeeland.nl) en/of een goedgekeurde gedragscode (zie <https://mijn.rvo.nl/flora-en-faunawet-ontheffing-en-vrijstelling>) van toepassing is. In veel gevallen zal dit voor slechts een deel van de soorten gelden en dient u naar de volgende vraag te gaan.

JA: u heeft geen ontheffing nodig

Nee: ga door naar de volgende vraag

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1)

In artikel 3.1 zijn een aantal verboden opgenomen, waaronder het opzettelijk storen en doden van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn en het opzettelijk vernielen, beschadigen of wegnemen van nesten. Onder opzet wordt ook voorwaardelijke opzet verstaan, dat wil zeggen dat een handeling wordt verricht waarbij bewust de aannemelijke kans wordt aanvaard dat deze handeling schadelijke gevolgen kan hebben voor de soort. In artikel 3.1 is ook geregeld dat het verbod om vogels opzettelijk te storen, niet van toepassing is indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort. Het verjagen en/of storen van niet-broedende vogels -voor zover het niet gaat om jaarrond beschermde verblijfplaatsen- wordt niet als storing beschouwd, omdat vogels kunnen vliegen en verderop kunnen gaan zitten, zonder dat dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding. Voor de vraag wanneer er sprake is van een storing die van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort verwijzen wij u naar de toelichting van het aanvraagformulier ruimtelijke ingrepen soortbescherming (www.zeeland.nl)

4. Zijn er binnen de invloedssfeer van het plangebied (ecologische functies die essentieel zijn voor de functionaliteit van) voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van vogels?

Tot voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen worden gerekend nesten van vogels gedurende de broedperiode en de jaarrond beschermde verblijfplaatsen. Onder nesten van vogels moet ook de functionele omgeving daarvan worden begrepen, voor zover het broedsucces daarvan afhankelijk is. Het gaat dan om essentiële ecologische functies zoals een goed foerageergebied nabij de nestplaats welke bepalend is voor het broedsucces. Indien dit foerageergebied verdwijnt of wordt aangetast kan dit resulteren in het verlaten van de nestplaats of een lagere overleving van het aantal jongen daar de oudervogels verder moeten vliegen en minder profijt hebben van het foerageren zelf (kosten wegen niet op tegen de baten). Zie voor de lijst van jaarrond beschermde vogelnesten: www.odh.nl

Zie voor de wijze waarop dit dient te worden beschouwd, de toelichting op vraag 2 van het aanvraagformulier.

JA: ga door naar de volgende vraag

NEE: ga door naar vraag 6

5. Voorkomt u door het nemen van maatregelen dat de in artikel 3.1 genoemde verboden worden overtreden?

Kunt u aannemelijk maken en verzekeren dat door het tijdig treffen van maatregelen voorafgaand aan de activiteit(en) geen verboden worden overtreden? U kunt hierbij denken aan het afstemmen van de werkzaamheden op de biologische ritmes en seizoencycli van de soort maar het kan ook gaan om maatregelen waardoor (de functionaliteit van) voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen in het geheel niet worden aangetast.

JA: ga door naar de volgende vraag

NEE: u dient in ieder geval voor vogels een ontheffing aan te vragen

Beschermingsregime diersoorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5) en overige diersoorten (artikel 3.10)

In de artikelen 3.5 en 3.10 Wnb zijn een aantal verboden opgenomen, waaronder het opzettelijk doden, vangen en verstoren van de diersoort, maar ook het opzettelijk beschadigen of vernielen van de (vaste) voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de dieren. Onder opzet wordt ook voorwaardelijke opzet verstaan, dat wil zeggen dat een handeling wordt verricht waarbij bewust de aannemelijke kans wordt aanvaard dat deze handeling schadelijke gevolgen kan hebben voor de soort.

6. Zijn er binnen de invloedssfeer van het plangebied (ecologische functies die essentieel zijn voor de functionaliteit van) voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van diersoorten?

Tot voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen worden bijvoorbeeld locaties gerekend waarin zich kraamkolonies, paarverblijven en overwinteringsplaatsen bevinden, afhankelijk van de soort. Daarnaast vallen ook tijdelijke, seizoensgebonden, verblijfplaatsen (bijvoorbeeld holen, burchten) of standplaatsen die van belang zijn voor de gunstige staat van instandhouding van een soort onder de reikwijdte van artikel 3.5 Wnb.

Bij essentiële ecologische functies gaat het bijvoorbeeld om migratie- en vliegroutes of foerageergebieden, die van groot belang zijn voor het functioneren van een voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaats.

JA: ga door naar de volgende vraag

NEE: ga door naar vraag 8.

7. Voorkomt u door het nemen van maatregelen dat de in artikel 3.5 en/of artikel 3.10 genoemde verboden worden overtreden?

Kunt u aannemelijk maken en verzekeren dat door het tijdig treffen van maatregelen voorafgaand aan de activiteit(en) geen verboden worden overtreden? U kunt hierbij denken aan het afstemmen van de werkzaamheden op de biologische ritmes en seizoencycli van de soort maar het kan ook gaan om maatregelen waardoor (de functionaliteit van) voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen in het geheel niet worden aangetast.

Nee, u dient in ieder geval voor diersoorten (van de Habitatrichtlijn)

Ja, ga door naar de volgende vraag

een ontheffing aan te vragen

Beschermingsregime plantensoorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5) en overige plantensoorten (artikel 3.10)

In de artikelen 3.5 en 3.10 Wnb zijn een aantal verboden opgenomen, te weten het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, onwortelen of vernielen van plantensoorten die vallen onder de Habitatrichtlijn en vaatplanten van soorten die in de bijlage, onderdeel B, bij de Wnb zijn genoemd. Onder opzet wordt ook voorwaardelijke opzet verstaan, dat wil zeggen dat een handeling wordt verricht waarbij bewust de aannemelijke kans wordt aanvaard dat deze handeling schadelijke gevolgen kan hebben voor de soort.

8. Zijn er binnen (de invloedssfeer van) het plangebied plantensoorten aanwezig die onder het beschermingsregime van de artikelen 3.5 en/of 3.10 vallen?

Naast het fysiek wegnemen of beschadigen van individuele plantensoorten is ook aantasting van de kwaliteit van de groeiplaats van beschermde soorten relevant. Gedacht kan worden aan verdroging of vernatting wat maakt dat de soorten in hun voortbestaan worden belemmerd.

Ja, ga door naar de volgende vraag

Nee, u heeft geen ontheffing nodig

9. Voorkomt u door het nemen van maatregelen dat de in artikel 3.5 en/of artikel 3.10 genoemde verboden worden overtreden?

Kunt u aannemelijk maken en verzekeren dat door het tijdig treffen van maatregelen voorafgaand aan de activiteit(en) geen verboden worden overtreden? U kunt hierbij denken aan het ontzien van de groeiplaats, werken buiten de bloeiperiode en periode van zaadsetting of, afhankelijk van welke soort en/of het beschermingsregime van toepassing is.

Ja, u heeft geen ontheffing nodig

Nee, u dient in ieder geval voor plantensoorten een ontheffing aan te vragen

Indien u een ontheffing nodig heeft, dient u bij het aanvragen hiervan in alle gevallen aan te tonen dat:

- 1) er geen andere bevredigende oplossing bestaat en
- 2) dat de activiteit nodig is in één van de voor de soort van toepassing geachte belangen.

Daarnaast gelden voor Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn soorten specifieke randvoorwaarden m.b.t. de staat van instandhouding. Voor een nadere uitleg over deze voorwaarden dient u toelichting op het aanvraagformulier soortbescherming te raadplegen. Het aanvraagformulier vindt u op

<https://www.zeeland.nl/vergunningen-en-ontheffingen/soortenbescherming>.

Bijlage 3 Informatie over het project

