

Supermarkt Abdijstraat

Biezelinghe, Kapelle

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

identificatie

projectnummer:

20201082

projectleider:

ing. J.A. van Broekhoven

auteur(s):

MSc W. Timmerman

planstatus

datum:

24-06-2021

opdrachtgever:

ALDI Roosendaal

status:

Concept

Inhoud

1. Inleiding	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?	5
1.3. Leeswijzer	6
2. Plaats en kenmerken van het project	8
2.1. Plaats van het project	8
2.2. Kenmerken van het project	11
3. Kenmerken van de milieueffecten	13
3.1. Verkeer	13
3.2. Wegverkeerslawaaï	13
3.3. Luchtkwaliteit	13
3.4. Bodem en water	14
3.1. Risico's op zware ongevallen of rampen	14
3.2. Risico's voor de menselijke gezondheid	15
3.3. Ecologie	15
3.4. Cultuurhistorie en archeologie	17
3.5. Sloop- en aanlegwerkzaamheden	17
3.6. Mitigerende maatregelen	17
4. Conclusie	18
Bijlagen	20
Bijlage 1 – Archeologisch onderzoek	20
Bijlage 2 – Memo Stikstof	21
Bijlage 3 – Quicksan beschermde planten- en diersoorten	22

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

De Aldi supermarkt, de Fruitshop en de Action die zijn gevestigd in het centrum van Biezelinge. Het huidige pand voldoet niet meer aan de eisen en wensen van de verschillende bedrijven, daarnaast brengt de locatie de nodige beperkingen met zich mee. Er is voor het gezamenlijk initiatief een nieuwe locatie gevonden ter plaatse van de boomgaard naast de opstallen van de Fruitschuur aan de Abdijstraat 2. Het gaat om de locatie die kadastraal bekend staat als Kapelle sectie E3388. Op deze locatie worden twee gebouwen gerealiseerd. Aan de noordzijde komt het gebouw voor Aldi aan de zuidzijde komt het gebouw waarin de Action en de Fruitshop zullen worden gevestigd. Op het perceel, met een oppervlak van 4.510 m², worden daarnaast 210 parkeerplaatsen gerealiseerd. In het geldende bestemmingsplan 'Kapelle - Biezelinge' heeft de locatie de bestemmingen Agrarisch. De beoogde ontwikkeling past niet binnen deze bestemming.

Op de locatie in het centrum van Biezelinge, aan de Jufferswegje (kadastraal bekend als Kapelle sectie F1608) waar de hiervoor beschreven functies vertrekken is het niet langer wenselijk detailhandel toe te staan. Er zijn echter nog geen concrete plannen voor een ontwikkeling en het gebied krijgt een uit te werken bestemming wonen. Wanneer het plan uitgewerkt wordt dient een nieuwe mer-beoordeling gemaakt te worden voor deze ontwikkeling. Gezien de relatie met de ontwikkeling aan de Abdijstraat 2 wordt deze uit te werken ontwikkeling met maximaal 20 woningen in cumulatie meegenomen in voorliggende beoordeling.

In het Besluit milieueffectrapportage is in categorie D (sectie D 11.2) opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op 'een oppervlakte van 100 hectare of meer' of '2000 of meer woningen' of 'een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer'. De beoogde ontwikkeling betreft een wijziging en uitbreiding van 3.230 m² bvo en blijft daarmee ruim onder deze drempelwaarden. Dit betekent dat kan worden volstaan met een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. Dit document bevat deze beoordeling.

1.2. Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?

In een m.e.r.- beoordeling wordt getoetst of een m.e.r. procedure doorlopen moet worden. De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de omvang van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Het bevoegd gezag dient een m.e.r.-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.

1.3. Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

2. Plaats en kenmerken van het project

2.1. Plaats van het project

Het plangebied ligt in het zuiden van Biezelinge in de gemeente Kapelle en bestaat uit twee delen. De locatie waar de nieuw detailhandel is beoogd (verder locatie Abdijstraat), ligt tussen de Abdijstraat en de Schotwegje. Aan de noordzijde grenst het plangebied aan de kern van Biezelinge waar woningen en een detailhandelslocatie voor fruit aanwezig is. Aan de zuid en westzijde grenst het plangebied aan agrarische percelen en een woning in de zuidoosthoek. De oostgrens van het plangebied wordt gevormd door de Abdijstraat. Aan de andere zijde van de Abdijstraat staat een rij woningen die grenst aan het industrieterrein Smokkelhoek. De locatie waar de detailhandel vertrekt (verder locatie Jufferswegje) en waar in de toekomst woningen en mogelijk kleinschalige bedrijvigheid wordt gerealiseerd ligt in het centrum van Biezelinge. De gronden liggen te midden van woningen en aan de westzijde is een kerk aanwezig. De locaties zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1. Ligging plangebied rood omkaderd (bron: Luchtfoto Kadaster Nederland 2019, bewerkt)

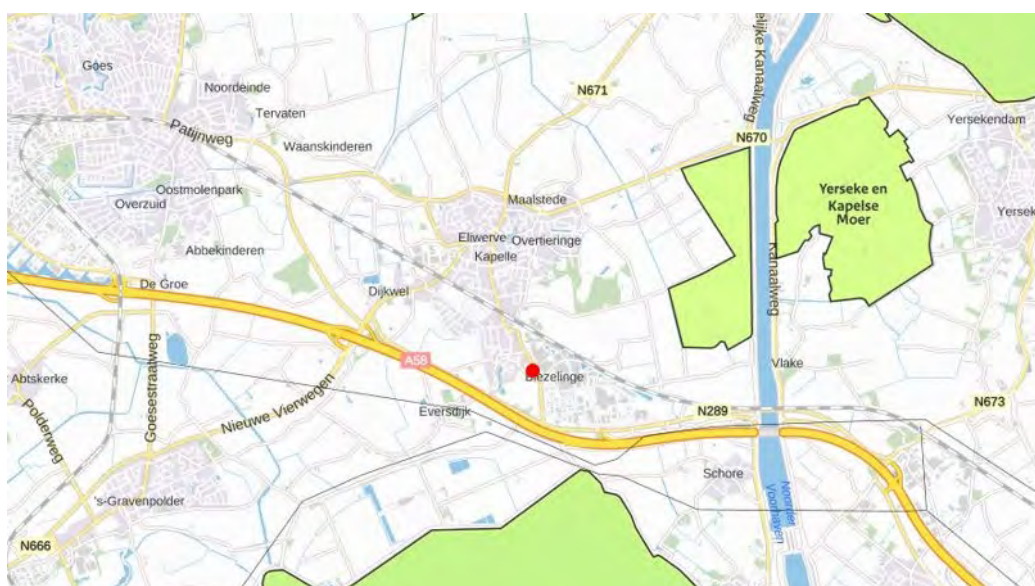
In de huidige situatie bestaat de locatie Jufferswegje uit detailhandel met bijbehorende parkeergelegenheid. De locatie is nagenoeg volledig verhard.

De locatie Abdijsstraat is momenteel in gebruik als perenboomgaard met een oppervlakte van ongeveer 14.000 m². In het noorden is een deel van het perceel verhard, hier is een overkapping aanwezig. Het totale oppervlakte van het perceel is ongeveer 15.000 m². Aan de oostzijde van het plangebied staat een hoge haag bestaande uit zwarte elzen en klimop en een lage haag bestaande uit coniferen. Tussen deze haag en de naastgelegen Schotwegje is een watergang aanwezig.

Ligging plangebied ten opzichte van beschermde/bijzondere gebieden

Natuurgebieden en milieubeschermingsgebieden

Het plangebied is niet gelegen binnen Natura 2000-gebied (figuur 2.3). 'Westerschelde & Saeftinge' ligt op een afstand van circa 1,2 kilometer. Het Natura 2000-gebied 'Yerseke en Kapelse Moer', ligt op een afstand van circa 1,7 kilometer. Het dichtstbijzijnde NNZ gebied bevindt zich op ongeveer 400 meter van het plangebied (figuur 2.4). Verder is het project niet gelegen binnen of in de nabijheid van stiltegebieden, milieubeschermingsgebieden, waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden (figuur 2.5).



Figuur 2.3: Ligging van de planlocatie (rode punt) ten opzichte van Natura 2000. (Bron: AERIUS Calculator)



Figuur 2.4: Ligging van de planlocatie (rood omkaderd) ten opzichte van Natuurnetwerk Zeeland (NNZ). (Bron: Provincie Zeeland)

Het plangebied en omgeving ligt niet in een gebied waar de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen (EU-normen, bijvoorbeeld met betrekking tot luchtkwaliteit) inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden.

2.2. Kenmerken van het project

In de beoogde situatie worden binnen het plangebied op de locatie Abdijstraat twee gebouwen en een parkeerterrein gerealiseerd. Aan de noordzijde komt het gebouw voor de Aldi supermarkt met een oppervlakte van 1.850 m² bvo. De ingang van de supermarkt bevindt zich in de zuidoosthoek van de bebouwing. Aan de westzijde van het gebouw is nabij de ingang ook de stalling voor de winkelwagentjes en fietsen, deze bevinden zich onder een uitkragend deel van het dak. Aan de westzijde van het gebouw vindt de bevoorrading plaats in een inpandige expeditieruimte.

Aan de zuidzijde van het plangebied bevindt zich het gebouw met daarin de Action (1.180 m² bvo) en de Fruitshop (200 m² bvo). De ingang van beide winkels zijn in de noordoosthoek van de bebouwing, tegenover de ingang van de supermarkt. Bevoorrading van de winkels is aan west- en oostzijde van de bebouwing.

Het perceel wordt landschappelijk ingepast doormiddel van een bomenrij rondom het perceel. Aan de westzijde is ruimte voor waterberging gereserveerd. In het midden van het perceel komt een langzaamverkeersverbinding die het Schotwegje in het westen verbindt met de Abdijstraat.



Figuur 2.7 Inrichtingstekening plangebied (bron: Bron Imoss, stedenbouw, landschap, buitenruimte, 6 december 2021))

Centrum locatie

De locatie aan de Hoofdstraat waar de detailhandel van vertrekt wordt herontwikkeld. Detailhandel wordt hier niet langer mogelijk gemaakt en zal als woningbouwlocatie worden ontwikkeld. Binnen het bestemmingsplan zal deze locatie een uit te werken bestemming wonen krijgen. In milieueffecten die mogelijk cumulatie hebben wordt uitgegaan van maximaal 20 woningen op deze locatie. Bij het maken van het uitwerkingsplan dient een nieuwe m.e.r.-beoordeling gemaakt te worden.

Verkeer en parkeren

De planontwikkeling ligt aan de Abdijstraat in het zuidoosten van Biezelingse vlakbij een groot bedrijventerrein. Abdijstraat is een erftoegangsweg waar een maximum snelheid van 30km/uur geldt. De Abdijstraat gaat in Noordelijke richting over in de Juffertjeswegje en Noordstraat via de spoorwegovergang naar Kapelle. Dit zijn beide erftoegangswegen waar een maximumsnelheid van 30km/uur geldt. In Zuidelijke richting gaat de Abdijstraat over in de Smokkelhoekweg richting de N289.

Verkeer en parkeren

Aan de hand van kencijfers van het CROW is voor het plangebied de verkeersgeneratie berekend. De verkeersgeneratie ten behoeve van de komst van de detailhandel en woningen in het plangebied is berekend op 3.639 mvt/etmaal (weekdaggemiddeld). Omrekening naar een gemiddelde werkdag vindt plaats met de standaard factor 1,2 voor supermarkten en voor overige detailhandel met de standaard factor 1,1. De omrekenfactor naar werkdag bedraagt 1,11 voor woningen. Op een gemiddelde werkdag genereert de ontwikkeling circa 4.274 mvt/etmaal. Aldi vestigt zich echter in een winkelgebied waar andere detailhandel aanwezig is, waardoor er combinatiebezoek zal plaatsvinden onder bezoekers van de verschillende winkels. Hierdoor zal het daadwerkelijk verkeer lager zijn.

Op het parkeerterrein van de beoogde winkels worden 210 parkeerplaatsen gerealiseerd. Daarmee wordt voorzien in de berekende parkeerbehoefte van 167 parkeerplaatsen.

Gebruik natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen

Voor de realisatie van de beoogde ontwikkeling van het gebied worden de gebruikelijke bouwmaterialen en natuurlijke hulpbronnen benut.

Cumulatie met andere projecten

Naast de ontwikkeling op de locatie juffertjesweg zijn voor zover bekend geen redelijkerwijs te verwachten toekomstige ontwikkelingen in de buurt waarmee cumulatie verwacht kan worden.

3. Kenmerken van de milieueffecten

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen.

3.1. Verkeer

Verkeer en ontsluiting

Zoals beschreven in het vorige hoofdstuk is de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling 3.639 mvt/etmaal (weekdaggemiddeld). De toename aan verkeersgeneratie ten opzichte van de referentiesituatie bedraagt 261 mvt/etmaal (weekdaggemiddeld). Op een werkdag bedraagt de toename 316 mvt/etmaal. De wegen rondom de nieuw beoogde ontwikkeling zijn erftoegangswegen type II en deze wegen hebben volgens duurzaam veilig principe een maximale capaciteit tot 6.000mvt/etmaal. In de huidige situatie wikkelen deze wegen veel verkeer af. Met de berekende toename wordt deze capaciteit op de Abdijstraat en Juffertjeswegje niet overschreden. De Smokkelhoek is een gebiedsontsluitingsweg type II buiten de bebouwde kom en deze wegen hebben volgens een duurzaam veilige inrichting een capaciteit tot 20.000 mvt. Op deze weg is nog ruim voldoende restcapaciteit om het verkeer van en naar de winkels af te wikkelen. Door de verkeerstoename wordt de capaciteit van de omliggende wegen niet overschreden. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

3.2. Wegverkeerslawaaï

Voor toetsing van het uitstralingseffect bestaat geen wettelijk kader. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat bij een toename van de verkeersomvang met meer dan 40% sprake is van een geluidstoename van meer dan 1,5 dB (wat voor het menselijk oor hoorbaar is). Omdat voor de nieuwe locatie dezelfde ontsluitingswegen gebruikt als de huidige locatie voor detailhandel kan de extra bijdrage aan verkeersgeneratie worden gebruikt. De extra bijdrage van 261 mvt/etmaal wordt verspreid over de omliggende wegen. Dit resulteert niet in een toename van meer dan 40%. Relevante negatieve uitstralingseffecten naar de omgeving zijn dan ook uitgesloten.

3.3. Luchtkwaliteit

De verkeerstoename van de beoogde ontwikkeling bedraagt 261 mvt/etmaal (weekdaggemiddeld) ten opzichte van de huidige situatie. De maximale bijdragen als gevolg van deze verkeersgeneratie zijn berekend met behulp van de NIBM-tool (tabel 3.1). De maximale bijdrage voor NO₂ bedraagt 0,19 µg/m³. Voor PM₁₀ bedraagt de maximale bijdrage 0,04 µg/m³. Uit de berekening blijkt dat de beoogde ontwikkeling 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de concentratie luchtverontreinigende stoffen.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt wel inzicht gegeven in de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied. Dit is gedaan aan de hand van de monitoringstool (www.nsl-monitoring.nl) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) hoort.

Hieruit blijkt dat in 2018 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof direct langs de A58 ter hoogte van het plangebied (dit is het dichtstbijzijnde meetpunt) ruimschoots beneden de grenswaarden uit de Wet milieubeheer waren gelegen. Dit is ook het geval in de prognosejaren 2020 en 2030. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen zodoende worden uitgesloten.

3.4. Bodem en water

Bodem

Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling zal bodemonderzoek worden uitgevoerd. Indien uit het bodemonderzoek blijkt dat sanering noodzakelijk is, zal dit worden uitgevoerd. Tevens zullen de beoogde winkels en woningen geen negatief effect hebben op de bodem.

Water

Het plangebied ligt niet in de beschermingszone van waterkering en heeft geen effect op de waterveiligheid. Binnen de beschermingszone van de omliggende watergangen zullen vrijgehouden blijven. Het hemelwater afkomstig van de daken wordt afgekoppeld van de riolering en infiltreert waar mogelijk in de bodem of op het oppervlaktewater. De beoogde ontwikkeling zorgt voor een toename in verharding. Door de toename in verharding wordt conform de Keur van het waterschap compenserende maatregelen genomen. Met deze compenserende maatregelen is een negatief effect op de waterhuishouding uitgesloten.

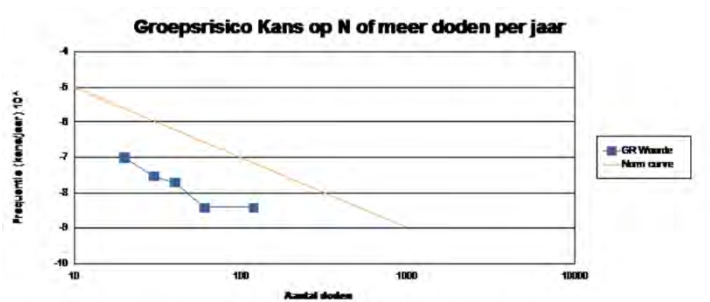
3.1. Risico's op zware ongevallen of rampen

Externe veiligheid

De beoogde ontwikkeling betreft geen risicobron en zal dan ook geen negatief effect hebben op omliggende (beperkt) kwetsbare objecten.

Risicorelevante inrichtingen

Ten oosten van het plangebied ligt Coroos Conserven. Op dit terrein bevinden zich twee LPG tankstations. Eén ten noorden van het terrein en één ten zuiden. Het vulpunt van het noordelijke tankstation ligt op een afstand van circa 220 meter tot het plangebied. Het vulpunt van het zuidelijke LPG vulstation ligt op een afstand van circa 410 meter. Het plangebied ligt buiten de PR 10-6 contour van deze inrichtingen. Het plangebied valt buiten de 150 meter invloedsgebied die in het BEVI wordt gegeven voor LPG-tankstations. Uit het rapport van de risicokaart hebben de LPG vulstations beide een invloedsgebied van 425 meter waar het plangebied binnen valt. In het rapport van de risicokaart is het GR gegeven (zie figuur 3.1) hieruit blijkt dat in de huidige situatie het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. Gezien de afstand en de omvang van de ontwikkeling zal het groepsrisico als gevolg van het beoogde plan beperkt toenemen en is een overschrijding van de oriëntatiewaarde uitgesloten. Op het gebied van externe veiligheid zijn er geen significante risico's.



Figuur 3.1 Groepsrisico Curve Coroos Conserven (bron: risicokaart.nl)

Vervoer gevaarlijke stoffen

In de omgeving van het plangebied zijn geen buisleidingen aanwezig die van invloed hebben op de externe veiligheid van het plangebied.

Ten zuiden van het plangebied op een afstand van circa 440 meter ligt de Omleidingsroute Vlaketunnel (A58): Oude Rijksweg waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het plangebied ligt buiten de PR 10-6 contour van 19 meter. Het invloedsgebied van deze weg is 355 meter waar het plangebied buiten valt.

Ook ligt ten zuiden van het plangebied op een afstand van 510 meter de A58 waarover gevaarlijke stoffen vervoerd wordt. Het plangebied ligt buiten de PR 10-6 contour en het plasbrandaandachtsgebied van deze transportroute. Het invloedsgebied is 880 meter waar het plangebied binnen valt. Gezien de afstand van 510 meter en de omvang van de beoogde ontwikkeling geeft de beoogde ontwikkeling geen significante risico's op het gebied van externe veiligheid.

Ten noorden van het plangebied op een afstand van 220 meter ligt een spoorroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het plangebied valt buiten de PR 10-6 contour. Het spoortraject heeft een invloedsgebied van 4 kilometer waar het plangebied binnen valt. Gezien de afstand is een berekening van het groepsrisico niet noodzakelijk en kan een significant effect op het groepsrisico uitgesloten worden.

Risico's op rampen door klimaatverandering

De beoogde ontwikkeling zorgt voor een toename in verhard oppervlak. Deze toename wordt conform de Keur van het waterschap gecompenseerd. In de omgeving is voldoende onverhard oppervlak en water aanwezig. De beoogde ontwikkeling zal geleid op de beperkte omvang en ligging in stedelijk gebied niet leiden tot een toename van risico's op rampen door klimaatverandering.

3.2. Risico's voor de menselijke gezondheid

Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit en verkeer blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Er wordt voldaan aan de normen voor geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit.

3.3. Ecologie

Gebiedsbescherming

Zoals beschreven in paragraaf 2.1 is het plangebied niet gelegen binnen beschermd natuurgebied, zoals Natura 2000 of Natuurnetwerk Nederland (NNN). Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de afstand tot natuurgebieden kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. Het

enige mogelijk relevante ecologische effect betreft vermesting/verzuring als gevolg van stikstofdepositie. Om de toename van stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden te bepalen is met het programma AERIUS Calculator een berekening uitgevoerd. Hierbij wordt getoetst of een mogelijke toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming. Uit de berekening blijkt dat geen sprake is van stikstofdepositie op de Natura-2000 gebieden Yerseke en Kapelse Moer, Oosterschelde en Westerschelde & Saeftinge.

In Bijlage 2 wordt de AERIUS berekening verder toegelicht.

Soortenbescherming

Voor de ontwikkeling aan de locatie abdijstraat is een quickscan beschermde planten- en diersoorten uitgevoerd (bijlage 3). In tabel 3.1 zijn de mogelijkheid dat bepaalde soorten aanwezig zijn aangegeven. Hieruit blijkt er binnen het plangebied geen beschermde soorten te verwachten zijn. Om een negatief effect op de planten- en diersoorten uit te sluiten worden de in tabel 3.1 aangegeven mitigerende maatregelen genomen. Tijdens de werkzaamheden wordt rekening gehouden met mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen bij de nabijgelegen gebouwen en de potentiële functie van de heg als vliegroute. Om de functionaliteit van de omliggende verblijfplaatsen te behouden dient de verlichting vleermuisvriendelijk te zijn rondom de bebouwing en de haag. Daarnaast dienen de nestgelegenheden voor de algemene broedvogelsoorten die in het plangebied te zijn verwachten buiten het broedseizoen worden verwijderd of dient vooraf aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie te worden uitgevoerd. Ook wordt rekening gehouden met de algemene zorgplicht met betrekking tot algemene amfibie-, reptiel- en zoogdiersoorten.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt (maart tot en met eind september), vooraf een broedvogelinspectie uit laten voeren.
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	aandacht voor verlichting van bebouwing ten noordoosten en zuiden van de onderzoekslocatie en de haag in het westelijke deel van de onderzoekslocatie, werken met vleermuisvriendelijke verlichting.
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	
	vliegroutes	ja	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene zoogdieren.
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene amfibieën.
Reptielen		minimaal	nee	nee	nee	-
Vissen		ja	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Tabel 3.1 Overzicht geschiktheid voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen (bron: Econsultancy, 2020)

Voor de locatie Jufferswegje is geen quickscan uitgevoerd omdat de voor deze locatie geen concrete plannen zijn. Wanneer het plan voor deze locatie verder uitgewerkt wordt wordt een quickscan uitgevoerd en een nieuwe mer-beoordeling gemaakt om de nieuwe ontwikkeling op deze locatie mogelijk te maken.

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden of beschermde soorten, mits genoemde maatregelen worden getroffen.

3.4. Cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie

Zoals beschreven in paragraaf 2.1 zijn in het plangebied geen cultuurhistorische waarden aanwezig. Op het perceel ten noorden van het plangebied is een historische boerderij aanwezig. De ontwikkeling heeft geen invloed op deze boerderij. In de ruimere omgeving zijn een aantal rijksmonumenten en MIP objecten aanwezig. De ontwikkeling heeft hier eveneens geen invloed op. Negatieve effecten op cultuurhistorische waarden zijn dan ook uitgesloten.

Archeologie

Zoals beschreven in paragraaf 2.1 zijn in het plangebied vier archeologische niveaus voorkomen, maar dat alleen het bovenste archeologische niveau, direct aan het maaiveld, een hoge archeologische verwachting heeft, namelijk voor bewoningssporen en sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Eventuele archeologische waarden worden vrijwel zeker bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen, daarom dient vervolgonderzoek te worden uitgevoerd alvorens er bodemversturende werkzaamheden uitgevoerd worden. Eventuele maatregelen die uit dit onderzoek volgen om de archeologische waarden te behouden zullen uitgevoerd worden. Hiermee is een significant negatief effect uitgesloten.

3.5. Sloop- en aanlegwerkzaamheden

De sloop- en aanlegwerkzaamheden worden uitgevoerd conform het Bouwbesluit. Hiermee wordt rekening gehouden met de omliggende woningen. Verder worden afvalstoffen vervoerd naar een erkende verwerker. Significant negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen daarmee worden uitgesloten.

3.6. Mitigerende maatregelen

Uit de voorgaande sectorale analyses blijkt dat de volgende mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn:

- Vanwege mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen bij de nabijgelegen gebouwen en de potentiële functie van de heg als vliegroute worden de verlichting rondom de bebouwing en de haag vleermuisvriendelijk.
- Vanwege het mogelijk voorkomen van broedvogels worden de werkzaamheden, buiten het broedseizoen uitgevoerd of er zal voor de werkzaamheden een broedvogelinventarisatie plaats vinden;
- Ten aanzien van archeologie wordt nader onderzoek uitgevoerd. Pas als blijkt dat de archeologische waarden voldoende beschermd zijn zal de beoogde ontwikkeling gerealiseerd worden;
- Sloop- en aanlegwerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden conform het Bouwbesluit. Afvalstoffen dienen te worden vervoerd naar een erkende verwerker.

4. Conclusie

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het plangebied niet is gelegen in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. Verder leiden de aard en omvang van het project niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen, mits de genoemde mitigerende maatregelen worden uitgevoerd. Met inachtneming van deze maatregelen is het doorlopen van een m.e.r.-procedure niet noodzakelijk.

Bijlagen

Bijlage 1 – Archeologisch onderzoek



ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

SCHOTWEGJE (ONG.)

IN BIEZELINGE

GEMEENTE KAPELLE



Archeologie



Archeologisch vooronderzoek

Schotwegje (ong.) in Biezelingse, gemeente Kapelle

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Segeerssingel 6 4337 LG Middelburg
Rapportnummer	13891.001
Versienummer¹	2 (definitief)
Datum	21 april 2021
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw R.S. Verheij, MSc. De heer drs. A.J. Wullink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	

© Econsultancy bv, Rotterdam

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Soort onderzoek	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek	
Provincie	Zeeland	
Gemeente	Kapelle	
Plaats	Biezelinghe	
Locatiegegevens	Schotwegje (ong.)	
Projectnaam	Schotwegje (ong.) in Biezelinghe	
Projectcode	13891.001	
Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging	
RD-coördinaten plangebied	56175/188160; 56210/388160; 56220/388145; 56280/388170; 56330/388075; 56240/388028; 56160/388110	
Oppervlakte plangebied	1,433 ha	
Kadastrale perceelnummers	Kapelle (KPL01), sectie E, perceel 3384	
AMK-status/verwachting	Hoge archeologische verwachting	
ZAD-vondstmeldingen	Geen	
ARCHIS-vondstmeldingen	Geen	
Rijks- en gemeentelijke monumenten	Geen	
Onderzoeksmelding ARCHIS	4919109100	
Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Mevr. Lotte ten Braak Segeerssingel 6 4337 LG Middelburg	T: 0118-689054 E: lotte.tenbraak@rho.nl
Uitvoerders	Econsultancy Rotterdam R.S. Verheij, MSc. Drs. A.J. Wullink Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam	T: 06-36538355 E: r.verheij@econsultancy.nl E: wullink@econsultancy.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Kapelle Kerkplein 1 4421 AA Kapelle	T: 14 0113 E: gemeente@kapelle.nl
Begeleiding, beoordeling en toetsing	Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband Drs. K.J.R. Kerckhaert Postbus 49 4330 AA Middelburg	T: 0113-249715 E: kjr.kerckhaert@erfgoedzeeland.nl

Beheer en plaats van vondsten	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Depotbeheerder: J.J.H. Van den Berg Postbus 49 4330 AA Middelburg	T: 0118-670618 E: depot@erfgoedzeeland.nl E: jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
Levering van digitale gegevens	Een digitale versie van het definitieve rapport dient te worden toegezonden aan de RCE. In het onderzoek gegenereerde digitale data dienen aangeleverd te worden aan het e-depot, www.edna.nl . Er moet worden gestreefd naar aanlevering van de gegevens van boringen aan het DINO-loket (in de toekomst Basisregistratie Ondergrond)	
Nieuw aangetroffen vindplaatsen	-	
Complextype(n) en datering	-	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan het Schotwegje te Biezelinghe in de gemeente Kapelle. De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied een Aldi en een Action te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. Het onderzoek is uitgevoerd als een bureauonderzoek in combinatie met een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen.

Volgens het bureau-onderzoek worden er in het plangebied vier archeologische niveaus verwacht, namelijk in de top van de Wormer-afzettingen met een hoge verwachting voor resten uit het Neolithicum, de top van het Hollandveen met een hoge verwachting voor resten uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd, de top van vroegmiddeleeuwse getijdeafzettingen met een lage verwachting voor resten uit de Vroege Middeleeuwen en de top van laatmiddeleeuwse getijdenafzettingen voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de verwachting voor de Wormer-afzettingen van hoog naar laag kan worden bijgesteld. De top van de Wormer-afzettingen bestaat uit lagunaire klei en zand zonder tekenen van bodemvorming. Ook de verwachting voor het Hollandveen Laagpakket kan van hoog naar laag worden bijgesteld. Het veen, voor zover nog aanwezig, is afgetopt en daarmee is ook de verwachting verdwenen. Voor zover al vroegmiddeleeuwse afzettingen aanwezig zijn (mogelijk in boringen 1, 2 en 10), zijn hierin geen aanwijzingen voor archeologische niveaus aangetroffen. De verwachting voor dit niveau is dan ook laag. In de top van de middeleeuwse geul- en oeverafzettingen zijn archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op bewoning in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. De archeologische verwachting voor dit niveau blijft dus hoog.

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat in het plangebied vier archeologische niveaus voorkomen, maar dat alleen het bovenste archeologische niveau, direct aan het maaiveld, een hoge archeologische verwachting heeft, namelijk voor bewoningssporen en sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Eventuele archeologische waarden worden vrijwel zeker bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen.

Econsultancy adviseert om in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging op het hele plangebied een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 1' te leggen. Dit betekent dat bij toekomstige vergunningplichtige bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm -mv eerst verder archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Dit vervolgonderzoek kan het best worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase. Dit onderzoek heeft tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, te begrenzen en te waarderen. Omdat vooral grondsporen worden verwacht, kan het onderzoek het best worden uitgevoerd als een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek moet worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Kapelle), die vervolgens ons advies overneemt of daar onderbouwd van afwijkt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	8
2	BUREAUONDERZOEK	9
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	9
2.2	Methoden	9
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	10
2.4	Toekomstige situatie	10
2.5	Aardwetenschappelijke context	11
2.6	Beschrijving van het historische gebruik	13
2.7	Archeologische waarden	14
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	16
2.9	Conclusie bureauonderzoek	17
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	18
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	18
3.2	Methoden	18
3.3	Resultaten	19
3.4	Conclusie veldonderzoek	21
4	CONCLUSIE EN ADVIES	23
	LITERATUUR	24
	BRONNEN	25

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel II.	Gespecificeerde archeologische verwachting na het verkennend booronderzoek

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Ligging van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart
Figuur 3.	Het plangebied op een luchtfoto
Figuur 4.	Ligging van het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart
Figuur 5.	Toekomstige situatie in het plangebied
Figuur 6.	Paleogeografische ontwikkeling
Figuur 7.	Diepte pleistocene ondergrond en holocene insnijdingen
Figuur 8.	Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart
Figuur 9.	Maaiveldhoogte in het plangebied
Figuur 10.	Het plangebied op de bodemkaart
Figuur 11.	Het plangebied op historisch kaartmateriaal
Figuur 12.	Archeologische waarden en onderzoeken
Figuur 13.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	AMK-terreinen
Bijlage 3	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4	Vondstmeldingen
Bijlage 5	Boorstaten
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan het Schotwegje (ong.) te Biezelinge in de gemeente Kapelle. De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied een Aldi en een Action te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Het onderzoek wordt uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.1, 24-05-2018). Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform het beleid van provincie Zeeland en de gemeente Kapelle.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de KNA-protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 uit de BRL SIKB 4000.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (KNA-protocol 4002, hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen (IVO-O; KNA-protocol 4003, hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek en in relatie tot de geplande bodemverstoringen wordt geadviseerd of en in welke vorm vervolgonderzoek nodig is (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in november/december 2020 door R.S. Verheij, MSc. en drs. A.J. Wullink (senior KNA-prospecteur). Het rapport is gecontroleerd door de heer ir. F.F.J.M. Top.

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4002², volgens specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform het opgestelde beleid voor archeologisch onderzoek binnen de provincie Zeeland³ en de gemeente Kapelle.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- relevante (wetenschappelijke) literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Kapelle;

² SIKB, 2018

³ Provincie Zeeland, 2019

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Het plangebied ligt aan de zuidkant van de bebouwede kom van Biezeling tussen het Schotwegje in het zuidwesten en de Abdijstraat in het noordoosten. Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Kapelle, sectie E en beslaat perceel 3384. De oppervlakte van het plangebied is 1,4 ha. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en figuur 2.

Huidige situatie

Het grootste deel van het plangebied is in gebruik als boomgaard. Het uiterste noordwesten van het plangebied is verhard met stelconplaten en hier is ook een schuur/loods aanwezig. In figuur 3 is de huidige situatie weergegeven.

Vigerend beleid

Volgens het vigerend bestemmingsplan *Kapelle-Biezeling* uit 2010 heeft het noordwestelijke deel van het plangebied een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 1'. Volgens de bijbehorende planregels geldt er een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv.⁴

De rest van het plangebied heeft geen dubbelbestemming volgens dit bestemmingsplan, maar het bestemmingsplan is ouder dan de gemeentelijke beleidskaart (figuur 4), die een hoge archeologische verwachting laat zien voor dit plangebied. Op basis van het gemeentelijk beleid zou dit gebied momenteel een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2' krijgen met vrijstellingsgrenzen van 250 m² en 40 cm -mv.

Milieukundige situatie

Volgens het Bodemloket zijn binnen het plangebied geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁵

2.4 Toekomstige situatie

Het plangebied is in gebruik als boomgaard en heeft nu een archeologische dubbelbestemming, maar de initiatiefnemer wil er een Aldi en een Action vestigen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een bestemmingsplanwijziging worden doorgevoerd.

De Aldi winkel met een oppervlakte van 1850 m² zal in het noordwestelijke deel van het plangebied geplaatst worden en de Action winkel (1180 m²) met een Fruitshop eraan vast (200 m²) zal in het zuiden van het plangebied geplaatst worden. Tussen de winkels en aan de oostkant van het plangebied worden circa 210 parkeerplaatsen gerealiseerd (figuur 5). In deze fase van de planvorming is de mate van verstoring nog niet te bepalen. Het is echter aannemelijk dat de vrijstellingsgrens uit het bestemmingsplan wel zal worden overschreden.

⁴ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁵ Bodemloket

2.5 Aardwetenschappelijke context

Landschappelijke ontwikkeling

De landschappelijke ontwikkeling zal aan de hand van paleogeografische kaarten in figuur 6 en enkele standaardwerken⁶ worden beschreven.

Het plangebied ligt in het Zeeuws zeeleigebied, op het eiland Zuid-Beveland. De landschappelijke ontwikkeling van dit gebied hangt nauw samen met de Holocene zeespiegelstijging. Aan het begin van het Holoceen (10.000 jaar geleden) staat de zeespiegel zo'n 100 m lager dan nu. In het Holoceen stijgt de zeespiegel door afsmelting van het landijs. Hierdoor ontstaat in West-Nederland een getijdegebied. Rond 5500 v. Chr. bestaat dit getijdengebied uit wadden en kwelders met aan de randen een veengebied (figuur 6B).

Rond 3850 v. Chr. (figuur 6C) heeft het getijdegebied zijn grootste omvang bereikt en is er een uitgebreid netwerk van geulen ontstaan. Het plangebied ligt op dat moment tussen twee getijdengeulen in. In de loop van het vierde millennium voor onze jaartelling neemt de zeespiegelstijging af en kan het kustmoeras zich uitbreiden. Op de plek van de oostelijke getijdegeul is rond 2750 v. Chr. een veengebied ontstaan, de westelijke getijdengeul blijft nog bestaan (figuur 6D). In het derde millennium voor onze jaartelling sluiten de strandwallen zich aan.

Rond 1500 v. Chr. (figuur 6E) is het gehele gebied overveend en de veengroei gaat door tot het begin van onze jaartelling. Dan wordt, door natuurlijke drainage, bewoning op het veen mogelijk. Het maai-veld daalt door de drainage van het gebied en mede door de ontginning van het veengebied in de Late IJzertijd en Romeinse tijd. In de Late Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen ontstaat er een grote getijdengeul die Zuid-Beveland doorsnijdt. Deze geul slibt rond 800 n. Chr. echter weer op. Hierbij verdwijnen grote delen van het veen en op het resterende veen wordt een kleidek afgezet. In deze periode raakt Zeeland grotendeels ontvolkt.

Rond 800 n. Chr. ligt het plangebied midden in een getijdengebied, op de overgang van een kreekrug naar een kweldervlakte ten noorden van een getijdengeul (figuur 6I). Het getijdegebied breidt zich verder uit en vanaf de 11^e eeuw vindt bewoning in het gebied plaats op terpen en wordt het gebied steeds meer ingepolderd, waardoor het eiland Zuid-Beveland ontstaat. Rond 1250 worden de overgebleven getijdegeulen en het opgeslibd land ingepolderd (figuur 6J). Daarna (in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd) vindt opnieuw mariene erosie plaats in het gebied, waarbij onder andere de Westerschelde ontstaat. Het plangebied blijft echter bespaard. Zeeland wordt meerdere malen geteisterd door overstromingen, om deze te voorkomen (met name na de Watersnoodramp van 1953) worden de Deltawerken na 1953 aangelegd.

Geologie

Volgens het digitale ondergrondmodel BRO GeoTOP v1.4⁷ blijkt dat de top van de pleistocene afzettingen rond -25 m NAP ligt. De pleistocene ondergrond bestaat uit fluviatiele afzettingen van de Formaties van Waalre en Peize. Op deze pleistocene afzettingen ligt een dik pakket getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). De top van deze afzettingen ligt rond -4 m NAP. Hierop ligt een pakket veen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). De top van dit pakket ligt op circa -3,50 m NAP. Hierop ligt ten slotte een pakket getijdeafzettingen uit de Middeleeuwen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk). De dikte van dit pakket is zo'n 3,5 m.

⁶ Mulder e.a. (2003); Stouthamer e.a. (2015)

⁷ www.dinoloket.nl

Volgens de een reconstructie van het pleistocene maaiveld⁸ heeft dit in het plangebied tussen -10 en -8 m NAP gelegen. Door de marine insnijdingen in het Holoceen is de pleistocene ondergrond tot -25 m NAP geërodeerd (figuur 7). Deze insnijdingen hebben, op grond van de paleogeografische ontwikkeling, plaatsgevonden in het Mesolithicum/Neolithicum (afzettingen van het Wormer Laagpakket) of in de Late Romeinse tijd/Middeleeuwen (afzettingen van het Walcheren Laagpakket). Jongere geulen hebben de oudere geulen ten dele oversneden, maar het is niet duidelijk of de latere erosie tot een dieper niveau is gekomen dan de eerdere. Dit is waarschijnlijk niet het geval. Dit blijkt uit de gemeentelijke verwachtingskaarten, waarop te zien is dat de pleistocene afzettingen in het plangebied niet meer aanwezig zijn, terwijl de verwachting is dat de Wormerafzettingen en het Hollandveen wel nog deels aanwezig zijn ondanks de erosie tijdens de Walcheren-afzettingen (figuur 4).

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 8) ligt nagenoeg het gehele plangebied op een getij-inversierug ofwel kreekrug. Kreekruggen ontstaan doordat verzande krekken door reliëfinversie als gevolg van differentiële klink uiteindelijk relatief hoog in het landschap komen te liggen.

Op het Actueel hoogtebestand van Nederland (AHN3; figuur 9) is te zien dat de omgeving van het plangebied tamelijk reliëfrijk is, waarbij de maaiveldhoogte varieert tussen circa -1 en meer dan 1,5 m NAP. Het reliëf oogt natuurlijk, wat blijkt uit de het reliëf op perceel niveau. Egalisatie of ontgraving heeft waarschijnlijk niet plaatsgevonden in het plangebied. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen de 0,1 en 1 m NAP en daarmee hoger dan de omliggende wegen, maar ongeveer gelijk aan de omgeving.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart van Nederland (figuur 10) komen in het plangebied poldervaaggronden (Mn15A) voor. Dit zijn kleigronden met een slecht ontwikkelde bovengrond en door periodieke hoge grondwaterstanden komen binnen 50 cm –mv gleyverschijnselen (roestvlekken) voor. Deze gronden hebben geen veen binnen 80 cm en geen donkere bovengrond. In de omgeving rondom het plangebied komen ook knippige poldervaaggronden (gMn53C) en hollebolige gemoerde zeeleiggronden (AGm9C) voor.

De knippige poldervaaggronden komen voor in oude kernen van Zuid-Beveland. Knippig betekent dat de grond de eigenschap heeft van geringe structuurstabiliteit en interne slomp. De knippigheid in de bodem is alleen te herkennen in de bovengrond, de criteria zijn daarom niet toegepast waar de bodem geëgaliseerd is. De geëgaliseerde gronden worden daarom ingedeeld bij de kalkarme poldervaaggronden. De knippige polder vaaggronden zijn gekenmerkt door een kalkloze, vaak zure bovengrond en worden tussen 50 en 100 cm kalkrijk.

De hollebolige gemoerde zeeleiggronden zijn cultuurgronden die zijn ontstaan doordat in de Late Middeleeuwen veen is gewonnen door het vroegmiddeleeuwse kleidek opzij te zetten, het veen af te graven voor selnering en het kleidek weer terug te zetten. Als gevolg van het moerner is een zeer onregelmatig (hollebolig) oppervlak ontstaan, dat niet door latere egalisaties (als gevolg van ruilverkaveling) is aangetast.⁹

De poldervaaggronden in het plangebied hebben grondwatertrap VI. Dit betekent dat de hoogste grondwaterstand (winterpeil) tussen 40 en 80 cm –mv staat en de laagste grondwaterstand (zomerpeil) dieper dan 120 cm –mv.

⁸ Vos & De Vries, 2015, niet opgenomen

⁹ Bazen (1987)

De grondwaterstand is van invloed op de conservering van organische archeologische resten, zoals hout, leer en bot. Deze resten worden boven de laagste grondwaterstand niet of slecht geconserveerd verwacht.

2.6 Beschrijving van het historische gebruik

Korte bewoningsgeschiedenis van Zuid-Beveland

De eerste bewoning op Zuid-Beveland, waar Biezelingse op gevestigd is, vindt plaats op het veen in de Romeinse tijd. Bewoningssporen uit deze tijd zijn echter schaars en bewoning vindt waarschijnlijk in deze periode vooral plaats aan de oevers van de Schelde, ten noorden van het plangebied. Door de ontginning van het veengebied in de Romeinse tijd vindt er maaiveldafval plaats en ontstaat er door het binnendringen van de zee een getijdengebied. Hierdoor komt er een einde aan de bewoning op het veen. De getijdenkreeken slibben naar verloop van tijd op en de eerste nederzettingen ontstaan vanaf dat moment op kreekinversieruggen. Bewoningssporen zijn terug gevonden van het einde van de 8^{ste} eeuw¹⁰. Vanaf 1200 vindt bedijking plaats van de hoger gelegen delen van het getijdengebied. Dit zijn over het algemeen de delen van Zeeland waar nog veen in de ondergrond aanwezig is, dit betreft de kernen van de huidige eilanden. Hierna vindt moermering en selnering, winning van veen onder het kleidek plaats. Hierdoor wordt het maaiveld verlaagd en kan de zee opnieuw inbreken in het gebied, waarbij veel land verloren gaat. Een voorbeeld hiervan is het verdronken land van Saaf-tinge, Zuid-Beveland, Markiezaat. Hierna vindt opnieuw inpoldering plaats van verloren gebieden, die vaak aangeduid worden als Nieuwland.

Het dorp Biezelingse is ontstaan in de 11^e/12^e eeuw en vormt een tweelingdorp met Kapelle. Op 17 april 1529 wordt Biezelingse een zelfstandige parochie, na de Reformatie wordt Biezelingse echter weer samengevoegd met Kapelle. In 1659 krijgt de gemeente een eigen predikant (G.W. Anslaer). Biezelingse heeft één van de belangrijkste havens van Zuid-Beveland, maar aan het begin van de 18^e eeuw verzand deze en in 1715 wordt ze afgedamd.¹¹

Historisch kaartmateriaal

Aan de hand van historisch kaartmateriaal kan de ontwikkeling van het plangebied verder worden geschetst. Op een kaart van Hattinga uit 1750 is de ligging van Biezelingse te zien aan de toenmalige haven en ligt het plangebied aan de Abdijstraat ten zuiden van Biezelingse. Er staat geen bebouwing langs de Abdijstraat aangegeven. Het Schotwegje die op deze kaart nog niet is aangegeven lijkt de grens tussen de heerlijkheid Kapelle (Capelle) en Vlakte te volgen. De ligging van het plangebied is op deze kaart indicatief (figuur 11A).

Op de kadastrale minuut uit de periode 1811- 1832 is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van vier percelen. Op een daarvan staat een huis met een tuin die op een tweede perceel is aangegeven. Het huis staat vermoedelijk in het noordelijkste deel van het plangebied. Het tweede en derde perceel zijn in gebruik als boomgaard. Het plangebied ligt in die periode tussen de Zandweg naar Schore (de huidige Abdijstraat) en Hans hoeks of Schot Wegje (huidige Schotwegje) en heeft de naam De Mool hoek. De percelen in het plangebied hebben de nummers 166 (huis), 167 (tuin bij een het huis), 175 en 176 (boomgaard).

Tot op heden is de situatie nagenoeg ongewijzigd, alleen lijkt het plangebied vanaf 1850 geheel te worden gebruikt als boomgaard (figuur 11B-F).

¹⁰ Artefact! Rapport 226, Zaakid. 3983495100, archis.cultureelerfgoed.nl

¹¹ encyclopedievanzeeland.nl/Biezelingse

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Binnen 50 m van het plangebied liggen geen Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of MIP-objecten.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.¹²

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.7 Archeologische waarden

Voor inzicht in archeologische waarden in de omgeving van het plangebied is Archis3 geraadpleegd. Ook is navraag gedaan bij het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD).

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

In de omgeving van het onderzoeksgebied (binnen een straal van 550 m) liggen twee archeologische monumenten (figuur 12 en bijlage 2). De oude dorpskern van Biezelinge (300 m ten noordwesten van het plangebied), is een AMK-terrein van hoge archeologische waarden (AMK nummer 13452). Hier zijn resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen, onder andere in de vorm van enkele oude boerderijen teruggevonden. Zo'n 550 m ten noordoosten van het plangebied ligt een klooster complex met zeer hoge archeologische waarden voor de Late Middeleeuwen t/m de Nieuwe tijd. Het klooster is het jonkvrouwen-klooster Jeruzalem (het meest noordelijke Victorinnen-klooster), gesticht voor 1246 (AMK-nummer 661).

Uitgevoerde onderzoeken

Zoals in figuur 12 en bijlage 3 is te zien, zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd in de omgeving van het plangebied.

In 2011 is aan de Noordstraat 4, in de dorpskern van Biezelinge (250 m ten noordwesten van het plangebied), een bureau-en booronderzoek uitgevoerd (zaakid. 2348022100). Tijdens dit onderzoek zijn drie boringen gestuit op massief metselwerk en in twee boringen zijn fragmenten van menselijk botmateriaal teruggevonden. De middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de late prehistorie en de Romeinse tijd werden wegens het ontbreken van (intact) Hollandveen in het profiel gewijzigd in een lage verwachting. De hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd werd tijdens het booronderzoek bevestigd. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is geadviseerd geen bodemverstorende activiteiten uit te voeren binnen het plangebied beneden een diepte van 0,30 m – mv.

Aan de hand van dit onderzoek is er een inventariserend veldonderzoek, door middel van proefsleuven, uitgevoerd (zaakid. 2359363100). Er werden meerdere vondsten gedaan tijdens dit proefsleuven onderzoek, waaronder aardewerkfragmenten afkomstig uit de 17^e t/m 19^e eeuw, natuursteen, keramisch bouw materiaal uit de 18^e eeuw, glas uit de 19^e eeuw, ijzeren spijkers en enkele fragmenten menselijk bot.

¹² Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Naar aanleiding van het proefsleuven onderzoek werd er in 2012 een archeologische begeleiding ondernomen (zaakid. 2379095100). Tijdens de archeologische begeleiding is keramisch materiaal aangetroffen uit 1500 – 1800 na Chr., keramisch bouwmetaal uit de 19^e eeuw, bakstenen uit de Late Middeleeuwen (circa 1250 – 1550 na Chr.), funderingen en een muur uit de Nieuwe tijd als voorganger van de huidige kerk uit 1908 na Chr., glasfragmenten van 1650 na Chr. – heden, metalen hangers die bij een houten grafkist hebben behoord uit de eerste helft van de 19^e eeuw en spijkers en menselijk skeletmetaal zowel in situ als losse vondsten.

In 2013 is aan de Noordstraat 23 (400 m ten noordwesten van het plangebied) een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (zaakid. 2394825100). De bodemopbouw die werd vastgesteld aan de hand van vier boringen bestaat uit een opgebrachte humeuze toplaag van 0,5 m dik, met daaronder een vergraven kleipakket. Onder het kleipakket bevindt zich een natuurlijke (geul)afzetting van het Laagpakket van Walcheren, hieronder werd geërodeerd Hollandveen aangetroffen. Onder het veen werden intacte afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen op een diepte tussen 2,72 en 2,87 m -NAP. Tijdens het booronderzoek werden kleine fragmenten baksteenpuin, houtskool en een fragment van een fles in steengoed uit de 19^e of vroege 20^e eeuw aangetroffen. De conclusie van het onderzoek is dat niet dieper gegraven mag worden dan 0,40 m beneden maaiveld binnen een bepaalde zone, in de rest van het gebied geen graafwerkzaamheden dieper dan 2,45 tot 3,40 m – mv. Nadat er concrete bouwplannen voor dit plangebied waren opgesteld, is in hetzelfde jaar proefsleuven onderzoek uitgevoerd (zaakid. 2412385100). Tijdens dit onderzoek zijn er (muur)funderingen aangetroffen van een woonhuis dat is weergegeven op de kadastrale kaart (minuutplan) uit 1811 – 1832. Verder zijn er paalgaten, muurrestanten, grondsporen, aardewerk uit de Late Middeleeuwen en uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Er is ook keramisch bouwmetaal uit de Nieuwe tijd en vensterglas, metaalslak en een drietal dierlijke bot fragmenten aangetroffen. Na aanleiding van dit onderzoek is geadviseerd de aanwezige archeologische resten voor zover mogelijk in situ te behouden.

Vondstmeldingen

In de omgeving van het plangebied zijn meerdere losse vondsten gedaan (figuur 12 en bijlage 4).

Vier vondsten zijn gedaan op de oostelijke grens van het plangebied (zaakid. 2811812100) en betreffen keramiek uit de Late Middeleeuwen. De vondstlocatie is echter globaal ingetekend en het is daarom niet bekend of het aardewerk in of buiten het plangebied is gevonden.

Een andere melding betreft een vondst 250 m ten noordwesten van het plangebied op het marktplein van Biezeling. Deze vondst bestaat uit keramiek afkomstig van een kapel uit de Late Middeleeuwen – het einde van de Nieuwe tijd (zaakid. 2811820100).

In 1997 vond er een opgraving plaats 250 m ten noordwesten van het plangebied aan de oude haven van Biezeling (zaakid. 3049020100). Hier zijn drie vondsten gedaan bestaand uit hout/houtskool, keramiek en metaal daterend uit de Late Middeleeuwen – einde van de Nieuwe tijd. Verder zijn er ook drie sporen aangetroffen betreffend een beerput (Vroege tot Midden-Nieuwe tijd), een waterput/-reservoir (Vroege - Midden Nieuwe tijd) en een fundering van een huis (Late Middeleeuwen – Late Nieuwe tijd).

Gemeentelijke verwachtingskaart

De archeologische verwachtingskaart van Biezeling (figuur 4) onderscheidt een archeologische verwachting voor vier stratigrafische niveaus. Het onderste niveau betreft de pleistocene afzettingen in de ondergrond. Omdat de top van deze afzettingen is geërodeerd, heeft dit niveau geen archeologische verwachting in het plangebied. De drie daarop volgende niveaus betreffen respectievelijk de top van de afzettingen van het Laagpakket van Wormer, de top van het Hollandveen en de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. De verwachting voor deze drie niveaus is hoog.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie Tabel I).

Tabel I. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Verwachting en complextype	Te verwachten resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	-	-	-
Neolithicum	Laag tot middelhoog; bewoningssporen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen, ophooglagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; vuur- en natuursteen, aardewerk, houtskool, (on)verbrand bot, verbrand leem	In de top van de Wormer-afzettingen
Bronstijd – Midden-IJzertijd	-	-	-
Late IJzertijd - Romeinse tijd	Middelhoog tot hoog; bewoningssporen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen, ophooglagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtskool, (on)verbrand bot, verbrand leem, baksteen, fosfaatvlekken	In de top van het Hollandveen, indien veraard
Vroege Middeleeuwen	Laag	-	Eventueel in een de top van vroegmiddeleeuwse kwelderafzettingen.
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Hoog	Akkerlagen, cultuurlagen, ophooglagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtskool, (on)verbrand bot, keramiek, glas, verbrand leem, baksteen, fosfaatvlekken, sporen van landgebruik	In de top van laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen, direct onder de bouwvoor

Binnen het plangebied worden in de ondergrond getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) verwacht, die in het Mesolithicum en Neolithicum zijn afgezet. Op deze mariene afzettingen is een pakket Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) aanwezig, dat in de periode Neolithicum – IJzertijd is gevormd. In de Late IJzertijd en de Romeinse tijd vond bewoning op het veen plaats. In de Vroege Middeleeuwen is een kleidek op het veen afgezet en later ontstond een getijdegebied met krekken (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk). Op de opgeslibde kreekruggen ontstonden nederzettingen, onder andere Biezelinge. Dit dorp is ontstaan in de 11e/12e eeuw. In de 17e eeuw behoorde een deel van het plangebied tot een tuin en een deel was in gebruik als boomgaard. Vanaf 1850 lijkt de locatie in gebruik als boomgaard.

De getijdeafzettingen en dan met name kreekruggen in de top van het Wormer Laagpakket hebben volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge verwachting voor resten uit het Neolithicum, maar deze verwachting wordt niet echt gestaafd door de aanwezigheid van vindplaatsen in het gebied. De verwachting is dus eerder laag tot middelhoog te noemen.

In de top van het Hollandveen kunnen bewoningssporen uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd worden verwacht, mits de top van het veen is veraard, dat wil zeggen is geoxideerd door de met de ontginning gepaard gaande ontwatering. Als er een veraarde veentop aanwezig is, is de archeologische verwachting hoog. Is deze veraarde veentop nooit gevormd of door erosie verdwenen, dan is de verwachting laag. Meerdere vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd zijn reeds aangetroffen in Zuid-Beveland. Aannemelijk is dat het veenlandschap vanaf deze periode dan ook vrij intensief is ontgonnen. Rond 800 na Chr. ligt het plangebied aan de rand van een getijdengeul, door erosie aan de randen van deze geul is er kans dat het onderliggende veenpakket gedeeltelijk of geheel is

geërodeerd. De archeologische waarden uit de IJzertijd en de Romeinse tijd binnen het plangebied moet daarom waarschijnlijk aangepast worden naar een middelhoge verwachting.

De getijdeafzettingen die in de Middeleeuwen op het veen zijn afgezet, hebben een hoge archeologische verwachting voor bewoningssporen en sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Resten worden in de top van de afzettingen, direct onder de bouwvoor verwacht.

Resten van nederzettingen en sporen van landgebruik uit het Neolithicum, de Late IJzertijd, de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden verwacht in de vorm van akkerlagen, ophogingslagen, cultuurlagen; greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtskool, verbrand leem en (verbrand) bot. Resten uit het Neolithicum kenmerken zich verder door het voorkomen van vuursteen. Uit de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen ook metaal en baksteen en ander bouwkeramiek worden verwacht.

Op grond van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal wordt in het grootste gedeelte van het plangebied ook geen bewoningssporen van na de 17^e eeuw verwacht, op het noordelijkste deel van het plangebied na, waar waarschijnlijk een huis heeft gestaan (kadastrale minuut 1811-1832, perceelnummer 166).

Bodemverstoring

Zoals gezegd, heeft er in het grootste gedeelte van het plangebied na de 17^e eeuw geen bewoning plaats gevonden en is het plangebied alleen in gebruik geweest als boomgaard, met uitzondering van het noordelijkste deel van het plangebied waar vermoedelijk een huis met bijbehorende tuin heeft gestaan. Er zijn geen aanwijzingen voor subrecente verstoringen.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat er vier potentiële archeologische niveaus in het plangebied aanwezig zijn (top van de Wormer-afzettingen, top van het Hollandveen en top van de middeleeuwse getijdeafzettingen).

Om de archeologische verwachting te toetsen is een vervolgonderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen. Dit onderzoek heeft tot doel om de landschappelijke opbouw en de mate van verstoring vast te stellen en hiermee de archeologische verwachting te toetsen.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoord te vinden op de vraag wat de bodemopbouw en de mate van verstoring is binnen het plangebied en hoe dit de archeologische verwachting beïnvloed in het kader van de voorgenomen bodemingrepen.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4003¹³, volgens specificaties VS01, VS03 en VS05. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform beleid voor archeologisch onderzoek binnen de provincie Zeeland.¹⁴

Het veldonderzoek is in december 2020 uitgevoerd door R.S. Verheij MSc. en drs. A.J. Wullink (senior KNA-prospecteur). Voorafgaand aan het veldwerk is door R.S. Verheij MSc. en drs. A.J. Wullink een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, dat naar regioarcheoloog K.J.R. Kerckhaert is gestuurd.

In totaal zijn er dertien boringen tot maximaal 5 m –mv geplaatst. De boringen zijn in een 40 x 40 m grid geplaatst. De locatie van de boringen is ingemeten met behulp van GPS. De maaiveldhoogte is bepaald aan de hand van het AHN. De locatie van de boringen is te zien figuur 13.

Voor de boringen is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode.¹⁵ De boorbeschrijvingen en de boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 5 en bijlage 6.

¹³ SIKB, 2018

¹⁴ Provincie Zeeland, 2019

¹⁵ Bosch, 2005

3.3 Resultaten

Bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is behoorlijk heterogeen. In essentie kunnen er op basis van stratigrafische positie en samenstelling vier verschillende sedimentpakketten worden onderscheiden.

Pakket 1

Het onderste pakket, pakket 1, wordt aangetroffen in 6 boringen (1, 2, 4, 10, 12 en 13). Het pakket bestaat uit kalkrijke zanden, afgewisseld met kleilagen of kleien afgewisseld met zandlagen. De top van het pakket is kleiig, zonder zandlaagjes en iets humeus. In de kleiige top en ook in de top van de onderliggende gelaagde afzettingen komen rietresten en wortels voor. De top van het pakket ligt 325 en 415 cm -mv (-2,71 en -3,08 m NAP). De maximaal waargenomen dikte van het pakket is 25 tot 85 cm.

Pakket 2

Het tweede pakket bestaat uit mineraalarm veen. Dit veen wordt aangetroffen in boringen 1, 2, 4 en 10 – 13 aangetroffen. In boring 11 wordt het veen aan de basis van de boring aangetroffen. In de overige boringen ligt het op de zanden en kleien van pakket 1. Aan de basis van het veenpakket komen soms wat humeuze kleilaagjes voor. In boring 2 zijn rond 315 cm -mv zand- en detrituslaagjes waargenomen. Dit is waarschijnlijk een stormlaagje. De overgang naar het onderliggende pakket 1 is geleidelijk. De top van het veenpakket ligt tussen 260 en 385 cm -mv (-1,81 en -3,17 m NAP). De maximaal waargenomen dikte van het pakket is 25 tot 140 cm.

Pakket 3

Het derde pakket wordt in drie boringen (1, 2 en 10) aangetroffen en ligt op het veen van pakket 2. Het pakket bestaat uit al dan niet humeuze, sterk zandige tot matig siltige klei. De overgang naar het onderliggende veen is scherp. De top van het pakket ligt tussen 230 en 330 cm -mv (-1,51 en -2,43 m NAP) en de maximaal waargenomen dikte van het pakket is 10 tot 70 cm.

Pakket 4

Het vierde pakket, dat aan het maaiveld wordt aangetroffen en overwegend uit gelaagde, kalkrijke, matig tot uiterst siltige zanden bestaat, is uitermate heterogeen van samenstelling. Het pakket ligt in boringen 1, 2, 4 en 10 - 13 discordant op pakketten 1, 2 of 3 en heeft hier een dikte van 230 tot 385 cm -mv. In boringen 3 en 5 - 8 is alleen dit pakket aangetroffen, tot een diepte van 500 cm -mv. Boring 9 is op een diepte van 400 cm -mv gestaakt in dit pakket.

De top van het pakket is in alle gevallen humeus en rommelig en bevat onder andere baksteen en houtskool. De dikte van deze humeuze toplaag varieert van 10 tot 65 cm. In boring 1 is onder de bovenste humeuze, geroerd laag een tweede humeuze, geroerde laag met houtskool en rood- en geel-bakkend baksteen aangetroffen. De dikte van deze laag is 45 cm, de ondergrens ligt op 90 cm -mv.

In boringen 1, 2, 7, 8, 11, 12 en 13 wordt onder de humeuze toplaag kalkrijke, sterk zandige klei met roestvlekken aangetroffen. De basis van kleipakket ligt tussen 60 en 120 cm -mv (0,32 en -1,10 m NAP). De maximale dikte is 20 tot 110 cm.

Onder de zandige kleilaag en in de overige boringen onder de humeuze toplaag, worden matig tot uiterst siltige zanden aangetroffen tot 215 à 500 cm -mv (-1,51 à -4,37 m NAP). In boringen 3, 4 en 10 is de top van dit zandpakket geroerd en is mortel, baksteen en houtskool waargenomen. Tot een diepte van 120 tot 230 cm -mv (-0,88 tot -2,10 m NAP) zijn roestvlekken waargenomen en is gelaagdheid grotendeels verdwenen. Hieronder zijn de zanden veel meer gelaagd en komen ook klei- en detrituslaagjes, humeuze bandjes en verspoelde plantenresten voor.

In boringen 4 en 9 gaat het zandpakket op een diepte van respectievelijk 290 en 355 cm -mv (-2,37 en -2,73 m NAP) over in een pakket detritus (verspoeld veen) met zandlaagjes. In boringen 7 gaat het zand op 220 cm -mv (-2,10 m NAP) over in zandige klei met zandlaagjes. In boring 8 gaat het zand op 215 cm -mv (-1,86 m NAP) over in sterk siltige, zwak humeuze klei met zandlaagjes. Deze klei gaat op 435 cm -mv (-4,06 m NAP) over in een pakket detritus met zandlagen.

Archeologische indicatoren

In boring 1 is in de geroerde toplaag roodbakkend geglazuurd aardewerk, baksteen en steenkool aangetroffen. Onder deze top bevindt zich een tweede geroerde laag met roodbakkend en geelbakkend baksteen en houtskool tussen 0,5 en -0,4 m NAP. In boring 3 en 4 is in de eerste 10 tot 20 cm geroerde toplaag houtskool en roodbakkend baksteen aangetroffen. In boring 5 en 6 bevindt zich in de eerste 50 tot 65 cm een geroerde laag met sporen van baksteen. In boring 8 zijn in de 15 cm geroerde toplaag sporen van houtskool en baksteen aangetroffen. Onder deze toplaag bevindt zich een matig baksteenhoudende kleilaag. De eerste 15 cm geroerde toplaag in boring 9 en 10 is baksteen houdend. In boring 10 is de laag onder de geroerde toplaag uiterst baksteenhoudend, matig houtskoolhoudend en bevat bouwkeramiek en kalkmortel. De bovenste laag van boring 11 en 13 is baksteenhoudend.

Interpretatie

Pakket 1

Het onderste pakket zanden en kleien (pakket 1), dat in boringen 1, 2, 4, 10, 11 en 12 is aangetroffen, betreft getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). De opeenvolging van zand naar matig siltige klei met rietresten laat een opslibbend getijdemilieu zien, dat uiteindelijk verandert in een brakke lagune met riet. De lagune verandert uiteindelijk in een veenmoeras.

Pakket 2

Het veen (pakket 2) dat in dit veenmoeras is gevormd is aangetroffen in boringen 1, 2, 4, 10, 11, 12 en 13 en vormt het Hollandveen Laagpakket in de Formatie van Nieuwkoop. De overgang van het veen naar de bovenliggende siltige klei/zandlaag (pakket twee) is scherp en er is zeker geen sprake van een veraarde veentop. De top van het veen is door mariene erosie verdwenen. Hiermee is ook de verwachting voor archeologische resten uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd verdwenen.

Pakketten 3 en 4

Pakketten 3 en 4 betreffen getijdeafzettingen uit de Middeleeuwen (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk). Pakket 4 betreft de opvulling van een getijdegeul en oeverafzettingen van deze getijdegeul. De sedimentaire structuren in de top van dit zandpakket zijn door bodemvorming (oxidatie/reductie) wat verdwenen, maar het is aannemelijk dat het pakket zanden en kleien in boringen 1, 2, 4 en 10 – 13, waar in de ondergrond nog veen en Wormer-afzettingen aanwezig zijn, oeverafzettingen van de geul zijn. In de overige boringen, waar het veen en de Wormer-afzettingen zijn verdwenen en waar tot de einddiepte van de boringen gelaagde afzettingen (zanden/kleien/detritus) zijn aangetroffen, gaat het om geulopvullingen. De afzettingen van deze getijdegeul stammen uit de Middeleeuwen.

De kleien van pakket 3 betreffen mogelijk oudere kwelderafzettingen (uit de Vroege Middeleeuwen) die door de jongere getijdegeul grotendeels zijn opgeruimd. Maar omdat dit pakket maar in drie boringen is aangetroffen en het er in deze drie boringen ook niet het zelfde uitziet, gaat het hier mogelijk om variaties van de geul- en oeverafzettingen van pakket 4.

In de top van de afzettingen van pakket 3 zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische niveau aangetroffen. Dus als het hier al gaat om vroegmiddeleeuwse kwelderafzettingen, dan is de archeologische verwachting voor dit niveau laag.

In de top van de afzettingen van pakket 4, dus de top van de verlande getijdegeul en de aanpalende oeverafzettingen, is een bouwvoor aanwezig, met daarin baksteen, houtskool en een enkel fragment roodbakkerd aardewerk. In enkele boringen (1, 3, 4 en 10) zijn ook de afzettingen direct onder de bouwvoor geroerd en is ook baksteen en houtskool aangetroffen. De archeologische indicatoren wijzen op gebruik of bewoning in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. De top van de getijdeafzettingen van pakket 4 heeft dus een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoord te vinden op de vraag wat de bodemopbouw en de mate van verstoring is binnen het plangebied en hoe dit de archeologische verwachting beïnvloed in het kader van de voorgenomen bodemingrepen.

Volgens het bureau-onderzoek worden er in het plangebied vier archeologische niveaus verwacht, namelijk in de top van de Wormer-afzettingen met een hoge verwachting voor resten uit het Neolithicum, de top van het Hollandveen met een hoge verwachting voor resten uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd, de top van vroegmiddeleeuwse getijdeafzettingen met een lage verwachting voor resten uit de Vroege Middeleeuwen en de top van laatmiddeleeuwse getijdenafzettingen voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat de verwachting voor de Wormer-afzettingen van hoog naar laag kan worden bijgesteld. De top van de Wormer-afzettingen bestaat uit lagunaire klei en zand zonder tekenen van bodemvorming. Ook de verwachting voor het Hollandveen Laagpakket kan van hoog naar laag worden bijgesteld. Het veen, voor zover nog aanwezig, is afgetopt en daarmee is ook de verwachting verdwenen. Voor zover al vroegmiddeleeuwse afzettingen aanwezig zijn (mogelijk in boringen 1, 2 en 10), zijn hierin geen aanwijzingen voor archeologische niveaus aangetroffen. De verwachting voor dit niveau is dan ook laag. In de top van de middeleeuwse geul- en oeverafzettingen zijn archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op bewoning in de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. De archeologische verwachting voor dit niveau blijft dus hoog.

Het bijgestelde verwachtingsmodel na uitvoering van het veldwerk is weergegeven in onderstaande tabel II.

Tabel II. Gespecificeerde archeologische verwachting na het verkennend booronderzoek

Archeologische periode	Verwachting en complextype	Te verwachten resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	-	-	-
Neolithicum	Laag	-	In de top van de Wormer-afzettingen; 325 tot 415 cm -mv (-2,71 tot -3,08 m NAP)
Bronstijd – Midden-IJzertijd	-	-	-
Late IJzertijd - Romeinse tijd	Laag		In de top van het Hollandveen; 260 tot 385 cm -mv (-1,81 tot -3,17 m NAP)
Vroege Middeleeuwen	Laag	-	Top vroegmiddeleeuwse kwelder-afzettingen; 230 tot 330 cm -mv (-1,51 tot -2,43 m NAP)
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Hoog	Akkerlagen, cultuurlagen, ophooglagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtskool, (on)verbrand bot, keramiek, glas, verbrand leem, baksteen, fosfaatvlekken	Aan het maaiveld, in en direct onder een geroerde toplaag met een dikte van 10 tot 110 cm.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat in het plangebied vier archeologische niveaus voorkomen, maar dat alleen het bovenste archeologische niveau, direct aan het maaiveld, een hoge archeologische verwachting heeft, namelijk voor bewoningssporen en sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Eventuele archeologische waarden worden vrijwel zeker bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen.

Econsultancy adviseert om in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging op het hele plangebied een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 1' te leggen. Dit betekent dat bij toekomstige vergunningplichtige bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm -mv eerst verder archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Dit vervolgonderzoek kan het best worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase. Dit onderzoek heeft tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, te begrenzen en te waarderen. Omdat vooral grondsporen worden verwacht, kan het onderzoek het best worden uitgevoerd als een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek moet worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Kapelle), die vervolgens ons advies overneemt of daar onderbouwd van afwijkt.

LITERATUUR

- Amersfoort H. en Kamphuis P.H.** Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied [Boek]. - 's-Gravenhage : [sn], 1990.
- Barends S. [et al.]** Het Nederlandse landschap. Een historisch geografische benadering. [Boek]. - Utrecht : Matrijs, 2005.
- Berkel G. van en Samplonius K.** Nederlandse plaatsnamen, Herkomst en historie [Boek]. - Utrecht : [sn], 2006.
- Bosch J.H.A.** Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2 [Rapport] : TNO-rapport NITG 05-043-A. - Utrecht : NITG-TNO, 2005.
- Brouwer F. en Werf M.M. van der** Vergraven gronden: inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen [Rapport] : Alterra-rapport 2336. - Wageningen : Alterra, 2012.
- Jong L. de** Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog [Boek]. - 's-Gravenhage : [sn], 1969 - 1994.
- Jongmans A.G. [et al.]** Landschappen van Nederland [Boek]. - Wageningen : [sn], 2013.
- Maas G.J., Delft P.J. van en Heidema H.** Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 [Online]. - Wageningen Environmental Research, 2017. - <http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- Mulder E.F.J. de [et al.]** De ondergrond van Nederland [Boek]. - Houten : [sn], 2003.
- Provincie Zeeland** Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019 [Rapport]. - [sl] : Provincie Zeeland, 2019.
- SIKB BRL SIKB 4000.** Beoordelingsrichtlijn Archeologie [Boek]. - Gouda : SIKB, 2018. - Versie 4.1, 24 mei 2018.
- Vos P.C. en Vries S. de** 2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0) [Online]. - 30 11 2015. - www.archeologieinnederland.nl.
- Vries F. de [et al.]** De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie [Rapport] : Alterra-rapport 811. - Wageningen : Alterra, 2003.
- Zwanenburg G.J.** En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog [Boek]. - Emmen : Koninklijke Luchtmacht/Bureau Drukwerk en Formulierenbeheer, 1990.

BRONNEN

AHN; internetsite, april 2021.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, april 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, april 2021.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, april 2021
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, april 2021.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, april 2021.
<http://www.ikme.nl/>

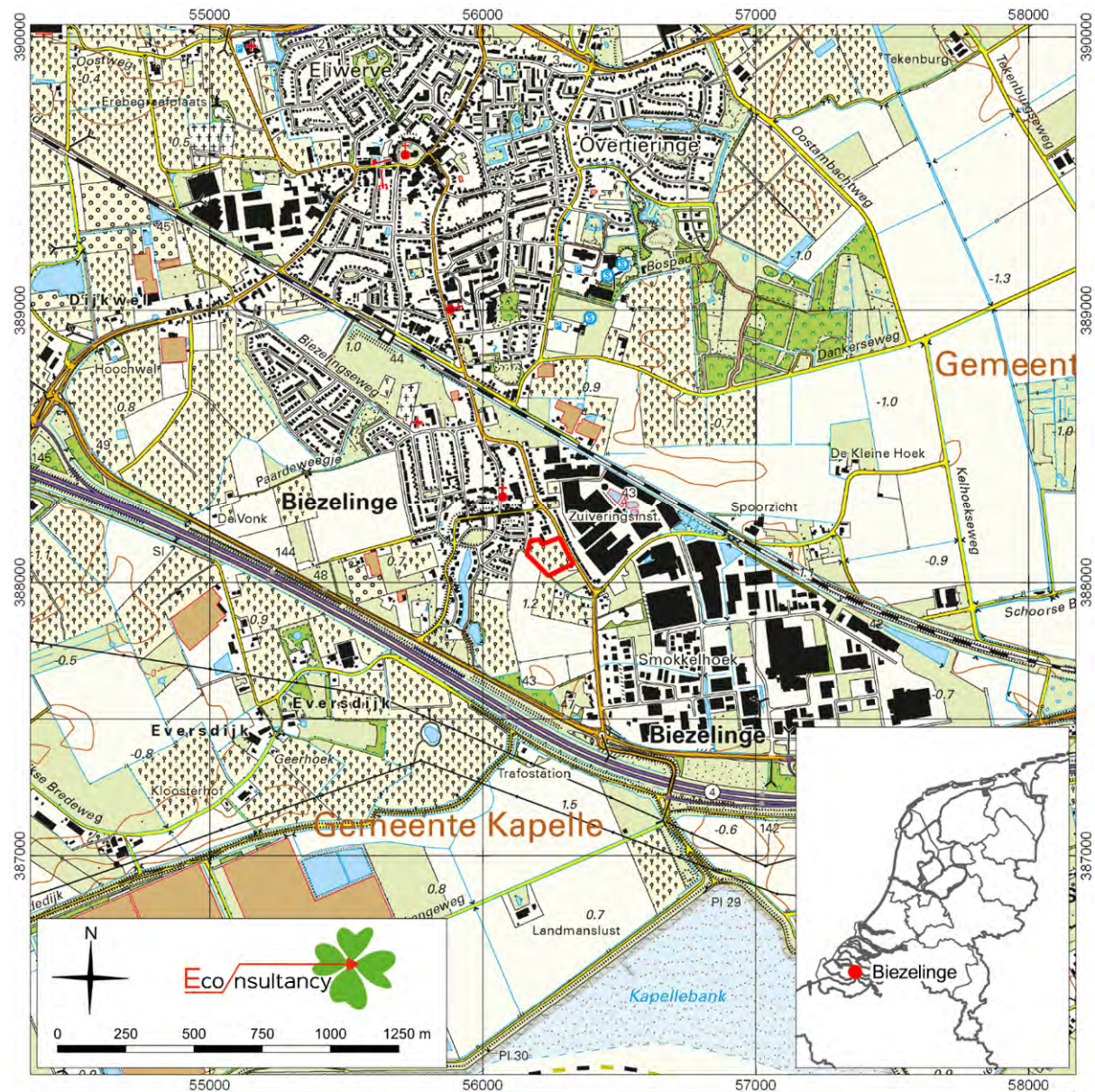
Kadaster Topotijdreis; internetsite, april 2021.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Ruimingskaart; internetsite, maart 2018.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, april 2021.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, maart 2018.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Ligging van het plangebied binnen Nederland



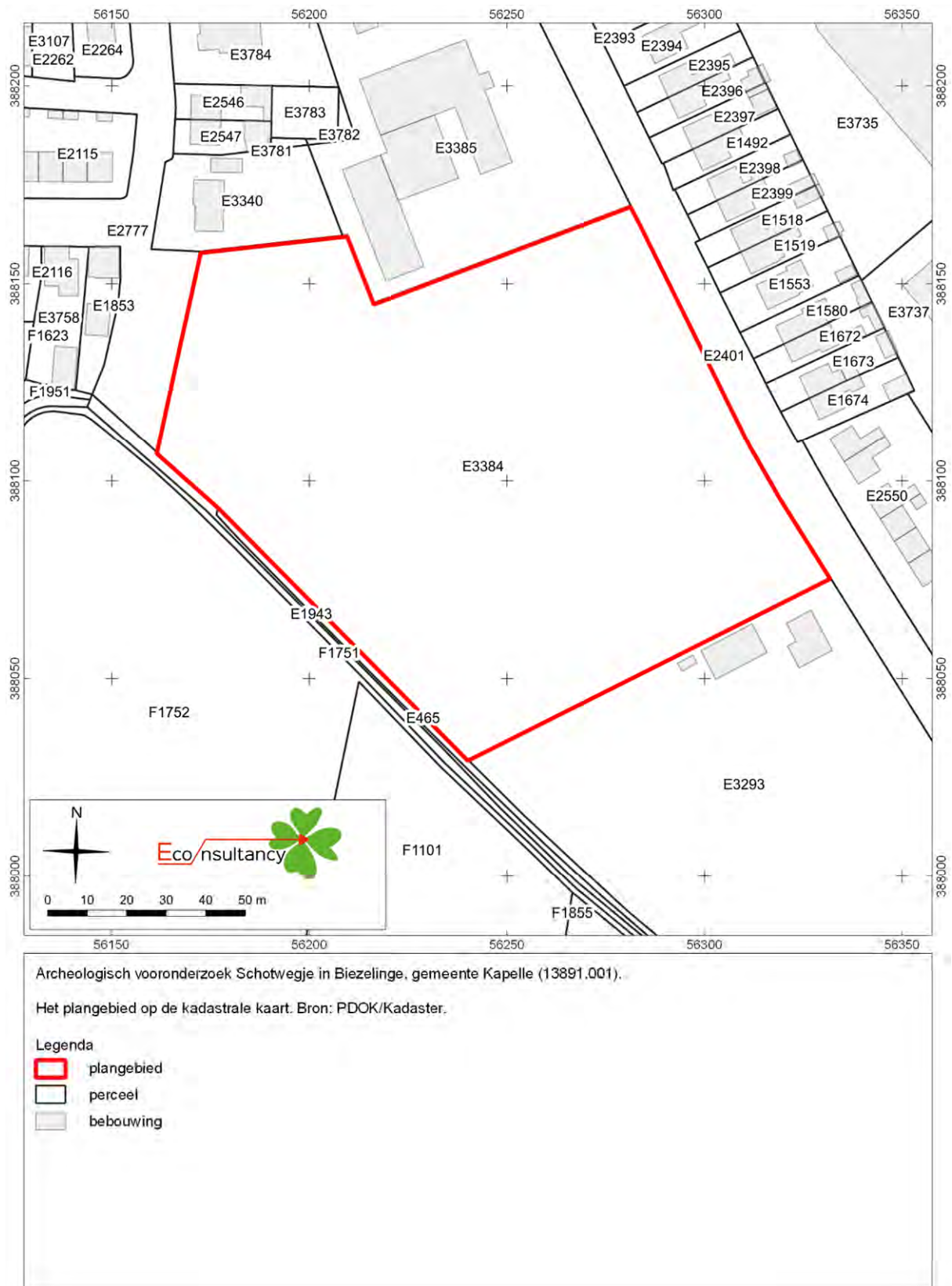
Archeologisch vooronderzoek Schotwegje in Biezelingelinge, gemeente Kapelle (13891.001).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: PDOK.

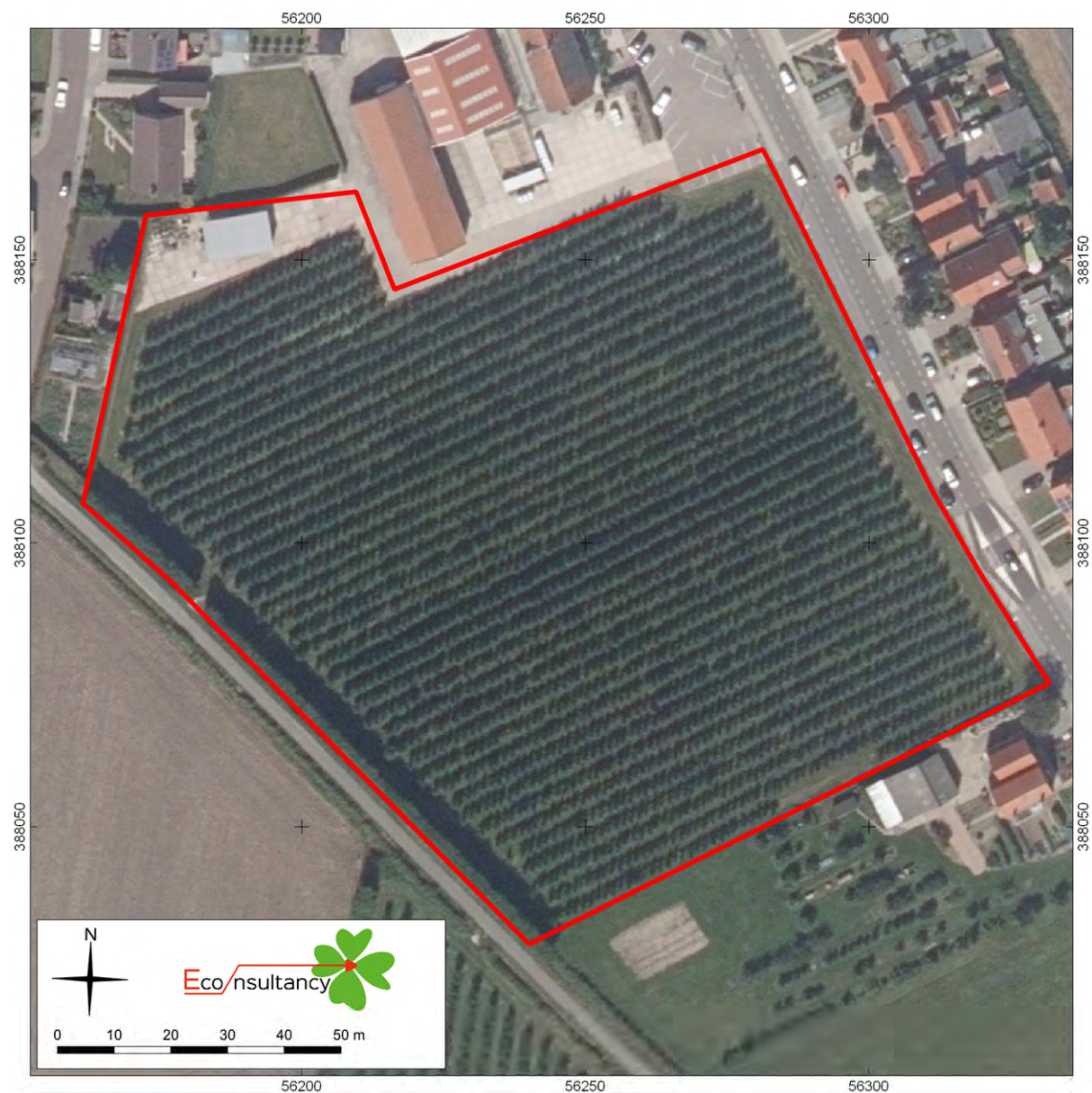
Legenda

 plangebied

Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Figuur 3. *Het plangebied op een luchtfoto*



Archeologisch vooronderzoek Schotwegje in Biezeling, gemeente Kapelle (13891.001).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2019. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied

Figuur 4. Ligging van het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



Verwachting voor de pleistocene ondergrond.

Verwachting voor het Laagpakket van Womer.



Verwachting voor het Hollandveen Laagpakket.

Verwachting voor het Laagpakket van Walcheren.

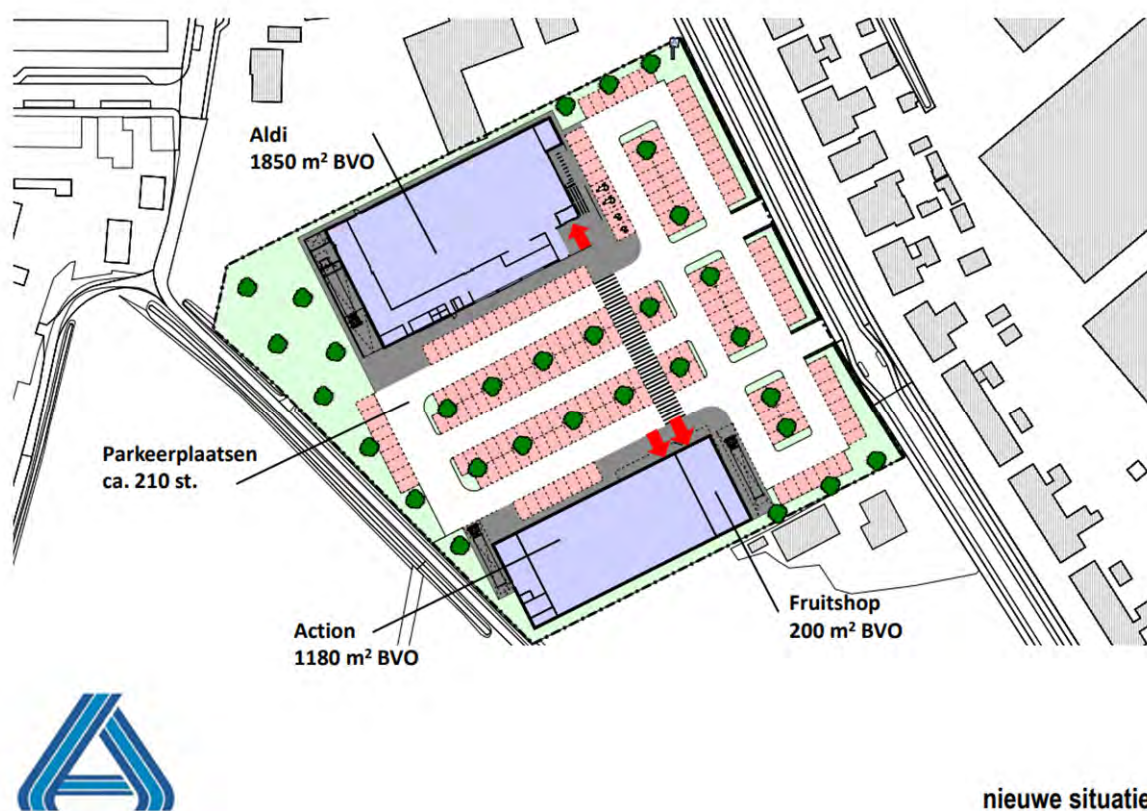
Archeologisch vooronderzoek Schotwegje in Biezelinge, gemeente Kapelle (13891.001).

Het plangebied op de verwachtingskaart van de gemeente Kapelle. Bron: Nationaal Georegister

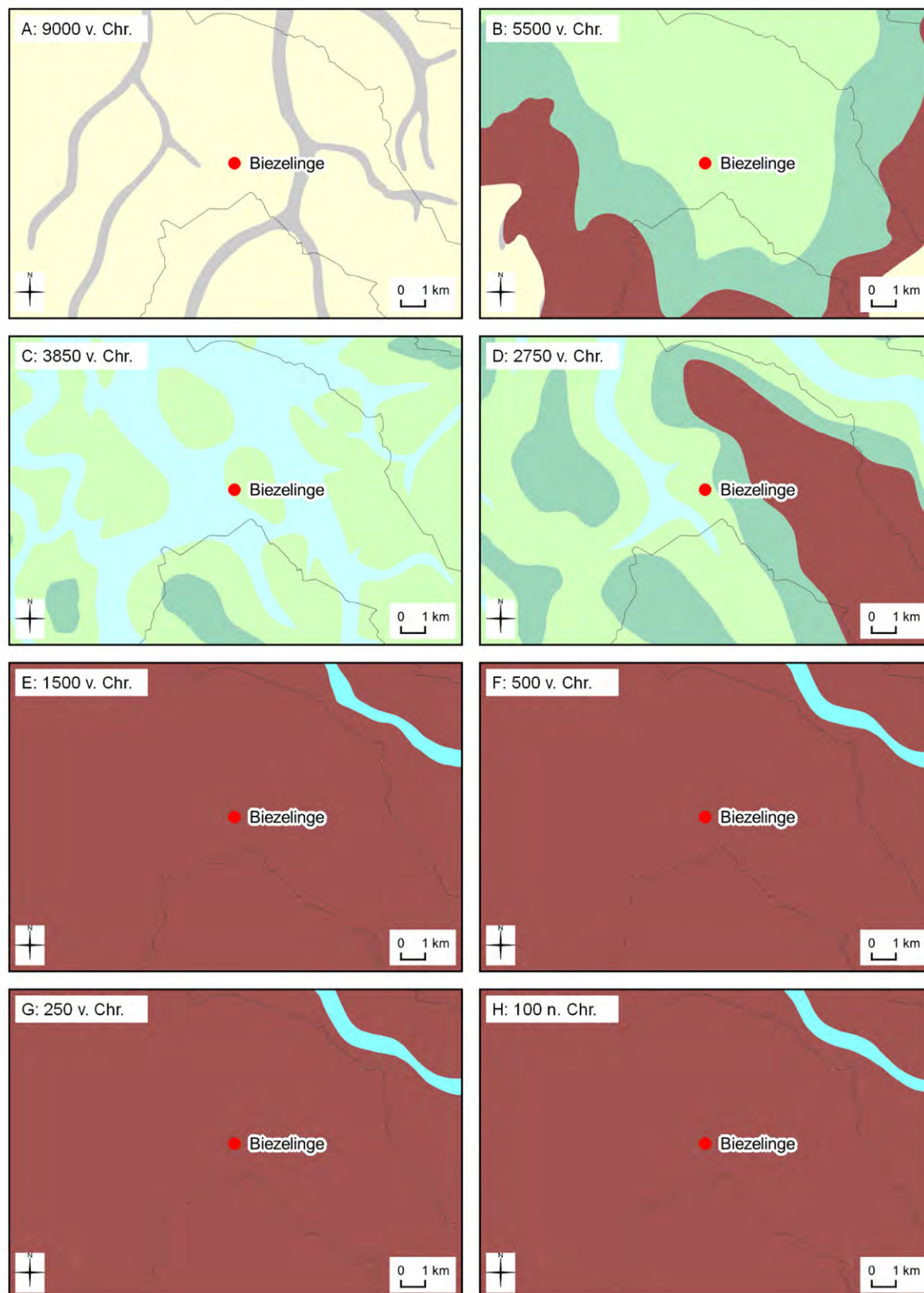
Legenda

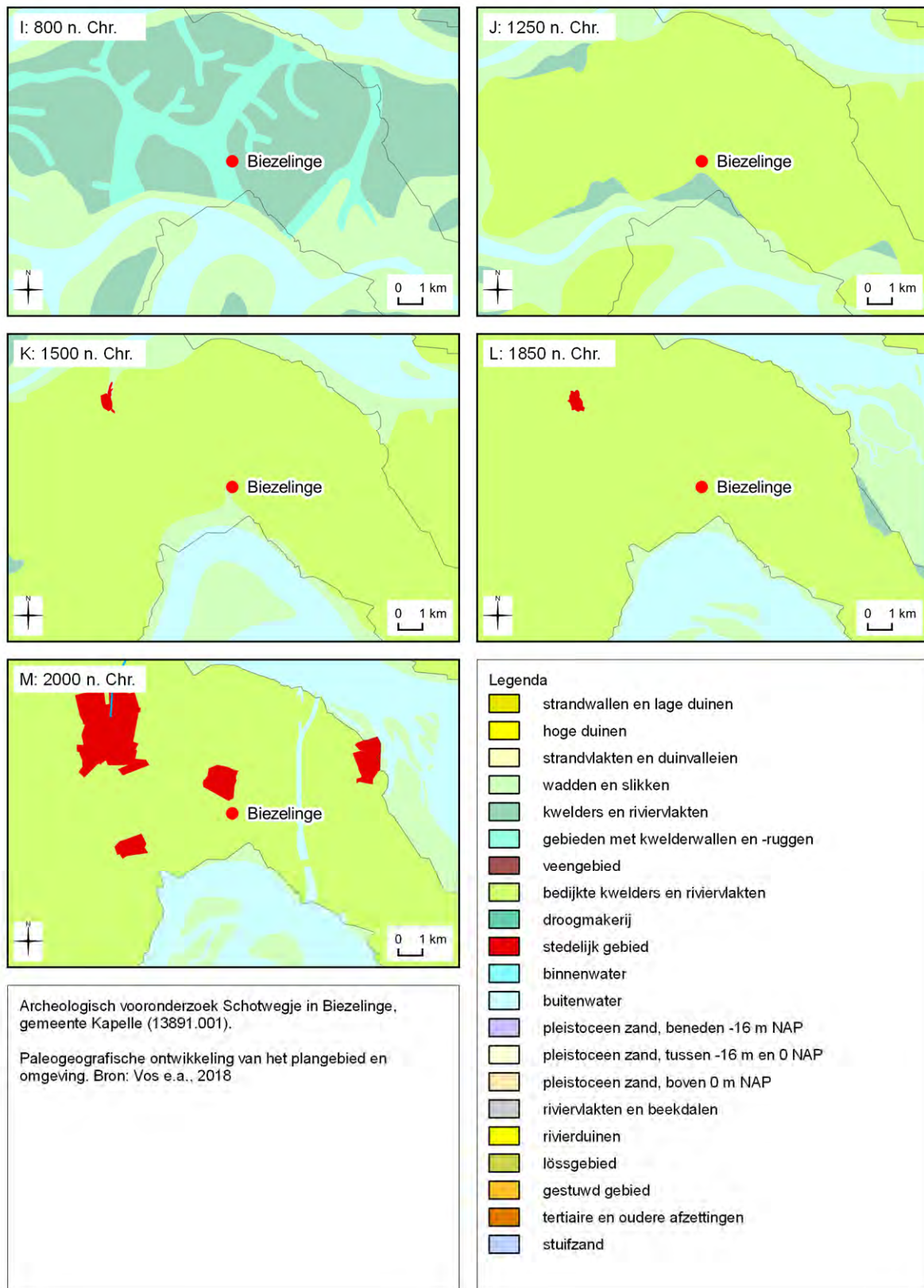
- plangebied
- wettelijk beschermd monument
- terrein van archeologische waarde
- gewaardeerde stads-/dorpskern
- hoge archeologische verwachting
- middelmatige archeologische verwachting
- lage archeologische verwachting
- waterbodem

Figuur 5. Toekomstige situatie in het plangebied

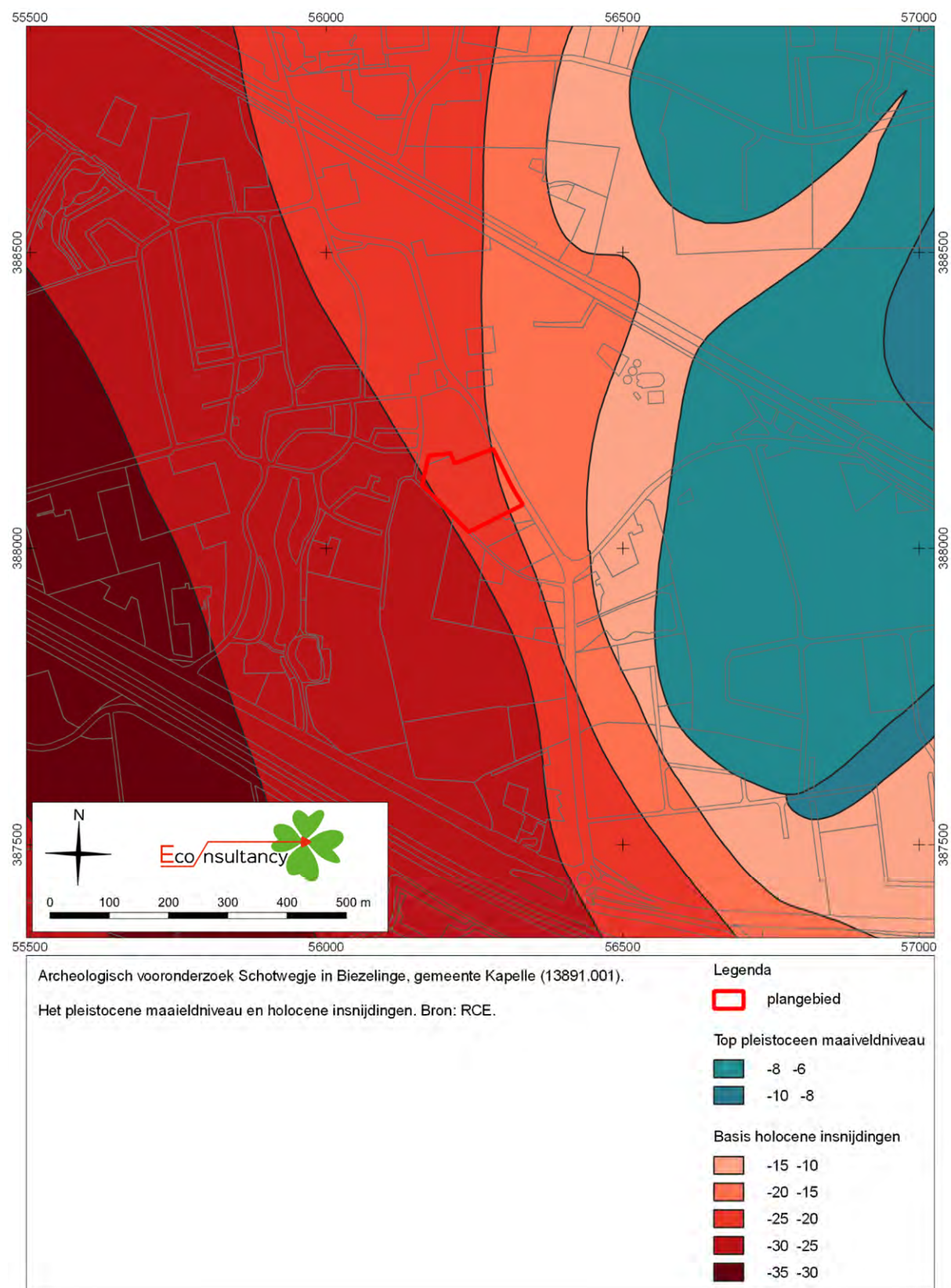


Figuur 6. Paleogeografische ontwikkeling





Figuur 7. Diepte pleistocene ondergrond en holocene insnijdingen



Figuur 8. Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart



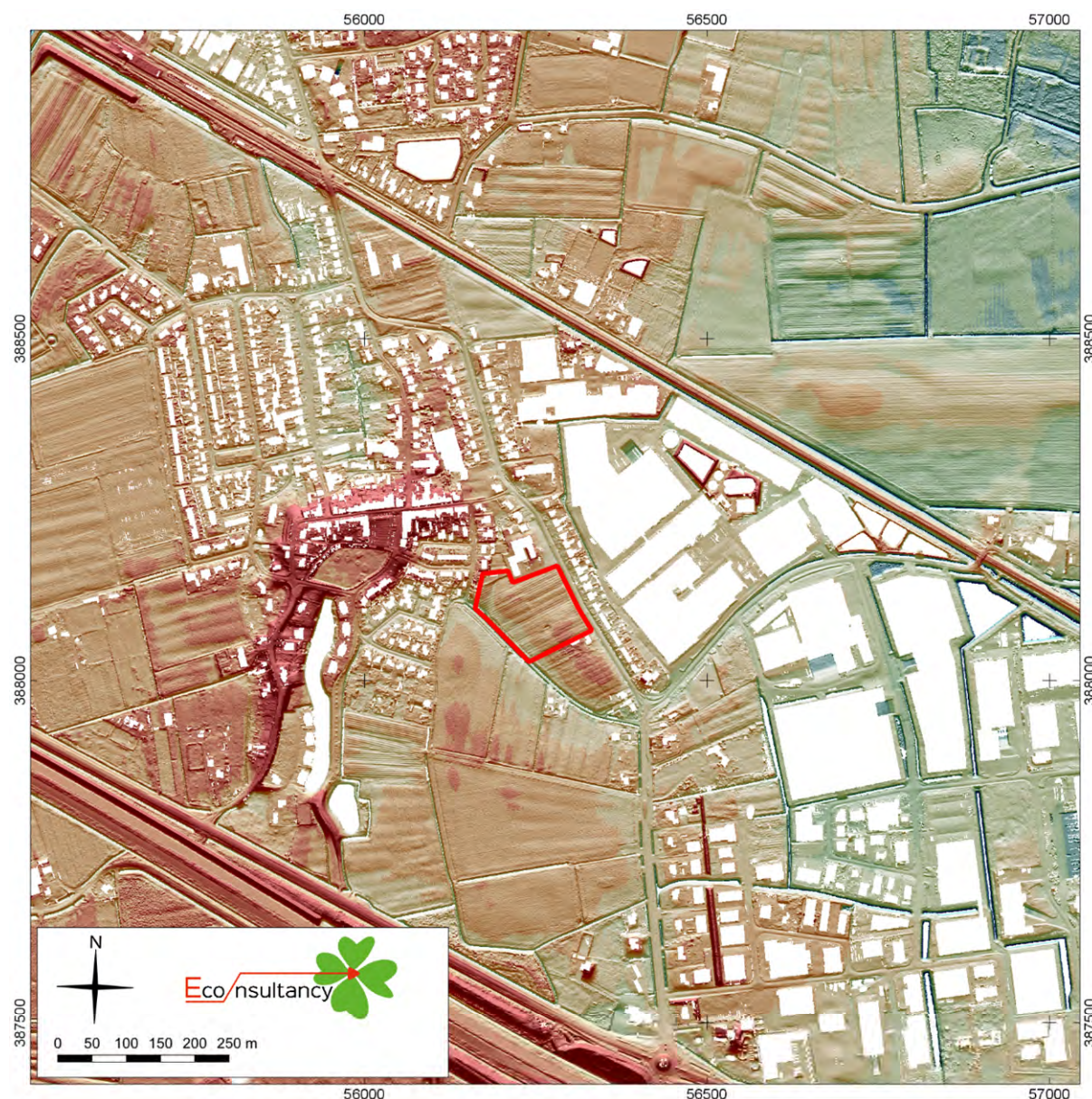
Archeologisch vooronderzoek Schotwegje in Biezeling, gemeente Kapelle (13891.001).

Het plangebied op de geomorfologische kaart. Bron: Maas e.a. (2017).

Legenda

-  plangebied
-  Getij-inversierug
-  Getij-kreekbedding, zee-erosiegeul
-  Vlakte van getij-afzettingen
-  Vlakte van plaatselijk gemoerde getij-afzettingen
-  Welvingen in getij-afzettingen
-  Welvingen in plaatselijk gemoerde getij-afzettingen

Figuur 9. Maaiveldhoogte in het plangebied



Archeologisch vooronderzoek Schotwegje in Biezeling, gemeente Kapelle (13891.001).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

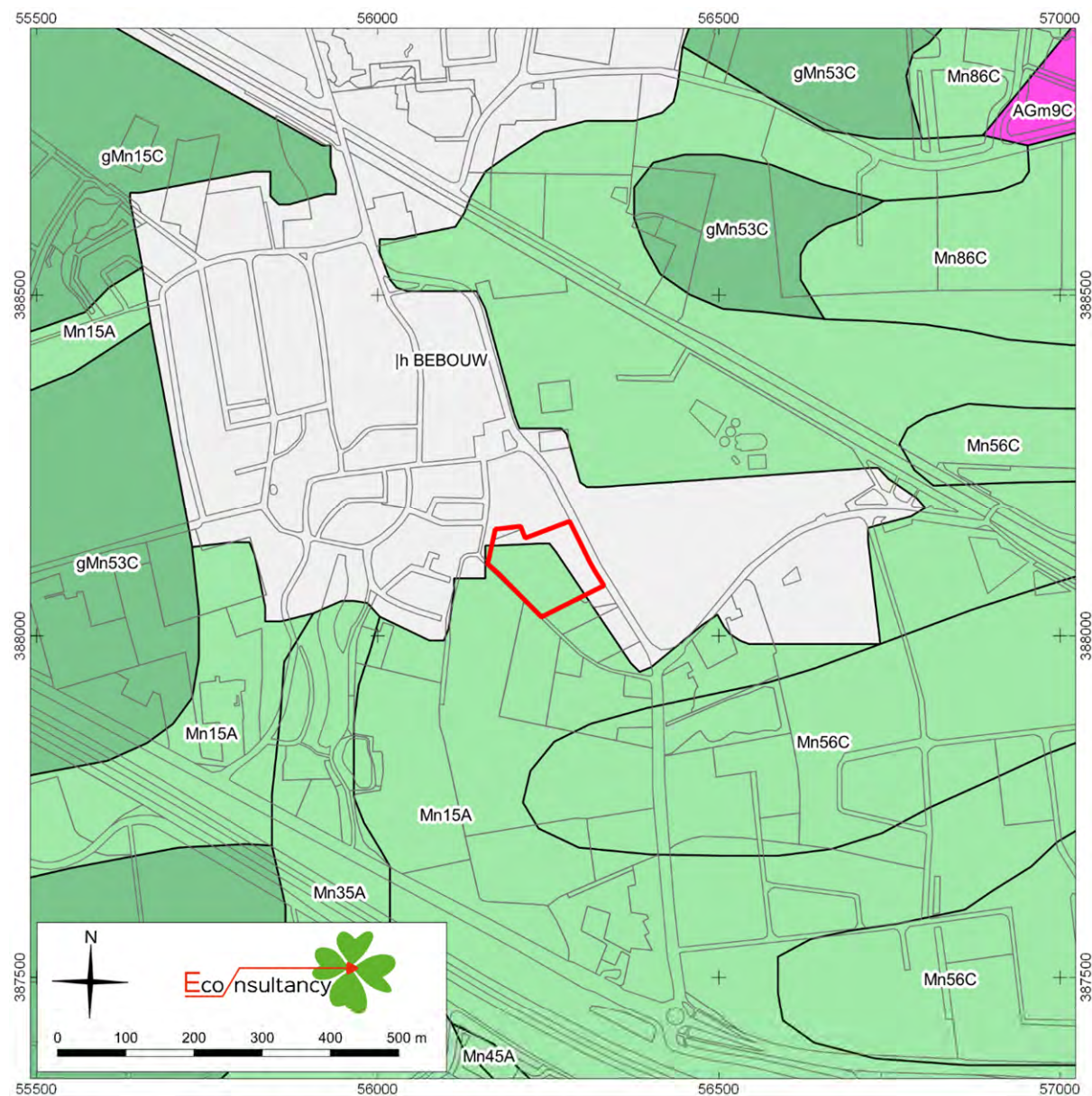
Legenda

 plangebied
maai veldhoogte (m NAP)

AHN3

	<= -1.5
	-1.5 - -1
	-1 - -0.5
	-0.5 - 0
	0 - 0.5
	0.5 - 1
	1 - 1.5
	> 1.5

Figuur 10. Het plangebied op de bodemkaart



Archeologisch vooronderzoek Schotwegje in Biezeling, gemeente Kapelle (13891.001).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003)

Legenda

- plangebied
- bebouwing
- poldervaaggronden
- knippige poldervaaggronden
- hollebolle gemoerde zeekleigronden

Figuur 11. Het plangebied op historisch kaartmateriaal



Situatie circa 1750 . Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga.



Situatie circa 1900. Bron:Topotijdreis.



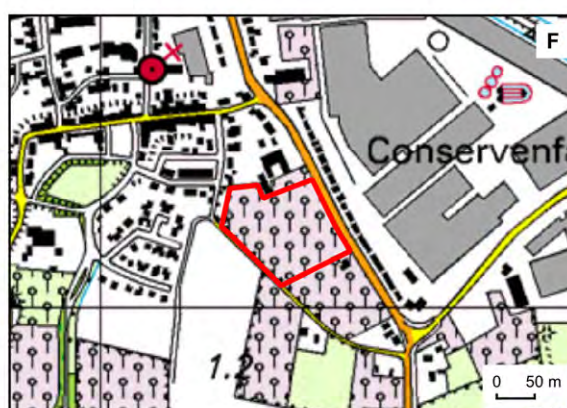
Situatie circa 1940. Bron:Topotijdreis.



Situatie circa 1962. Bron:Topotijdreis.



Situatie circa 1997. Bron:Topotijdreis.



Situatie circa 2006. Bron:Topotijdreis.

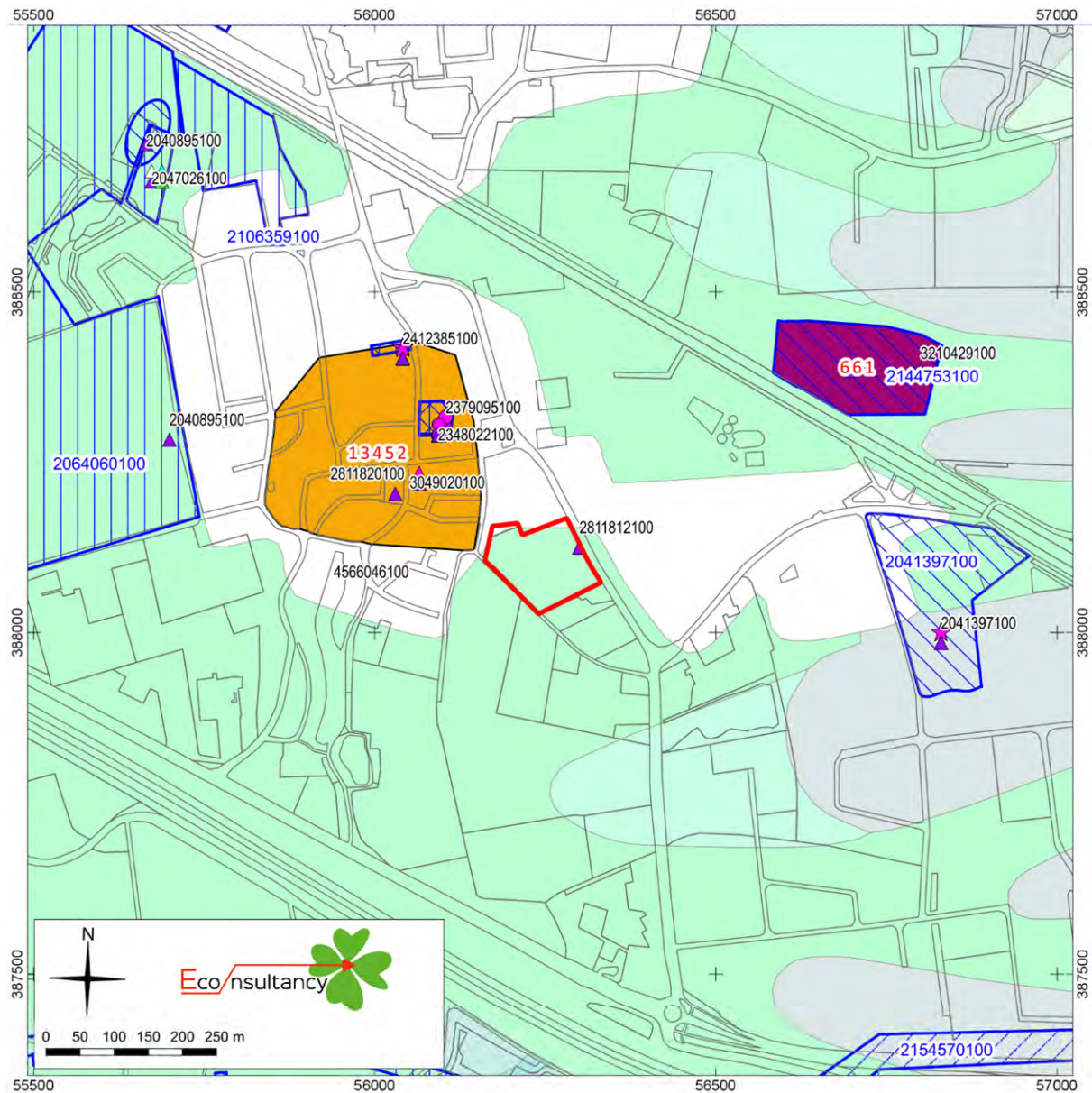
Archeologisch vooronderzoek Schotwegje in Biezelinge, gemeente Kapelle (13891.001).

Het plangebied op historische kaarten uit de 19e en 20e eeuw.

Legenda

plangebied

Figuur 12. Archeologische waarden en onderzoeken



Archeologisch vooronderzoek Schotwegje in Biezelinge, gemeente Kapelle (13891.001).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

Archeologisch vooronderzoek Schotwegje in Biezelinge, gemeente Kapelle (13891.001).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Vondsten; complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

Vondsten; datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Uitgevoerde archeologische onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

Figuur 13. Boorpuntenkaart



Archeologisch vooronderzoek Schotwegje in Biezelinge, gemeente Kapelle (13891.001).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2019. Bron: PDOK.

Legenda

- plangebied
- boring

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistocene	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bortel	Formatie van Beegden		
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
				Allerød (warm)								
				Vroege Dryas (koud)								
				Bølling (warm)								
				Laat-Pleniglaciaal								
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
			5b									
			5c									
			5d									
			Eemien (warme periode)					5e			Eem Formatie	
			Saalien (ijstijd)					6			Formatie van Urk	
			Holsteinien (warme periode)									
			Elsterien (ijstijd)									
			Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel					
Pre-Cromerien												

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
1500				Vb1		Middeleeuwen		
450				Va		Romeinse tijd		
0		Midden	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
12				IVa		Bronstijd		
800	815					Neolithicum		
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Mesolithicum			
3755	5000							
4900								
5300		Vroeg	Borea warmer	II	Laat-Paleolithicum			
7020	8000			I				
8240	9000							
8800		Laat-Pleistoceen	Preborea warmer		Midden-Paleolithicum			
11.755	10.150							
12.745	10.800							
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	Laat-Paleolithicum			
14.025	12.000			Allerød				
15.700	13.000			Vroege Dryas				
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
							LW II	dennen- en berkenbossen
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
		LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
				LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
						LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen</	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
661	550 meter ten noordoosten van het plangebied Kloosterhoek; Biezeling-Oost te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 56708/388391	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Complex: Klooster(complex) Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Teren met resten van een laatmiddeleeuws klooster. Het betreft het jonk-vrouwen-klooster Jeruzalem (het meest noordelijke Victorinnen-klooster), gesticht voor 1246. Het werd klooster werd in 1578 verlaten en gesloopt tussen 1632 en 1639 (de stenen zijn onder meer gebruikt voor herstel van de havenschoeiing). Al in de eerste helft van de 19e eeuw (Swaluwe 1843) werden de fundamente en binnenmuren blootgelegd (Oele 1998). Er is niet bekend of bij de aanleg van de spoorlijn die het kloosterterrein in tweeën splitst funderingen of grachten zijn gevonden. Op het inmiddels overbouwde zuidelijke deel heeft geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In circa 1925 zou een grafsteen zijn opgeploegd en een span paarden in een grafkel-der gezakt (Oele 1998). Het terrein onderscheidt zich van de naaste omgeving door een iets hogere ligging. Op het perceel bevindt zich een grote concentra-tie puin, dakleien en scherven. Restanten van funderingen zijn nog aanwezig in de bodem (zie boven; enkele stukken met diepploegen geraakt). De oude toegangsweg ('de dreef tot de poorte') ten noorden ervan is buiten de be-scherming gebleven (zie CMA-documentatie). Er heeft (boor-)onderzoek plaatsgevonden door B. Oele (provinciaal bodemdepot Zeeland). In het kader van het AMR-project is van 7-9 maart 2000 een proefonderzoek op het terrein uitgevoerd. Voor nadere informatie zie Livelink en/of dossier.
13452	300 meter ten noordwesten van het plangebied Biezeling te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 56005/388266	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met daarin de oude dorpskern van Biezeling, daterend uit de Late Middeleeuwen tot in de Nieuwe Tijd. Biezeling is waarschijnlijk ontstaan in de 11de eeuw aan een dam in een kreek. De resten van enkele oude boerderijen werden naar verluidt bij een opgraving in 1997 teruggevonden. Biezeling geldt als een van de oudste dorpen van Zuid-Beveland. Pas in 1529 werd het een parochie.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek	Rapport
2106383100 (15500)	400c meter ten noordwesten van het plangebied Nieuwe Kerkstraat 6 te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 55967/388341	Type onderzoek: ABU Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 16-1-2006 00:00:00 Resultaat: Het advies is om aan de Nieuwe Kerkstraat proefsleuven aan te leggen om gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. Eventueel zou een -opgraving met beperking- (begeleiding) kunnen worden uitgevoerd, indien het bevoegd gezag hiermee akkoord gaat.	
2144753100 (20954)	550c meter ten noordoosten van het plangebied Kloosterhoek; Biezeling-Oost te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 56706/388402	Type onderzoek: APP Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 7-3-2000 00:00:00 Resultaat: Voor nadere informatie zie Livelink en/of dossier behorende bij ODB45704. Voor nadere informatie zie Livelink en/of dossier behorende bij ODB45704.	
2147572100 (21355)	350c meter ten zuidwesten van het plangebied De Klinker te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 55914/387985	Type onderzoek: ABU Uitvoerder: Archeomedia Datum: 20-2-2007 00:00:00 Resultaat: ArcheoMedia project A07-075-F - Op grond van de mogelijke aanwezigheid van kadewerken en met name scheepswrakken is aanvullend archeologisch onderzoek gewenst. Aangezien de diepteligging en mate van verstoring van de archeologisch interessante laag (of lagen) momenteel nog onbekend zijn, verdient het aanbeveling om dit voorafgaand aan de geplande bodemingrepen door middel van een booronderzoek vast te stellen. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek kan de noodzaak en wenselijkheid van een eventuele plaanpassing worden bepaald. Indien behoud in situ van mogelijk aanwezige archeologische resten niet mogelijk en/of wenselijk is, verdient het aanbeveling om de geplande bodemingrepen archeologisch te laten begeleiden. Voor een Archeologische Begeleiding dient een Programma van Eisen te worden opgesteld. Omdat de kans aanwezig is dat archeologische resten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de geplande graafwerkzaamheden aan het licht komen, verdient het aanbeveling om de uitvoerder van toekomstig grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid zoals dit is aangegeven in de Monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1. Vondsten dienen gemeld te worden bij de gemeente Kapelle. Tump, M., 2007: Archeologisch onderzoek De Klinker te Biezeling, gemeente Kapelle Bureauonderzoek. Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A07-075-F). ISBN: 978-90-5970-403-9	
2348022100 (49236)	250c meter ten noordwesten van het plangebied Noordstraat 4 te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 56089/388309	Type onderzoek: ABO Uitvoerder: Sweco Datum: 9-11-2011 00:00:00 Resultaat: Bureauonderzoek met 6 controleboringen Er werden tijdens het onderzoek indicatoren aangetroffen die verwijzen naar enerzijds naar het gebruik van het plangebied als kerkhof/begraafplaats. Daarnaast werden ook mogelijk oudere funderingen aangetroffen die verband houden met een oudere fase van de kerk. Er werd dan ook vervolgonderzoek in de vorm vna proefsleuven aanbevolen	Rapport
2359363100 (50743)	250c meter ten noordwesten van het plangebied Noordstraat 4; Mozeskerk te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 56089/388309	Type onderzoek: APP Uitvoerder: SOB Research Datum: 1-3-2012 00:00:00 Resultaat: AO/AB idem	Rapport
2379095100 (53266)	250c meter ten noordwesten van het plangebied Noordstraat 4; Mozeskerk te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 56089/388309	Type onderzoek: ABE Uitvoerder: SOB Research Datum: 27-8-2012 00:00:00 Resultaat: uitgraven bouwput voor een nieuwe aanbouw achter de kerk Ten behoeve van de ontwikkelingsplannen (aanleg van aanbouw) binnen het onderzoeksgebied, c.q. plangebied, bij de Mozeskerk aan de Noordstraat 4 te Biezeling (Gemeente Kapelle), worden voor zover bekend geen verdere bodemversturende activiteiten ondernomen. Daarom wordt ter plaatse van het onderzochte deel van het plangebied archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Echter bij eventuele toekomstige graafwerkzaamheden beneden de maximale verstoringsdiepte van 0,6 meter +NAP of buiten het onderzoeksgebied maar binnen het meer omvattende plangebied, wordt nader archeologisch onderzoek aanbevolen. Tijdens de begeleiding zijn 19 inhumatiegraven aangetroffen, die hoogstwaar-	Rapport

		schijnlijk in de 19de eeuw gedateerd worden. Daarnaast zijn drie funderingen, de resten van mogelijk een grafkelder, en de uitbraaksleuf van een muur aangetroffen, die mogelijk tot een voorganger uit de Nieuwe Tijd van de huidige kerk uit 1908 behoren. Daarnaast is veel aardewerk als losse vondsten aangetroffen dat in de periode lopende vanaf de Late Middeleeuwen B tot en met de Nieuwe Tijd C gedateerd kan worden.	
2394825100 (55587)	400c meter ten noordwesten van het plangebied Noordstraat 23 te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 56024/388418	Type onderzoek: ABO Uitvoerder: Artefact! Datum: 20-2-2013 00:00:00 Resultaat: Rapport Archeologisch bureauonderzoek met 4 boringen binnen een bepaalde zone vervolgonderzoek, de rest wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd overgenomen door de bevoegde overheid Rapport2 Op basis van de gegevens uit het veldonderzoek kan de archeologische verwachting, op het niveau van het Laagpakket van Wormer worden bepaald op middelhoog, met name door de hoger gelegen zandige Wormerrug. Dit niveau is intact aangetroffen. Dit is niet het geval voor het niveau van het Hollandveen. Hoewel het wel werd aangetroffen is door erosie de top van dit niveau weg, waardoor de archeologische verwachting voor dit niveau als laag kan gehandhaafd worden. Ook de lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit Middeleeuwen kan op basis van de veldgegevens worden gehandhaafd. De hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd werd tijdens het booronderzoek en de veldkartering bevestigd. Op afbeelding 4.1 wordt een zone afgebakend waarbinnen een hoge verwachting bestaat op het aantreffen van bebouwing uit de Nieuwe Tijd. Deze zone is bepaald doordat op het Kadastrale Minuutplan uit de eerste helft van de 19de eeuw bebouwing staat aangeduid. Hier rond is een zone afgebakend van 5 meter met betrekking tot het aantreffen van beerputten of andere (erf)sporen. Omdat graafwerkzaamheden eventuele archeologische waarden kunnen verstoren wordt aanbevolen om binnen de, op afbeelding 4.1 aangeduide, zone geen graafwerkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 0.40 meter beneden maaiveld. Indien toch graafwerkzaamheden ter plaatse van deze zone zouden plaatsvinden, die dieper reiken dan 0.40 meter beneden het huidige maaiveld, wordt verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht om de aanwezigheid, aard en de waarde van deze resten verder te bepalen. De aard van het vervolgonderzoek (proefsleuven, archeologische begeleiding) dient door de bevoegde overheid te worden bepaald, wanneer de concrete bouwplannen bekend zijn. Daarnaast bestaat een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum in het (hooggelegen en zandige) Laagpakket van Wormer. Om deze reden wordt aanbevolen om binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 2.70 meter -NAP (2.45 tot 3.40 beneden maaiveld). Indien toch graafwerkzaamheden zouden plaatsvinden, die dieper reiken dan 2.70 meter -NAP (2.45 tot 3.40 beneden maaiveld), wordt verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht om de aanwezigheid, aard en de waarde van deze resten verder te bepalen. De aard van het vervolgonderzoek (proefsleuven, archeologische begeleiding) dient door de bevoegde overheid te worden bepaald, wanneer de concrete bouwplannen bekend zijn. Hierbij wordt opgemerkt dat heipalen niet als (grootschalige) verstoring worden aangemerkt. In het overige deel van het plangebied wordt archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Dit advies wordt ingegeven door de lage verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen in de top van het Hollandveen en het resterende deel van het Laagpakket van Walcheren. Het is echter niet uit te sluiten dat zich binnen die delen van het plangebied waar geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen, er desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de (herziene) MonumentenWet.	
2412385100 (57617)	400c meter ten noordwesten van het plangebied Noordstraat 23 te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 56023/388419	Type onderzoek: APP Uitvoerder: SOB Research Datum: 1-8-2013 00:00:00 Resultaat: Rapport Vervolgonderzoek. Er werden archeologische resten van een huisplaats vastgesteld (NT).	
2811812100	60c meter ten oosten van het plangebied Abdijstraat te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 56300/388140	Type onderzoek: NXX Uitvoerder: particulier Datum: Resultaat:	vondst
2811820100	250c meter ten noordwesten van het plangebied Marktplaats 10 te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 56030/388220	Type onderzoek: NXX Uitvoerder: particulier Datum: Resultaat:	vondst
3049020100	250c meter ten noordwesten van het plangebied Marktplaats te Biezeling Gemeente Kapelle Coördinaat: 56065/388235	Type onderzoek: AOP Uitvoerder: particulier Datum: Resultaat:	vondst

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2348022100 (441208)	250 meter ten noordwesten van het plangebied Noordstraat 4 te Biezelinghe Gemeente Kapelle Coördinaat: 56093/388305	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> Massief metselwerk, menselijk botmateriaal
2359363100 (431701)	250 meter ten noordwesten van het plangebied Noordstraat 4; Mozeskerk te Biezelinghe Gemeente Kapelle Coördinaat: 56094/388306	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> Grafkuilen, porseleinen bord, Majolica bord, Fayence bord, steengoed geglazuurd, grondsporen, ophoging, fundering, fles, pijp, wandtegels polychroom, industrieel wit, witbakkend geglazuurd aardewerk, roodbakkend geglazuurd aardewerk
2379095100 (440253)	250 meter ten noordwesten van het plangebied Uitbreiding Mozeskerk, Noordstraat 4 te Biezelinghe Gemeente Kapelle Coördinaat: 56104/388317	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> Inhumatiegraf, kerkhof, fles, muur, fundering, ijzer kist, menselijk bot, grijsbakkend gedraaid aardewerk, Fayence, witbakkend geglazuurd aardewerk, roodbakkend geglazuurd aardewerk, Majolica bord
2412385100 (438826)	400 meter ten noordwesten van het plangebied Noordstraat 23 te Biezelinghe Gemeente Kapelle Coördinaat: 56041/388418	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> steengoed geglazuurd, roodbakkend geglazuurd aardewerk, industrieel wit (Maas-trichts), grijsbakkend gedraaid aardewerk, witbakkend geglazuurd aardewerk, Fayence, baksteen, metaalslak, vensterglas, pijp, porselein, kuil, grondsporen, fundering, paalgat
2811812100 (21020)	60 meter ten noordoosten van het plangebied Abdijstraat te Biezelinghe Gemeente Kapelle Coördinaat: 56300/388140	<i>Late Middeleeuwen :</i> Paffrath, kogelpot, Pingsdorf geelwitbakkend, steengoed
2811820100 (21021)	250 meter ten noordwesten van het plangebied Marktplaats 10 te Biezelinghe Gemeente Kapelle Coördinaat: 56030/388220	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> Gebouw, kapel
3049020100 (54805)	250 meter ten noordwesten van het plangebied Marktplaats te Biezelinghe Gemeente Kapelle Coördinaat: 56065/388235	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> Hout/houtskool, gedraaid aardewerk, metaal, fundering, beerput, waterput

Bijlage 5 Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

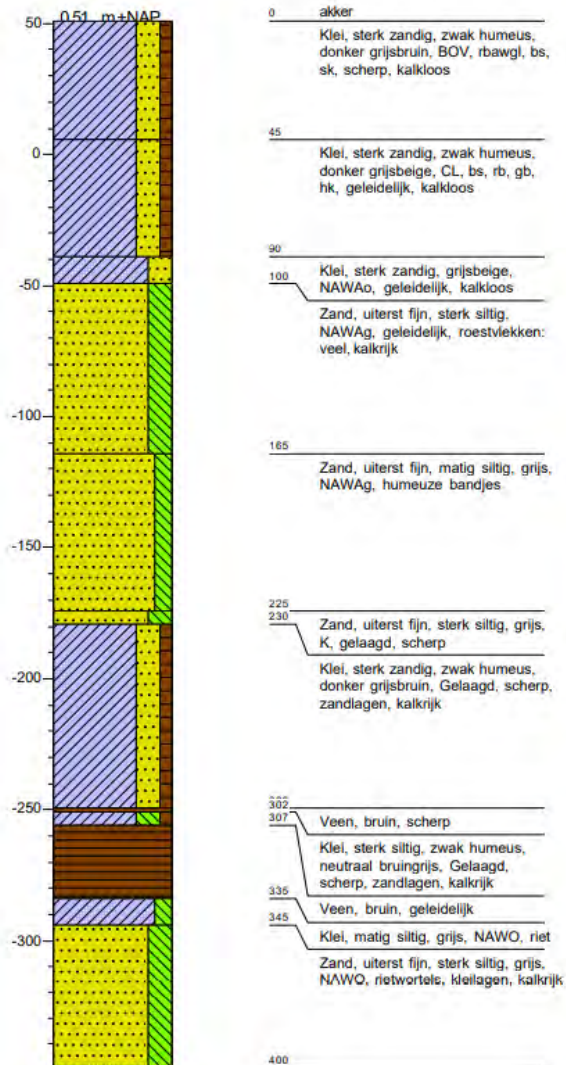
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

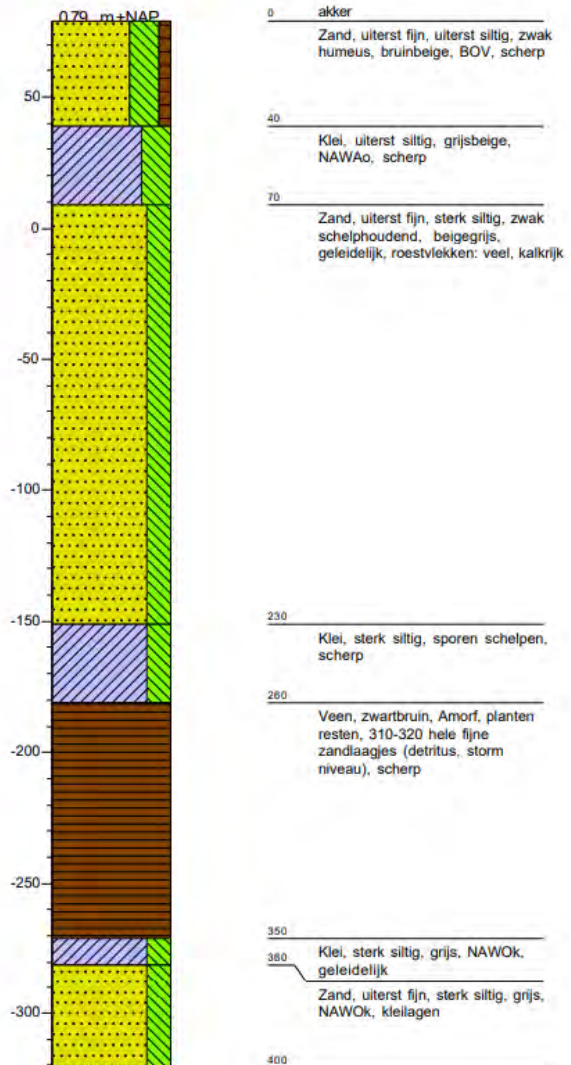
Boring: 1

X: 56188,00
Y: 388124,00



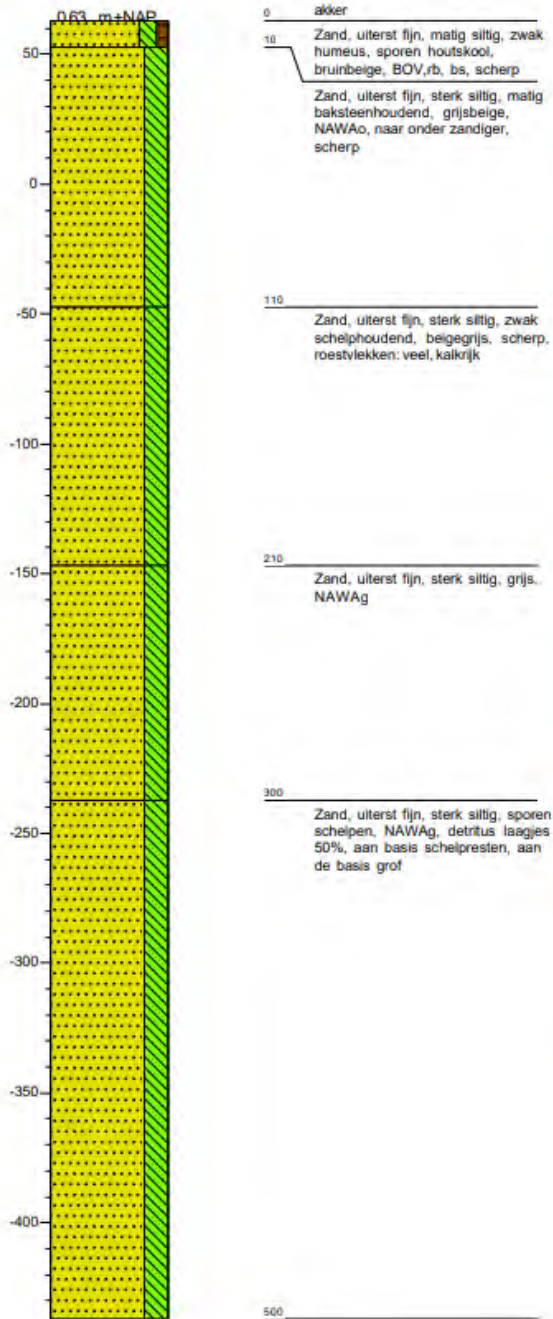
Boring: 2

X: 56224,00
Y: 388141,00



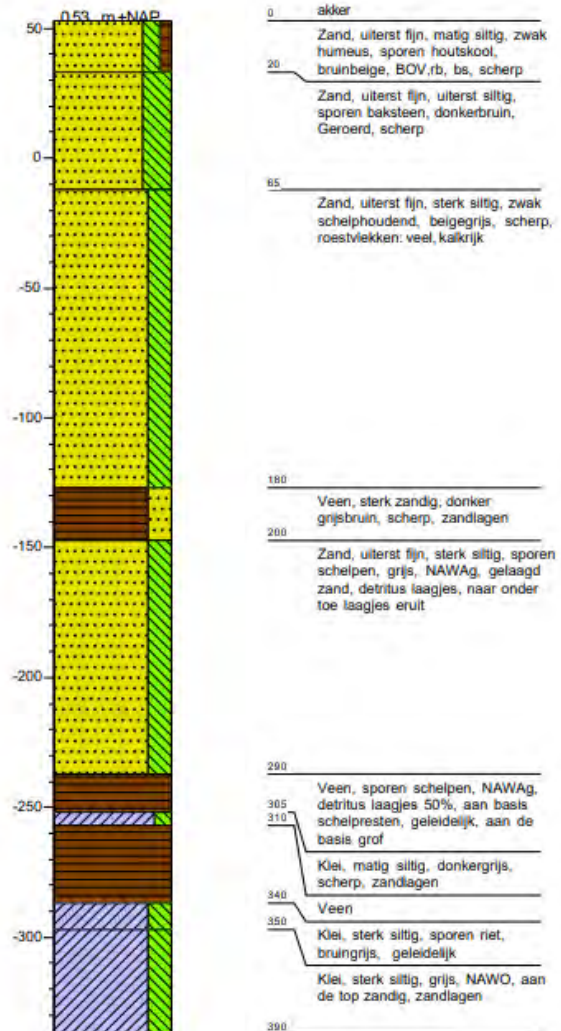
Boring: 3

X: 56260,00
Y: 388159,00



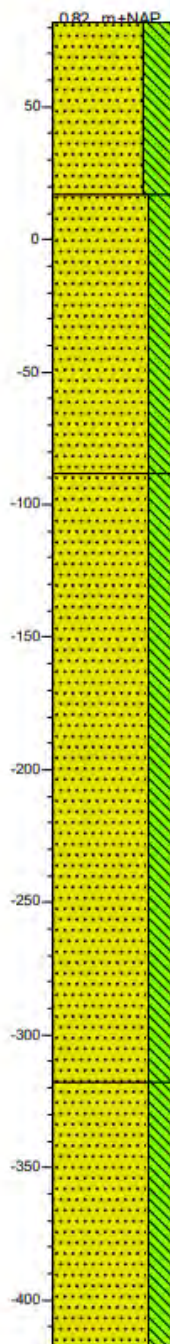
Boring: 4

X: 56292,00
Y: 388139,00



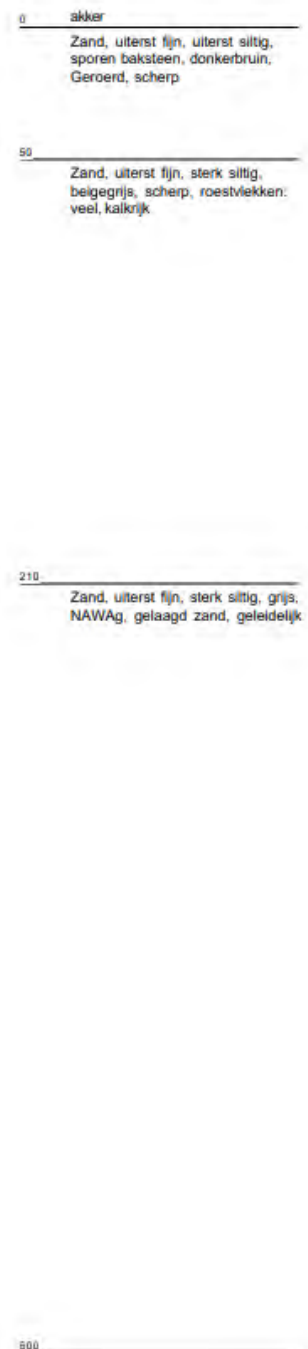
Boring: 5

X: 56256,00
Y: 388120,99



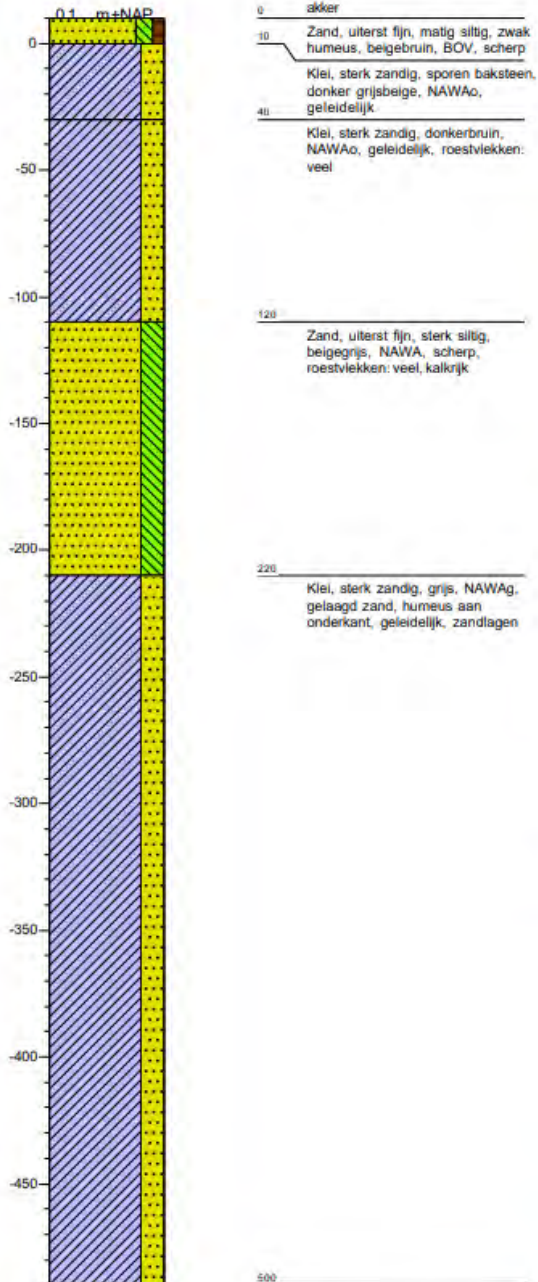
Boring: 6

X: 56220,00
Y: 388103,00



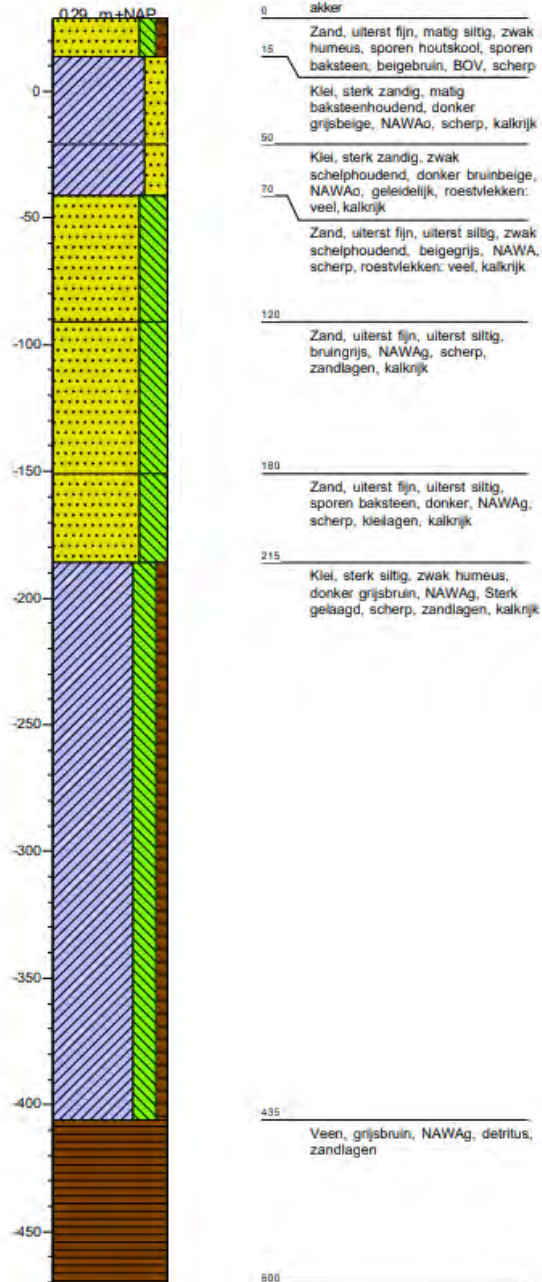
Boring: 7

X: 56189,00
Y: 388068,01



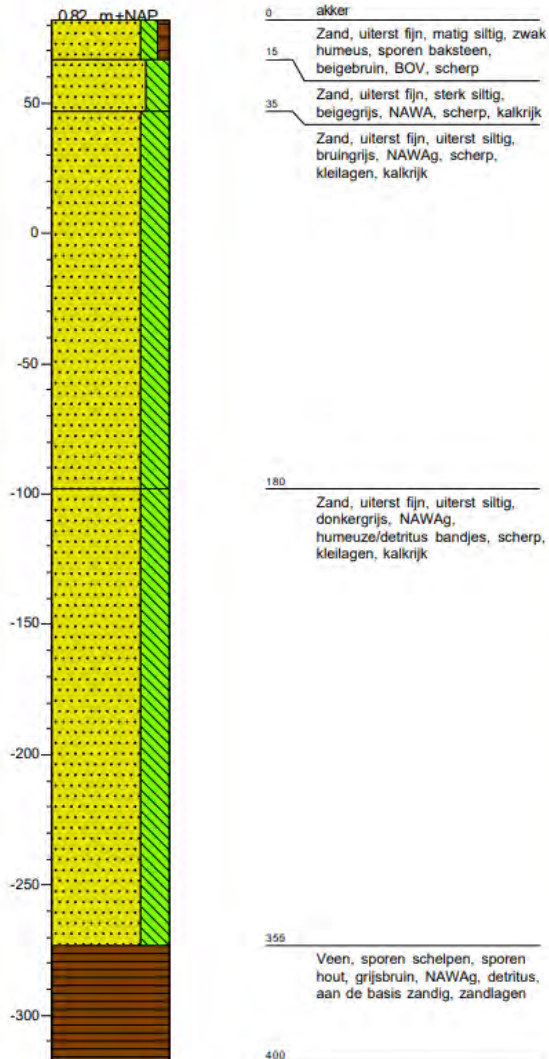
Boring: 8

X: 56218,00
Y: 388063,00



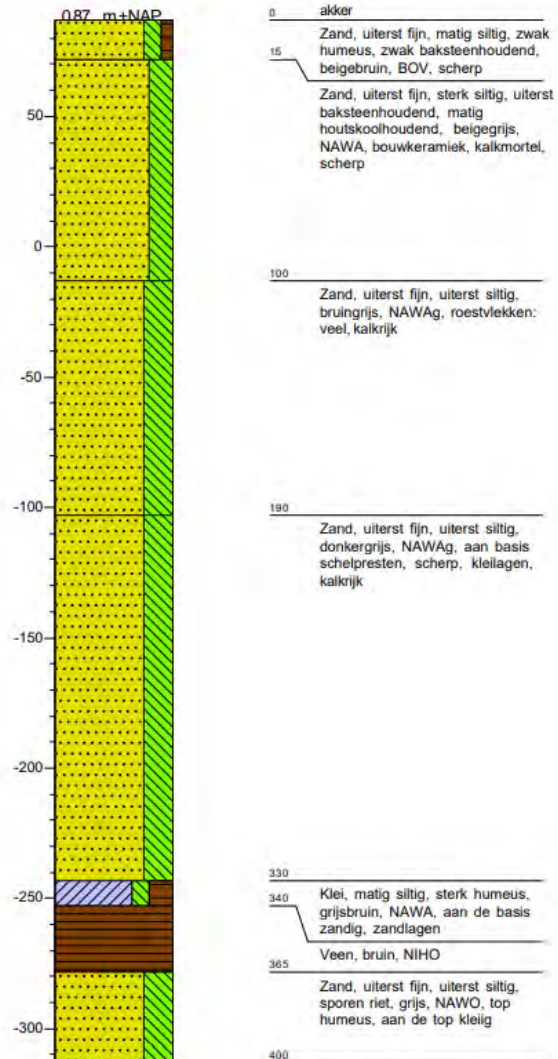
Boring: 9

X: 56254,00
Y: 388081,00



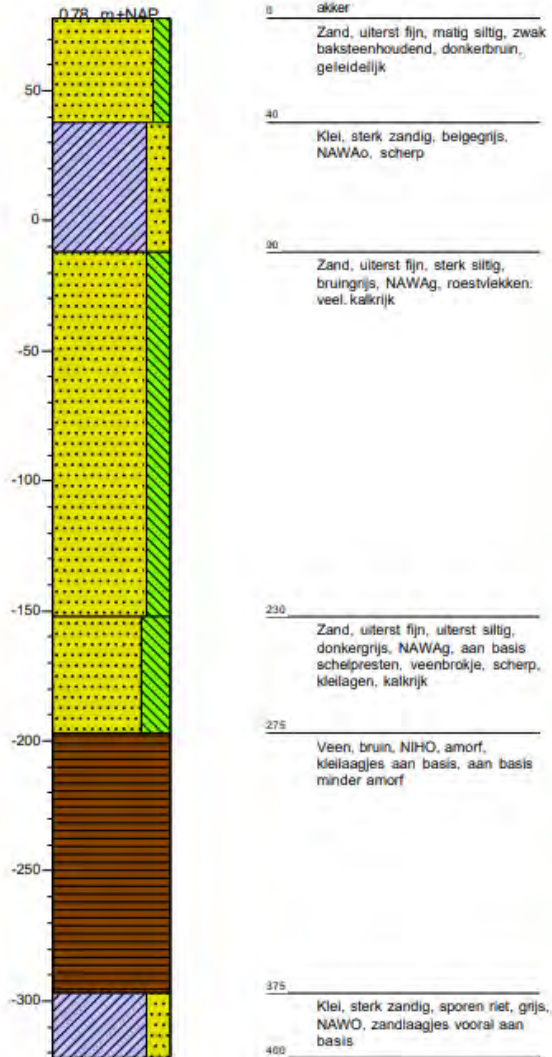
Boring: 10

X: 56289,00
Y: 388099,00



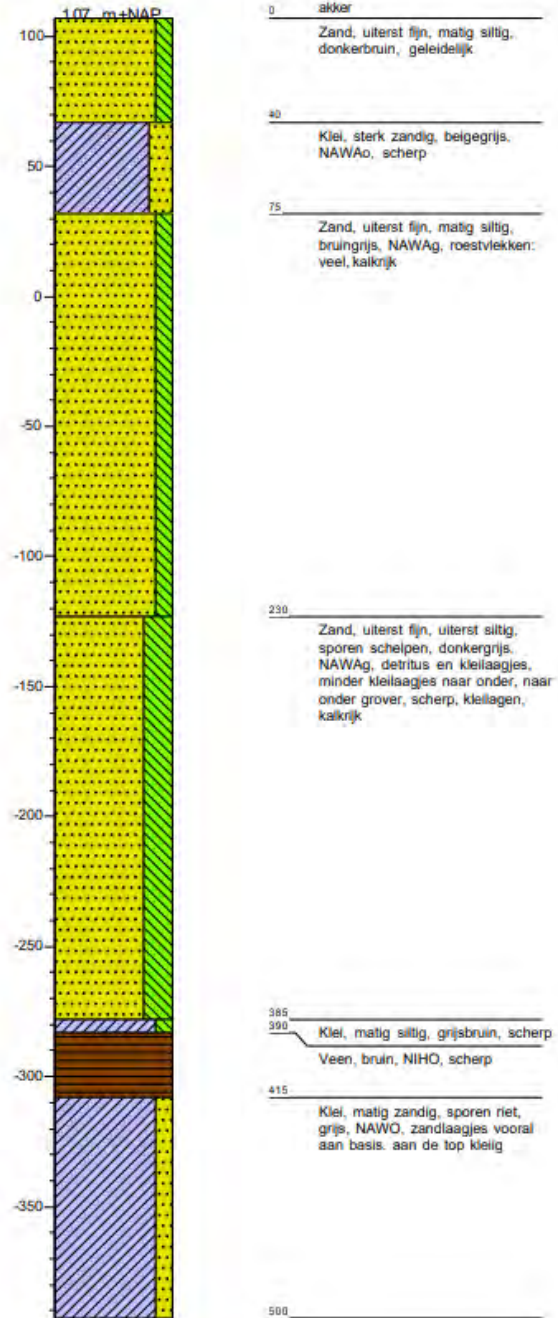
Boring: 11

X: 56322,00
Y: 388078,00



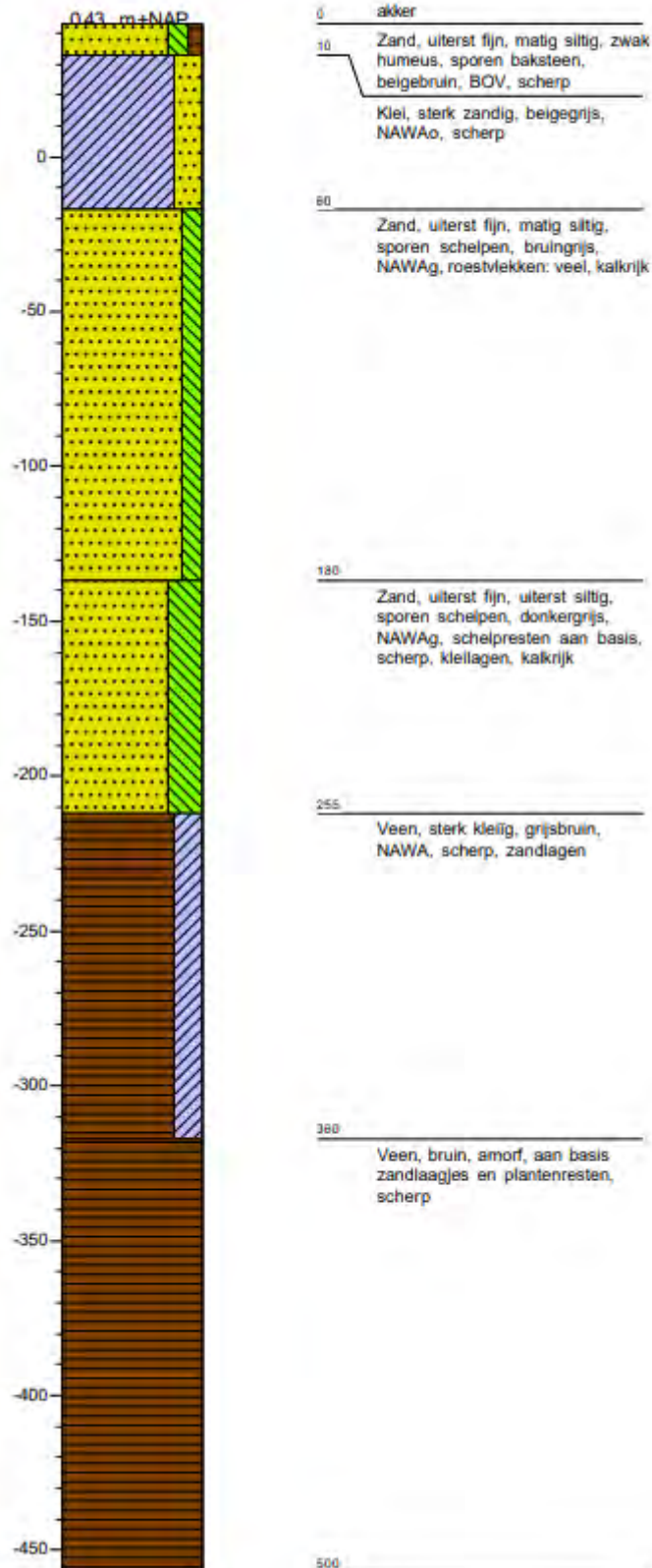
Boring: 12

X: 56286,00
Y: 388060,00



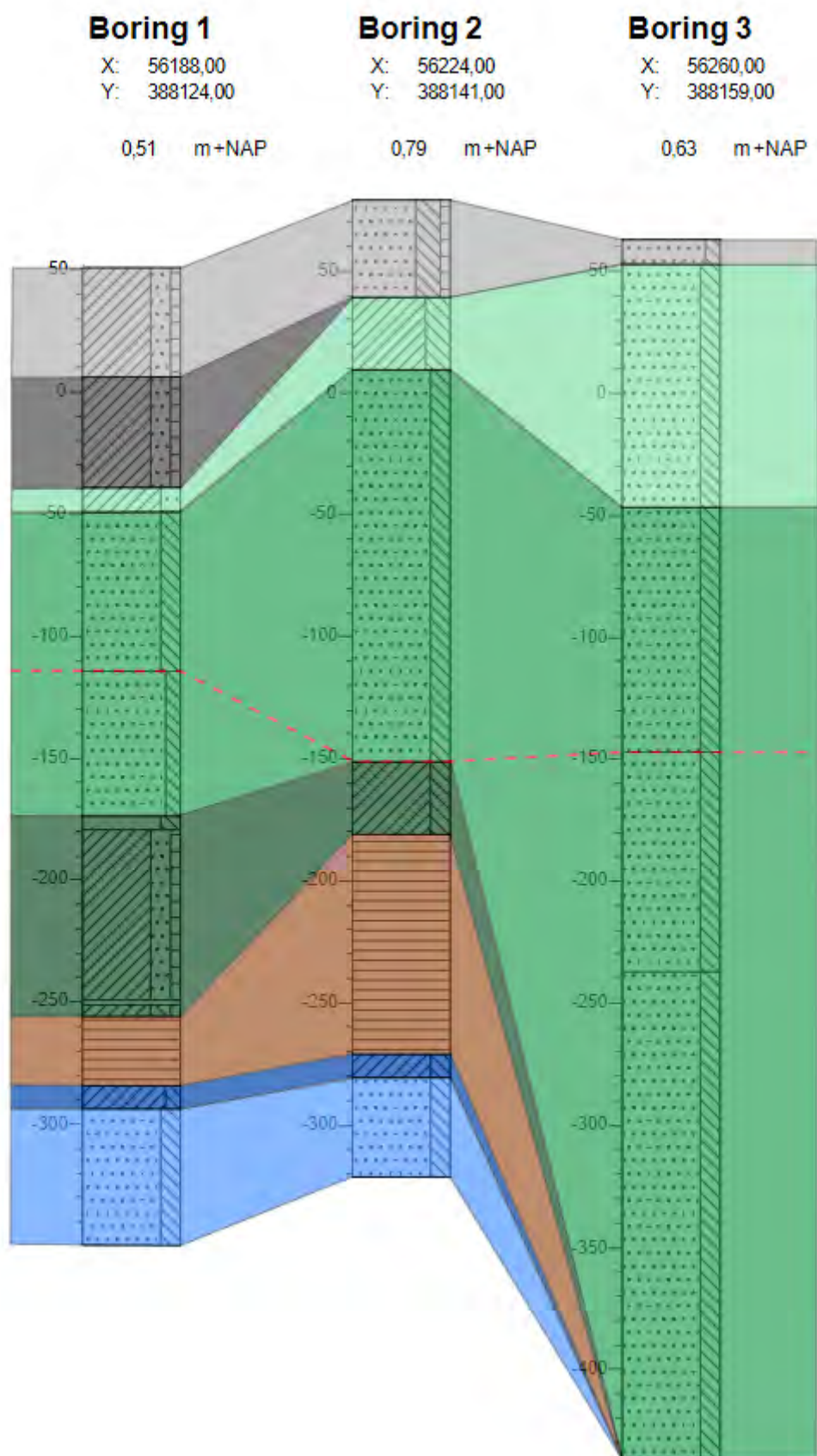
Boring: 13

X: 56250,00
Y: 388042,00



Bijlage 6

Boorprofielen



Boring 13

X: 56250,00
Y: 388042,00

0,43 m+NAP

Boring 12

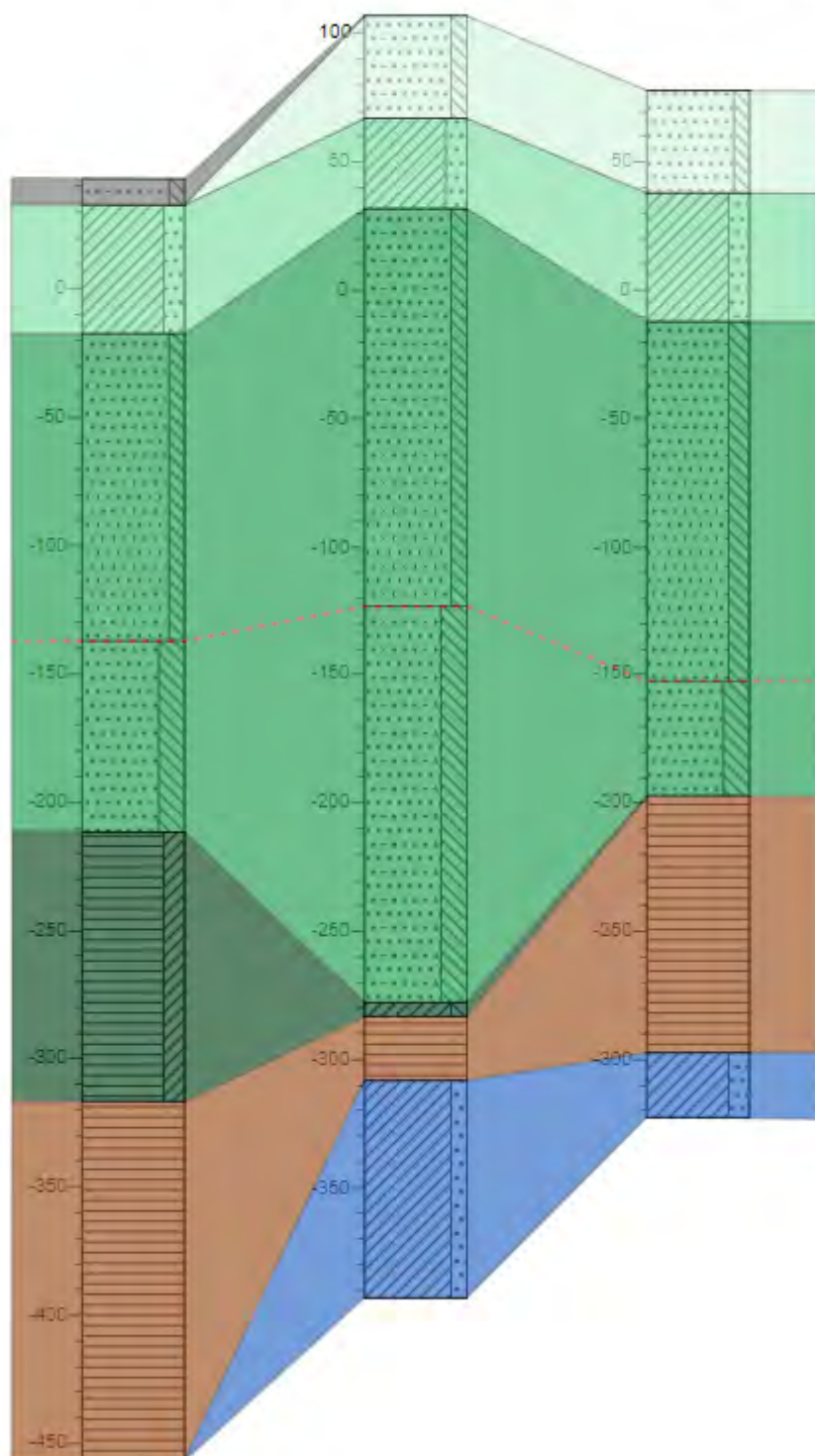
X: 56286,00
Y: 388060,00

1,07 m+NAP

Boring 11

X: 56322,00
Y: 388078,00

0,78 m+NAP



Legenda

-  Kleilig zand/ zandig klei, humeus, baksteenhoudend, bouwvoor
-  Klei, zandig, humeus, baksteenhoudend, cultuurlaag
-  Klei, zand, siltig; oeversafzetting, Laagpakket van Walcheren, F. van Naaldwijk
-  Zand, siltig, schelphoudend, detritus laagjes; kreekafzetting, Laagpakket van Walcheren, F. van Naaldwijk
-  Klei, zandig, siltig, humeus, gelaagd met zandlagen; kwelderafzetting, Laagpakket van Walcheren, F. van Naaldwijk
-  Veen; restant Hollandveen Laagpakket, F. van Nieuwkoop
-  Klei, siltig, rietresten; kwelderafzetting, Laagpakket van Wormer, F. van Naaldwijk
-  Zand, siltig met kleilagen, rietwortels; kwelderafzetting, Laagpakket van Wormer, F. van Naaldwijk
-  oxidatie-reductiegrens



Bijlage 2 – Memo Stikstof

DATUM 21 juni 2021
KENMERK 20190209_0004LK
VAN L. ten Braak, MSc

PROJECT Detailhandel Abdijsstraat
OPDRACHTGEVER Aldi Roosendaal

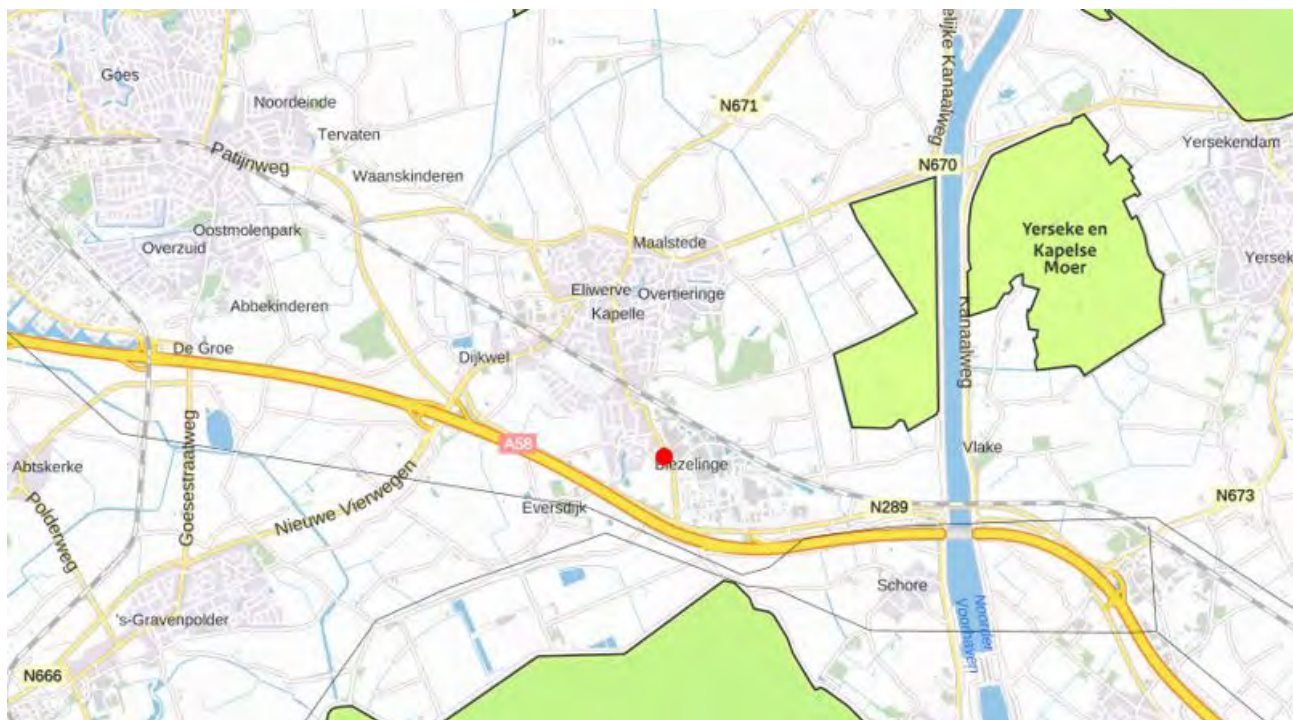
MEMO STIKSTOFBEREKENING

Inleiding

Aan de Abdijsstraat in Kapelle wordt een nieuwe detailhandelsvoorziening gerealiseerd. Daarnaast worden op de vertreklocatie aan de Abdijsstraat in de toekomst woningen mogelijk gemaakt. Het plan bestaat uit twee ontwikkelingen die onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn: Enerzijds het verplaatsen van de detailhandel (Aldi, Fruitshop en Action) van de locatie van Hoofdstraat 15 naar de Abdijsstraat, anderzijds het realiseren van woningen (op basis van een uitwerkingsplicht) op de locatie van de vertrekkende detailhandel (Hoofdstraat 15). De realisatie van de winkels en woningen en daarmee gepaard gaande verkeersgeneratie zouden kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving. Op grond van de Wet natuurbescherming kan een nieuwe ontwikkeling niet plaatsvinden als dat leidt tot extra stikstofdepositie op reeds overbelaste habitats. De vraag doet zich daarom voor of de beoogde ontwikkeling leidt tot stikstofdepositie op deze op overbelaste stikstofgevoelige habitats in de Natura 2000-gebieden. In deze memo wordt deze vraag beantwoord.

Ligging projectgebied

Het plangebied ligt ten zuiden van Kapelle aan de zuidrand van Biezelinge. De afstand tot het dichtstbij gelegen Natura 2000-gebied bedraagt circa 1,7 km en betreft het Natura 2000-gebied 'Kapelse Moer' (zie figuur 1).



Figuur 1 Locatie ontwikkeling (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: <https://calculator.aerius.nl/calculator/>)

Gevolgen ontwikkeling in de gebruiksfase

Gebouwemissie

De nieuwe bebouwing wordt gasloos er is dan ook geen sprake van gebouwemissies.

Verkeer

De planontwikkeling brengt een verandering in verkeersstromen en teweeg en gaat daarnaast gepaard met een toename van verkeersgeneratie die een toename van stikstofemissie veroorzaakt. Op basis van de kencijfers van het CROW is de verkeersgeneratie voor de verschillende onderdelen van het plan berekent.

Tabel 1 Verkeersgeneratie beoogde situatie

	Opper- vlakte / aantal	Functie	Kencijfer*	Verkeersgenera- tie Weekdag	Verkeersgene- ratie Werkdag
Aldi	1.850 m ² bvo	Fullservice-super- markt	134,7 per 100 m ² bvo	2.492 mvt/et- maal	2.990 mvt/et- maal
Action	1.180 m ² bvo	Buurt - dorpcentrum	63,75 per 100 m ² bvo	753 mvt/etmaal	828 mvt/etmaal
Fruitshop	200 m ²	buurtsuper	110,8 per 100 m ² bvo	222 mvt/etmaal	266 mvt/etmaal
Woningen	20	koop huis vrijstaand	8,6 mvt per woning	172 mvt/etmaal	190 mvt/etmaal
Totaal				3.639 mvt/et- maal	4.274 mvt/et- maal

* weinig stedelijk, ligging in rest bebouwde kom, gemiddeld kencijfer

De locaties ontsluiten op de Abdijstraat/Jufferswegje op zo'n 150 meter van elkaar. Het verkeer gaat op beide locaties op in het heersend verkeersbeeld op de Stationssingel aan de noordzijde en de N289 aan de zuidzijde. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Op grond van jurisprudentie worden de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Resultaten

Uit berekening van de aanlegfase in AERIUS Calculator blijkt dat er sprake is van een stikstofdepositie op verschillende op het habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden Yerseke en Kapelse Moer, Oosterschelde, Westerschelde & Saeftinghe. In tabel 2 zijn de stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven.

Tabel 2 Stikstofdepositie in mol/ha/j op Natura 2000 als gevolg van het plan

Habitat	KDW	Achtergrond depositie	Hoogste toename
H1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643,00	1641,95	0,02
H1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571,00	1295,25	0,01
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571,00	1872,42	0,03

Vergelijkende berekening stikstofemissie en depositie in het huidige gebruik

In het huidige gebruik is er op de locatie aan de Hoofdstraat 15 detailhandel aanwezig en is op de locatie aan de Abdijstraat een perenboomgaard aanwezig. Op basis van de kencijfers van het CROW is de verkeersgeneratie voor de verschillende onderdelen berekent.

Tabel 3 Verkeersgeneratie huidige situatie

	Opper- vlakte / aantal	Functie	Kencijfer*	Verkeersgenera- tie Weekdag	Verkeersgene- ratie Werkdag
Aldi	1600 m ² bvo	Fullservice-super- markt	134,7 per 100 m ² bvo	2.115 mvt/et- maal	2.538 mvt/et- maal
Action	800 m ² bvo	Buurt - dorpcentrum	63,75 per 100 m ² bvo	510 mvt/etmaal	561 mvt/etmaal
Fruitshop	680 m ²	buurtsuper	110,8 per 100 m ² bvo	753 mvt/etmaal	904 mvt/etmaal
Totaal				3.378 mvt/et- maal	3.958 mvt/et- maal

* weinig stedelijk, ligging in rest bebouwde kom, gemiddeld kencijfer

Resultaten

Uit de berekening in AERIUS Calculator blijkt dat er in beide situaties sprake is van een stikstofdepositie op verschillende op het habitattypen binnen de Natura 2000-gebieden Yerseke en Kapelse Moer, Oosterschelde, Westerschelde & Saeftinghe. Uit de verschilberekening blijkt dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. In tabel 4 zijn de resultaten per habitatype (mol/ha/j) weergegeven.

Habitat	Hoogste toename
H1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,00
H1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,00
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,00

Conclusie

Uit berekeningen voor de gebruiksfase blijkt dat er geen sprake is van een toename van stikstofdeposities die hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j op Natura 2000-gebied. Omdat sprake is van intern salderen in de gebruiksfase is geen Wnb vergunning nodig. De uitkomsten van de berekening dienen 5 jaar te worden bewaard, zodat bij controle kan worden aangetoond dat dit aspect is onderzocht.

BIJLAGE 1: AERIUS VERSCHILBEREKENING GEBRUIKSFASE

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening oude locatie en nieuwe locatie

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
lotte.tenbraak@rho.nl	Abdijstraat , - Kapelle

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Detailhandel Abdijstraat Biezelinghe	RfEMZGcMipjz	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
21 juni 2021, 16:53	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	280,29 kg/j	312,38 kg/j	32,09 kg/j
NH ₃	22,56 kg/j	24,37 kg/j	1,81 kg/j

Resultaten

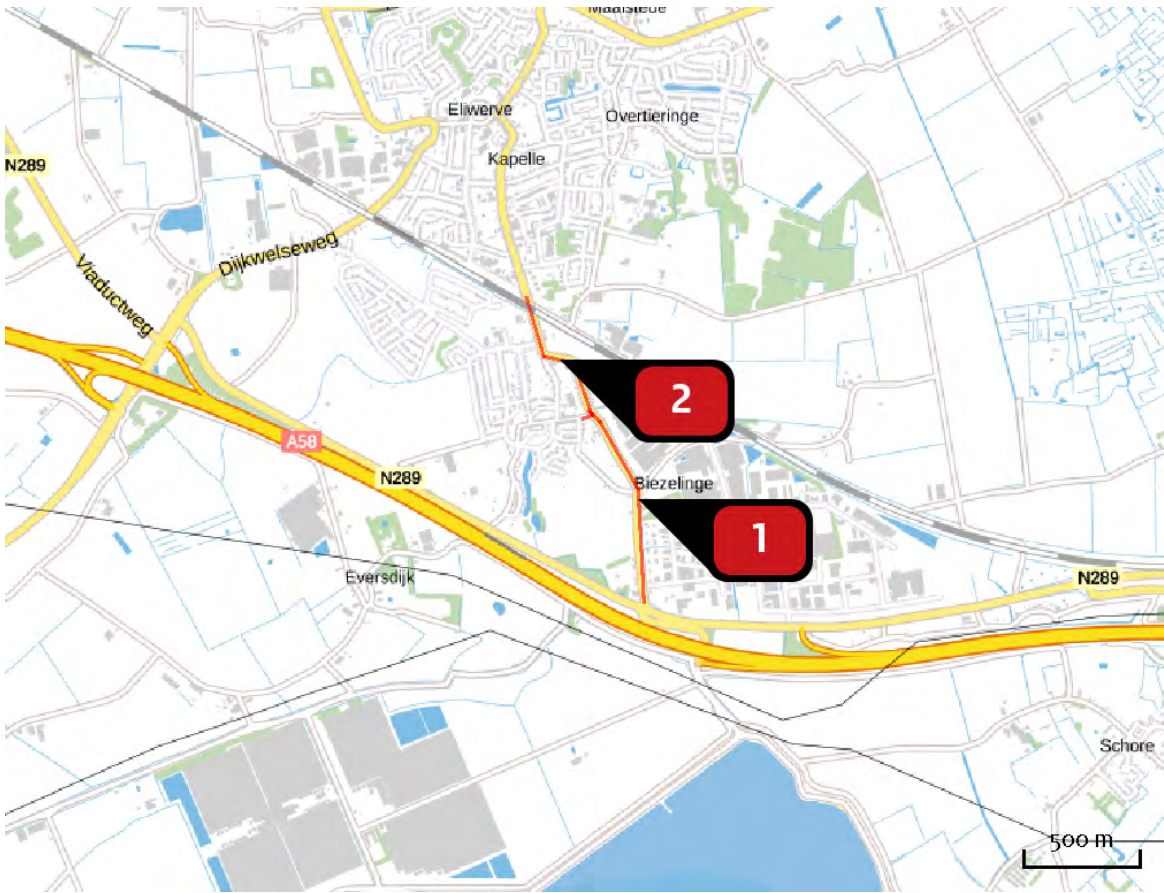
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Vershil
Yerseke en Kapelse Moer	0,00

Toelichting

Gebruiksfase detailhandelsvoorzieningen Abdijstraat Incl. oude situatie en max 20 woningen

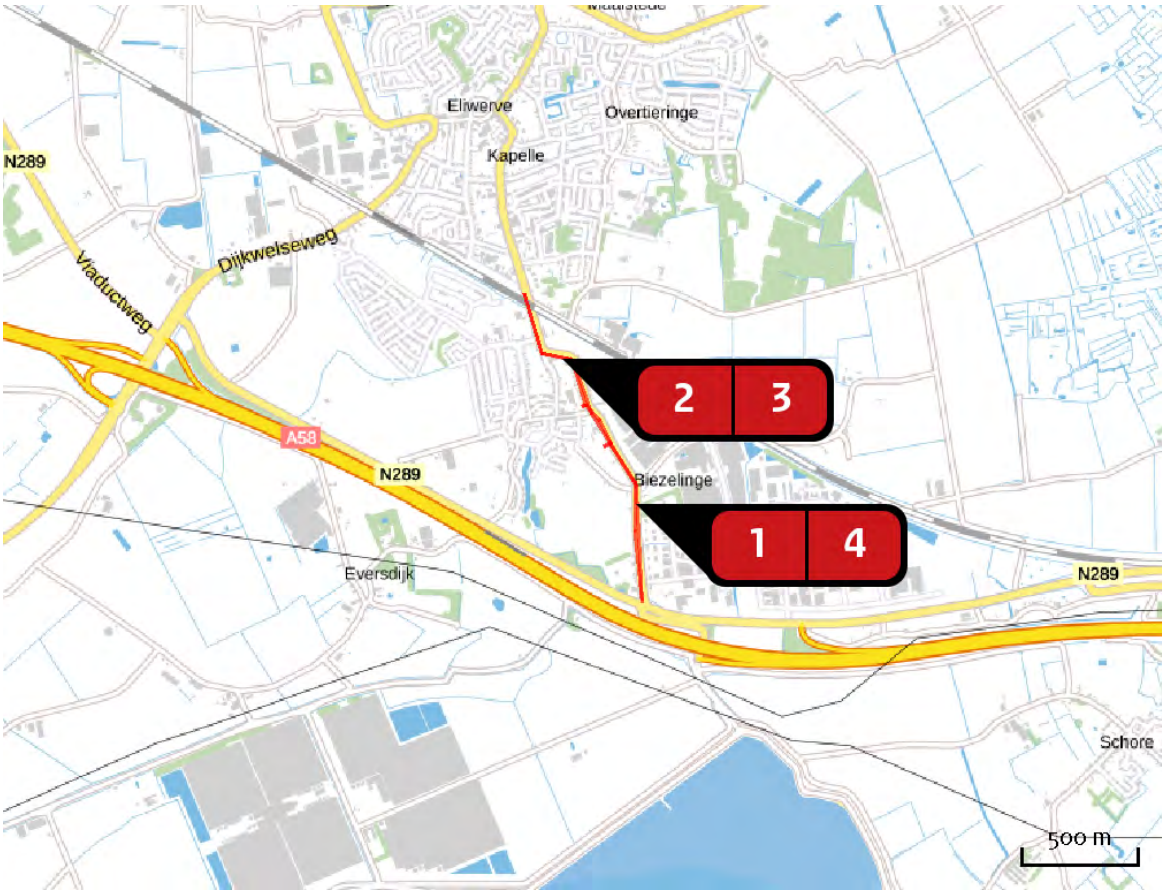
Locatie
oude locatie



Emissie
oude locatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wegverkeer Buitenwegen	13,62 kg/j	145,13 kg/j
2	Wegverkeer Binnen bebouwde kom	8,94 kg/j	135,16 kg/j

Locatie
nieuwe locatie



Emissie
nieuwe locatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wegverkeer Buitenwegen	11,84 kg/j	125,97 kg/j
2	Wegverkeer Binnen bebouwde kom	11,58 kg/j	174,90 kg/j
3	Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,21 kg/j
4	Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	6,29 kg/j

Resultaten
stikstof
gevoelige
Natura 2000
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil			Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil	
Yerseke en Kapelse Moer	0,03	0,03	0,00	
Oosterschelde	0,01	0,01	0,00	
Westerschelde & Saeftinghe	0,00	0,01	0,00	-

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

voor de 10
stikstofgevoelige
Natura 2000-
gebieden met het
hoogste resultaat

Yerseke en Kapelse Moer

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,03	0,03	0,00	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,02	0,02	0,00	

Oosterschelde

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	0,01	0,00	

Westerschelde & Saeftinghe

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verskil	Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen*
	Situatie 1	Situatie 2		
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,00	0,01	0,00	-

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie
(per bron)
oude locatie



Naam

Bron 1

Locatie (X,Y)

56414, 387918

NOx

145,13 kg/j

NH₃

13,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.709,0 / etmaal	NOx NH ₃	140,41 kg/j 13,52 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH ₃	4,71 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bron 2

Locatie (X,Y)

56075, 388517

NOx

135,16 kg/j

NH₃

8,94 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.709,0 / etmaal	NOx NH ₃	133,08 kg/j 8,91 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH ₃	2,08 kg/j < 1 kg/j

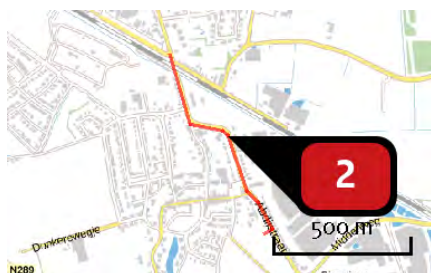
Emissie
(per bron)
nieuwe locatie



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 1
56418, 387840
125,97 kg/j
11,84 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.816,0 / etmaal	NOx NH3	122,12 kg/j 11,76 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH3	3,86 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 2
56142, 388487
174,90 kg/j
11,58 kg/j

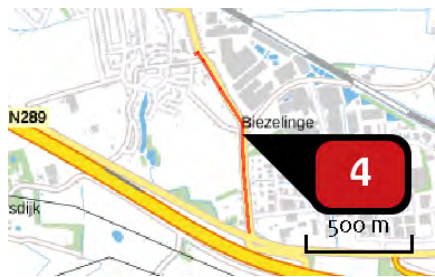
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.816,0 / etmaal	NOx NH3	172,36 kg/j 11,54 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH3	2,54 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 3
56044, 388526
5,21 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	74,0 / etmaal	NOx NH3	5,21 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 4
56405, 387924
6,29 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	74,0 / etmaal	NOx NH3	6,29 kg/j < 1 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 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210525_2040287d5b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 3 – Quickscan beschermde planten- en diersoorten



QUICKSCAN WET NATUURBESCHERMING

SCHOTWEGJE

TE BIEZELINGE



Ecologie



Rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Schotwegje te Biezelinge

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Nieuwstraat 27 4331 JK Middelburg
Rapportnummer	13891.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	9 december 2020
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	De heer N. Zwartjes, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw K.J. van der Hulst, MSc
Paraaf	



Kwaliteitszorg

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

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

Betrouwbaarheid

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

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	4
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	5
4	OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	6
	4.1 Zorgplicht	6
	4.2 Soortenbescherming	6
	4.3 Gebiedenbescherming	7
	4.4 Houtopstanden	8
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	9
	5.1 Vogels	9
	5.2 Vleermuizen	11
	5.3 Overige zoogdieren	12
	5.4 Reptielen, amfibieën en vissen	13
	5.5 Ongewervelden	13
	5.6 Vaatplanten	14
6	TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING	15
	6.1 Broedvogels	15
	6.2 Vleermuizen	15
	6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren	16
	6.4 Algemene amfibieën	16
	6.5 Overige soort(groep)en	16
7	TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING	17
	7.1 Natura 2000	17
	7.2 Natuurnetwerk Nederland	18
8	HOUTOPSTANDEN	19
9	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	20

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
 Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rho adviseurs opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Wet natuurbescherming aan het Schotwegje te Biezelingse.

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

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

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 15.000 \text{ m}^2$) is gelegen tussen de adressen Abdijsstraat 2 en 4 en wordt ruwweg omsloten door het Schotwegje en de Abdijsstraat te Biezeling. De onderzoekslocatie ligt circa 500 meter ten zuidoosten van de kern van Biezeling. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie bestaat uit een perenboomgaard, verharding met open opstal en een watergang. Tussen de perenbomen groeit diverse lage vegetatie zoals herderstasje, harig knopkruid en kruipende boterbloem. De perenboomgaard bedraagt circa 14.000 m^2 van het totale oppervlak van de onderzoekslocatie ($\pm 15.000 \text{ m}^2$). Aan de oostelijke zijde van de onderzoekslocatie staat een hoge haag bestaande uit zwarte elzen en klimop en een lage haag bestaande uit coniferen. De open opstal bestaat uit een stalen constructie, het dak en de muur bestaat uit metalen golfplaten. Op de onderzoekslocatie is tevens een watergang aanwezig. In de noordoostelijke hoek van het perceel liggen stapels klinkers, dakpannen en een composthoop.

Ten noorden van de onderzoekslocatie, op hetzelfde terrein, staat een complex bestaande uit een woonhuis, bedrijf en opstal voor opslag. Ten zuiden en oosten van de onderzoekslocatie staan woningen. Ten westen van de onderzoekslocatie ligt een agrarische perceel, waarna het buitengebied van Biezeling begint. Op 300 meter ten noorden van de onderzoekslocatie loopt een treinspoor. Op circa 400 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie loopt zowel een N-weg als een snelweg. In een straal van 3 kilometer liggen de twee grote wateren: de Westerschelde en het kanaal door Zuid-Beveland.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 15 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.



Figuur 3. Gedeelte van de perenboomgaard (oostelijke kijkrichting).



Figuur 4. Gedeelte van de perenboomgaard (noordelijke kijkrichting).



Figuur 5. Composthoop, ten noorden van de perenboomgaard.



Figuur 6. Opstal ten noorden van de onderzoekslocatie.



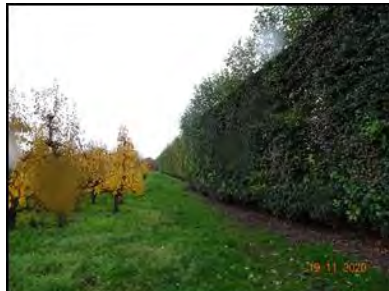
Figuur 7. De open opstal die op het verharde gedeelte ligt van de onderzoekslocatie.



Figuur 8. Klinkers en dakpannen die nabij de open opstal liggen.



Figuur 9. Coniferen haag, gelegen langs de westelijke grens van de onderzoekslocatie.



Figuur 10. Haag van zwarte elzen en klimop in het westelijke deel van de onderzoekslocatie.



Figuur 11. Watergang in het westelijke deel van de onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en de perenbomen te verwijderen en op de onderzoekslocatie een winkelpand te realiseren.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

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

Het veldbezoek is afgelegd op 19 november 2020. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat. Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Zeeland opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

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

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

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

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

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

4.1 Zorgplicht

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

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

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

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

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

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

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

4.3.1 Natura 2000

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

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

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

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

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

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

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

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

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

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

4.4 Houtopstanden

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

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

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

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

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

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels categorie 1-4 (nesten jaarrond beschermd)

Deze categorie betreft broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn (categorie 1-4 broedvogelsoorten). Volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie vogelsoorten waargenomen waarvan de nestlocaties jaarrond beschermd zijn. Deze categorie 1-4 broedvogelsoorten zijn: gierzwaluw, huismus, grote gele kwikstaart, kerkuil, steenuil, slechtvalk, boomvalk, buizerd, havik, ooievaar, ransuil, sperwer, wespandief en zwarte wouw.

De **gierzwaluw** is een koloniebroeder die in Nederland gebonden is aan gebouwen als broedlocatie. De gierzwaluw maakt gebruik van kleine holtes in de bebouwing. Nestlocaties van gierzwaluwen bevinden zich minimaal op 3 meter hoogte en vereisen een vrije invliegrouwe. Vanwege de afwezigheid van geschikte gebouwen op de onderzoekslocatie is het redelijkerwijs uit te sluiten dat deze soort op de onderzoekslocatie broedt en dat deze soort een negatief effect ondervindt van de voorgenomen ingreep. De woningen (figuur 12 en 13), die ten noorden, noordwesten en zuiden van de onderzoekslocatie liggen en het woonhuis van het complex, die ten noorden van de onderzoekslocatie ligt, zijn mogelijk geschikt als broedlocatie voor de gierzwaluw gelet op de kantpannen aan de kopgevels. Door de afstand tot de ingreep en de aanwezigheid van een heg tussen de onderzoekslocatie en de woningen wordt een effect op deze broedlocaties niet verwacht. Nader onderzoek ten aanzien van de gierzwaluw wordt niet benodigd geacht.

De **huismus** is evenals de gierzwaluw een koloniebroeder die in Nederland gebonden is aan gebouwen als broedlocatie. De huismus maakt gebruik van nissen in het dak, onder dakpannen of andere geschikte invliegopeningen, zoals gaten en kieren, om te broeden. Ook bij deze soort is het redelijkerwijs uit te sluiten dat deze broedt op de onderzoekslocatie, vanwege de afwezigheid van geschikte gebouwen en dat deze soort een negatief effect ondervindt van de voorgenomen ingreep. Wel zijn er huismussen waargenomen in de nabije omgeving tijdens het veldbezoek, op de onderzoekslocatie zelf echter niet. Ook hier zijn de woningen (figuur 12 en 13) die ten noorden, noordwesten en zuiden van de onderzoekslocatie liggen en het complex met opstal die ten noorden van de onderzoekslocatie ligt mogelijk geschikt als broedlocatie voor de huismus gelet op de aanwezigheid van pannendaken met ruimte tussen het dak en de dakgoot. Door de afstand tot de ingreep tussen de onderzoekslocatie en de woningen wordt een effect op deze broedlocaties niet verwacht. De diverse heggen op de onderzoekslocatie blijven intact, waardoor eventuele kwetterplekken voor de huismus niet verloren gaan. Nader onderzoek ten aanzien van de huismus wordt niet benodigd geacht.

De **grote gele kwikstaart** broedt het liefst bij stromend water in vegetatie of structuren die beschutting bieden. Dit is niet in geschikte vorm aanwezig op of nabij de onderzoekslocatie. De watergang is

vrijwel stilstaand en ontbreekt geschikte broedmogelijkheden. Het is daarom redelijkerwijs uit te sluiten dat deze soort op of nabij de onderzoekslocatie broedt en een negatief effect ondervindt van de voorgenomen ingreep. Nader onderzoek ten aanzien van de grote gele kwikstaart wordt niet benodigd geacht.

De **kerkuil** broedt veelal in nestkasten en zeer incidenteel in boomholten. Verder broedt de soort in toegankelijke hoge, donkere en tochtvrije delen van boerenschuren, kerken en torens. Tijdens het veldbezoek zijn geen bomen aangetroffen met geschikte holtes voor de kerkuil, ook is er geen geschikte bebouwing aanwezig op de onderzoekslocatie voor de kerkuil. Vanwege het ontbreken van een geschikte broedlocatie is het redelijkerwijs uit te sluiten dat de kerkuil op de onderzoekslocatie broedt en een negatief effect ondervindt van de voorgenomen ingreep. Nader onderzoek ten aanzien van de kerkuil wordt niet benodigd geacht.

De **steenuil** broedt vaak in natuurlijke holtes van bomen, en in rustige hoeken en nissen van gebouwen of schuren, vaak op boerenerven. Door het ontbreken van een geschikte nest- en rustlocatie, kan redelijkerwijs worden uitgesloten dat zich op de onderzoekslocatie een beschermde functie voor de steenuil bevindt en dat deze soort op de onderzoekslocatie een negatief effect ondervindt van de voorgenomen ingreep. Nader onderzoek ten aanzien van de steenuil wordt niet benodigd geacht.

De **slechtvalk** broedt enkel op hoge stenige bebouwing, zoals torens, kantoorgebouwen en fabrieksschoorstenen. Dit is niet aanwezig op de onderzoekslocatie, waardoor het redelijkerwijs uit te sluiten is dat deze soort broedt op de onderzoekslocatie en een negatief effect ondervindt van de voorgenomen ingreep. Nader onderzoek ten aanzien van de slechtvalk wordt niet benodigd geacht.

De **boomvalk**, **buizerd**, **havik**, **ooievaar**, **ransuil**, **sperwer**, **wespendief** en **zwarte wouw** broeden in bossen of halfopen landschappen, vaak hoog in een boomkruin, waar ze grote nesten maken of hergebruiken. Tijdens het veldbezoek zijn geen grote nesten of andere sporen van de bovengenoemde soorten waargenomen. Het is daarom voor deze vogelsoorten redelijkerwijs uit te sluiten dat deze soorten op de onderzoekslocatie broeden en een negatief effect ondervinden van de voorgenomen ingreep. Nader onderzoek ten aanzien van deze soorten wordt niet benodigd geacht.



Figuur 12. Woning, met ruimte onder dakrand, kantpannen (aangegeven met rode cirkels) en dakgoot, direct ten noorden van de onderzoekslocatie.



Figuur 13. Woning, met ruimte onder dakrand kantpannen en dakgoot (aangegeven met rode cirkels), direct ten noordwesten van de onderzoekslocatie.

5.1.2 Broedvogels categorie 5 (nesten in sommige gevallen jaarrond beschermd)

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten zoals ekster en zwarte kraai. Voor de vogelsoorten in deze categorie geldt een jaarronde nestbescherming enkel bij ecologisch zwaarwegende redenen.

Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie geen grote nesten aangetroffen die gebruikt kunnen worden door de bovengenoemde soorten. Het werken buiten het broedseizoen is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.1.3 Overige broedvogels

Van de overige voorkomende broedvogels zijn de nesten alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Tijdens het veldbezoek is er een nest gevonden in de heg van zwarte elzen (figuur 14), in het westelijke deel van de onderzoekslocatie, maar het is onduidelijk welke vogel hier in heeft gebroed. Het nest is momenteel niet in gebruik. Het werken buiten het broedseizoen of het ongeschikt maken van de nesten is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen (zie hoofdstuk 6).



Figuur 14. Nest gevonden in de haag van zwarte elzen, in het westelijke deel van de onderzoekslocatie.

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF Verspreidingsatlas Zoogdieren (2020) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De opstal is ongeschikt als verblijfplaats voor vleermuizen door het ontbreken van geschikte ruimtes en mogelijkheden om te hangen. Een deel van de perenbomen is geïnspecteerd op ruimtes geschikt voor boombewonende vleermuizen, zoals loshangende schors of holtes. Alle perenbomen hebben een kleine diameter (max. 20 centimeter) en een gladde bast waardoor ruimtes geschikt voor boombewonende vleermuizen redelijkerwijs uit te sluiten zijn. De heg van zwarte elzen bevat tevens geen openingen of loshangende schors die wijzen op vleermuisverblijfplaatsen. Nader onderzoek ten aanzien van verblijfplaatsen van deze vleermuissoorten wordt niet benodigd geacht.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevinden zich diverse woningen die geschikt zijn voor gebouwbewonende vleermuizen, gelet op de aanwezigheid van kantpannen en openingen in het dak (figuur 12 en 13). Het complex ten noorden van de onderzoekslocatie zijn mogelijk ook geschikt voor gebouwbewonendevleermuizen, gelet op de aanwezigheid van kantpannen en openingen in het dak (figuur 15). Door het treffen van maatregelen kan verstoring van eventueel aanwezige verblijfplaatsen op voorhand voorkomen worden (hoofdstuk 6).

Foerageerhabitat

De onderzoekslocatie zal, gelet op de aanwezigheid van bomenrijen, heggen, een watergang en lage vegetatie, gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen om te foerageren. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig, zoals de tuinen van de omliggende woningen en het buitengebied van Biezelinge. Om vleermuizen en lokale diversiteit te stimuleren in het projectgebied wordt er wel geadviseerd om het plangebied een natuur-inclusief karakter te geven wanneer het winkelpand is gerealiseerd (hoofdstuk 6).

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. De zwarte elzen haag kan fungeren als vliegroute voor in de omgeving verblijvende vleermuizen. De haag zal bij de voorgenomen ingreep intact gehouden worden. Door het treffen van maatregelen kan verstoring van eventuele vliegroutes op voorhand voorkomen worden (hoofdstuk 6).

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling.

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF ligt de onderzoekslocatie niet binnen het verspreidingsgebied van beschermde grondgebonden zoogdieren. Wel vormt de onderzoekslocatie geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als egel, mol, haas, konijn, vos, woelrat en huisspitsmuis. Tijdens het veldbezoek zijn er ook diverse molshopen aangetroffen (figuur 15). Voor deze algemeen voorkomende soorten geldt een algehele vrijstelling, mits de zorgplicht in acht genomen wordt (zie hoofdstuk 6).



Figuur 15. Molshopen in het oostelijke deel van de onderzoekslocatie

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen

Volgens gegevens van de NDFF is er in de afgelopen 5 jaar in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de hazelworm waargenomen, een streng beschermd reptiel.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. De hazelworm wordt voornamelijk waargenomen op bos- en heideterreinen (RAVON, 2007). Doordat de onderzoekslocatie niet binnen het kerngebied van de soort valt en het habitat minder optimaal is, is het niet aannemelijk dat er een bestaande populatie aanwezig is. Het is daarom redelijkerwijs uit te sluiten dat deze soort op of nabij de onderzoekslocatie bevindt en een negatief effect ondervindt van de voorgenomen ingreep. Nader onderzoek ten aanzien van de hazelworm wordt niet benodigd geacht.

Amfibieën

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn geen beschermende soorten verwacht op de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie vormt echter wel geschikt landhabitat voor algemene amfibieënsoorten. De watergang die zich aan de westzijde van de onderzoekslocatie bevindt kan onderkomen bieden aan deze soorten. Op de onderzoekslocatie kunnen deze soorten beschutting vinden tussen de ruigte en onder de takkenhopen. Door de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve gevolgen ontstaan voor deze algemene soorten (zie hoofdstuk 6). Voor de te verwachte soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd.

Vissen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn geen beschermende soorten verwacht op de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie bevat in het westen oppervlaktewater. De watergang op de onderzoekslocatie kunnen wel leefgebied vormen voor algemeen voorkomende vissoorten zoals baars en brasem. Tijdens de herinrichting van de onderzoekslocatie wordt de watergang niet gedempt, hierdoor zullen algemene vissoorten geen negatief effect ondervinden van de voorgenomen ingreep.

5.5 Ongewervelden

Libellen

Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebieden zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

Vlinders

Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als sleedoornpage (sleedoorn), iepenpage (iep) en kleine ijsvogelvlinder (kamperfoelie) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten

Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Vaatplanten

Aangezien de locatie geheel bestaat uit bebouwing, verharding, en erf is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Broedvogels

Er zijn op de onderzoekslocatie geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen of te verwachten. Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot september worden aangehouden. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient vooraf aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie te worden uitgevoerd door een (ter zake kundige) ecooloog.

6.2 Vleermuizen

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

In de naastgelegen woningen zijn mogelijk ook vleermuisverblijfplaatsen aanwezig. Op voorhand kan verstoring van deze verblijfplaatsen voorkomen worden door gepaste maatregelen te treffen. Door de verlichting vleermuisvriendelijk in te richten zal de bebouwing niet in zijn functie beperkt worden. Vleermuisvriendelijke verlichting is amberkleurig, de armaturen zijn niet hoger dan de open stootvoegen, kozijnen en dakrand, de armaturen zijn weggericht van dezelfde openingen en de verlichting is zo min mogelijk diffuus.

Foerageerhabitat

Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, maar er wordt wel geadviseerd om lokale diversiteit te stimuleren en het plangebied een natuur-inclusief karakter te geven wanneer het winkelpand is gerealiseerd. Doormiddel van het aanbrengen van diverse groene structuren van afwisselende hoogte, zoals inheemse struiken als gewone vogelkers en inheemse bomensoorten zoals schietwilg. Deze diverse groene structuren kunnen fungeren als foerageergebied voor verschillende soorten vleermuizen en andere fauna groepen.

Vliegroutes

De zwarte elzen haag kan fungeren als vliegroute voor in de omgeving verblijvende vleermuizen. Op voorhand kan verstoring van deze mogelijke vliegroute voorkomen worden door gepaste maatregelen te treffen. Door de verlichting vleermuisvriendelijk in te richten en de verlichting niet direct op de haag te zetten zal de vliegroute niet in zijn functie beperkt worden. Vleermuisvriendelijke verlichting is amberkleurig, de armaturen zijn niet hoger dan de open stootvoegen, kozijnen en dakrand, de armaturen zijn weggericht van de haag en de verlichting is zo min mogelijk diffuus.

6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.4 Algemene amfibieën

De werkzaamheden kunnen verstorend werken voor algemene amfibiesoorten die zich op de onderzoekslocatie bevinden. Door de werkzaamheden kunnen dieren gewond raken of worden gedood. Voor de te verwachte soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Wet natuurbescherming, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van winterrust plaats te vinden, oftewel na de maand maart. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.5 Overige soort(groep)en

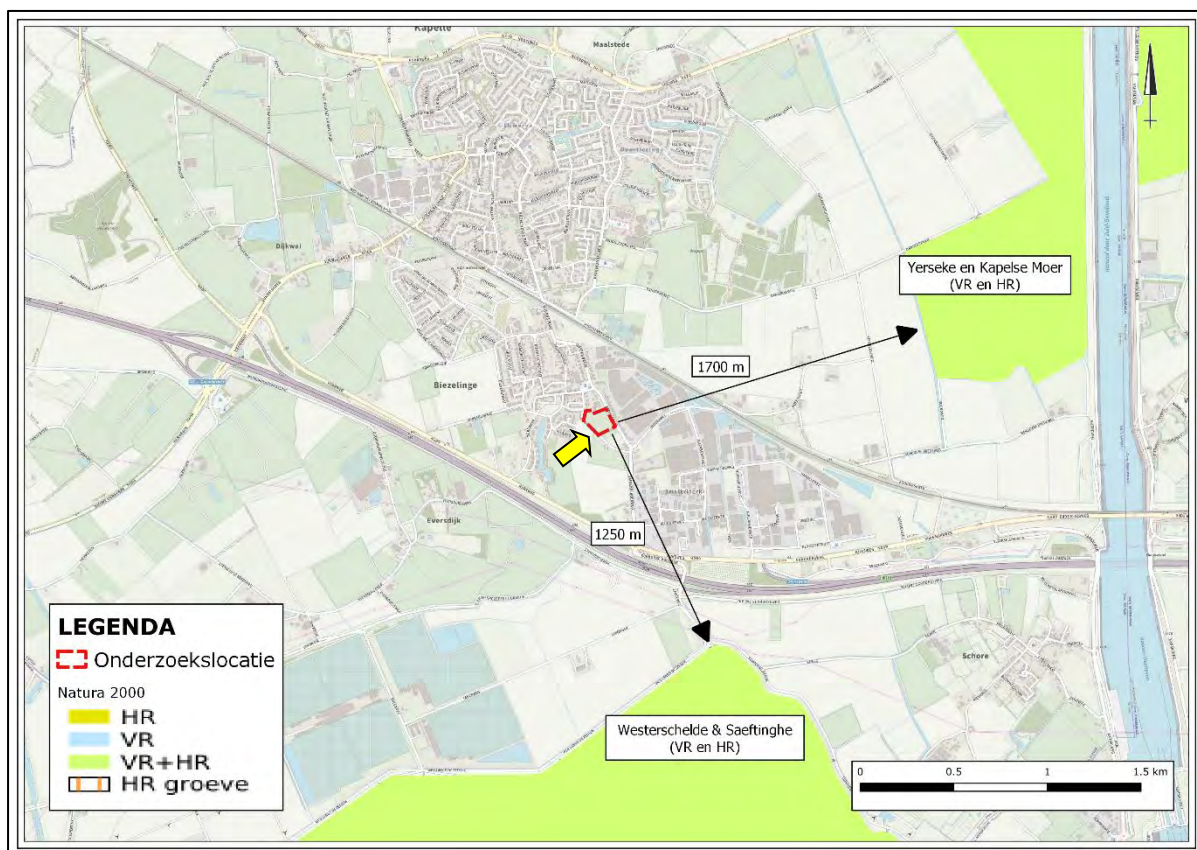
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen, op vanuit de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, Westerschelde en Saeftinghe, bevindt zich op 1250 meter afstand ten zuiden van de onderzoekslocatie (zie figuur 18). Het andere nabijgelegen Natura 2000-gebied Yerseke en Kapelse Moer (zie figuur 18) is niet stikstofgevoelig.

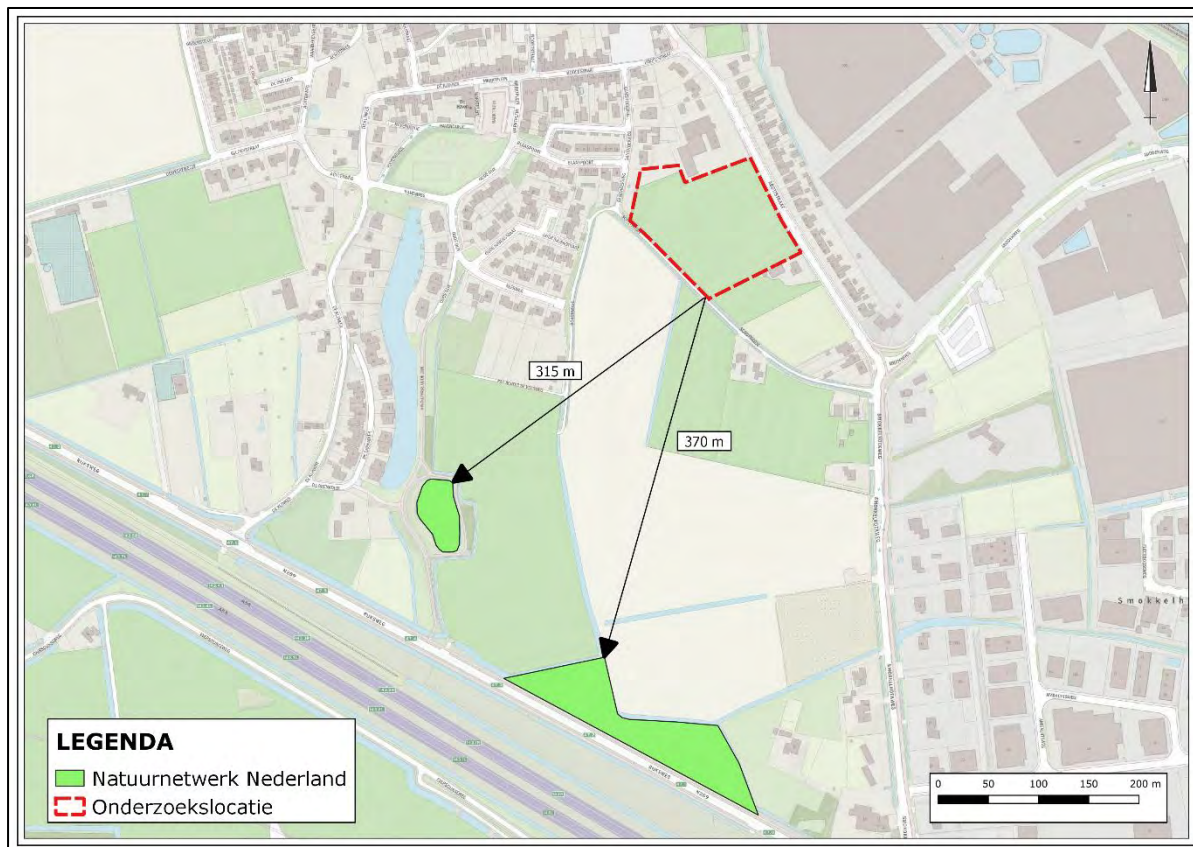


Figuur 16. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect. Externe effecten als gevolg van licht, trilling en geluid als door de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden niet te verwachten. Externe effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie zijn vanwege de voorgenomen plannen op voorhand niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van stikstof wordt noodzakelijk geacht. Dit kan in eerste instantie worden onderzocht middels een modelberekening (Aerius-calculator).

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich 315 meter ten zuidwesten van de onderzoekslocatie. In figuur 19 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 17. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

Gelet op artikel 2.27 van de omgevingsverordening van de provincie Zeeland uit 2018 worden beperkingen opgelegd vanuit het kader van het Natuurnetwerk Nederland wanneer deze gelegen zijn in het Natuurnetwerk Nederland of wanneer de activiteit een externe werking heeft op het Natuurnetwerk Nederland. De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen van het Natuurnetwerk Nederland. In de provincie Zeeland is er sprake van een externe werking wanneer een bestemmingsplan binnen 100 meter rond het NNN plaatsvindt. Omdat de afstand tussen de onderzoekslocatie en het NNN groter is dan 100 meter kan een effect door de externe werking uitgesloten worden. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen op de onderzoekslocatie vallen niet onder de definitie houtopstanden als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De houtopstand op de onderzoekslocatie is gelegen binnen de bij besluit van gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Voor deze houtopstand geldt daarom geen meldingsplicht en herplantplicht.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd aan het Schotwegje te Biezelinge. De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en de perenbomen te verwijderen en op de onderzoekslocatie een winkelpand te realiseren.

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt (maart tot en met eind september), vooraf een broedvogelinspectie uit laten voeren.
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	aandacht voor verlichting van bebouwing ten noordoosten en zuiden van de onderzoekslocatie en de haag in het westelijke deel van de onderzoekslocatie, werken met vleermuisvriendelijke verlichting.
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	
	vliegroutes	ja	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene zoogdieren.
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene amfibieën.
Reptielen		minimaal	nee	nee	nee	-
Vissen		ja	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000		1250 meter	mogelijk	ja	mogelijk	modelberekening stikstofdepositie (Aerius-calculator) op het Natura-2000 gebied Yerseke en Kapelse Moer.
Natuurnetwerk Nederland		315 meter	nee	nee	nee	-
Houtopstanden		n.v.t	-	-	-	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie en aanbevelingen

Voor broedvogels met **jaarrond beschermde nesten** geldt dat er geen nader onderzoek benodigd is. Voor de **algemene broedvogelsoorten** die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien de nestgelegenheden buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot eind september worden aangehouden. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient vooraf aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie te worden uitgevoerd.

Voor de boom- en gebouwbewonende **vleermuizen** geldt dat er geen nader onderzoek omtrent de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroute nodig is. Wel dient bij de werkzaamheden rekening gehouden te worden met mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen bij de nabijgelegen gebouwen en de potentiële functie van de heg als vliegroute. Om de functionaliteit van de omliggende verblijfplaatsen te behouden dient de verlichting vleermuisvriendelijk te zijn rondom de bebouwing en de haag. Vleermuisvriendelijke verlichting is amberkleurig, de armaturen zijn wegge-richt van de bebouwing en haag en de verlichting is zo min mogelijk diffuus.

Voor beschermde soorten behorend tot de **overige soortgroepen** zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een provinciale vrijstelling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht met betrekking tot **algemene amfibie-, reptiel- en zoogdiersoorten** waarbij al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Aantoonbaar werken conform de zorgplicht kan gebeuren door te handelen middels een op maat gemaakt ecologisch werkprotocol dat bij de uitvoerende partij onder de aandacht dient te worden gebracht.

Met betrekking tot **Natura-2000** gebieden zijn externe effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie niet op voorhand uit te sluiten, daarom wordt geadviseerd AERIUS-berekening te laten uitvoeren. Nader onderzoek ten aanzien van het **Natuur Netwerk Nederland** wordt niet noodzakelijk geacht.

Na het realiseren van de bebouwing wordt aanbevolen om lokale biodiversiteit te stimuleren en het plangebied een natuur-inclusief karakter te geven. Dit kan door het aanbrengen van diverse groene structuren van afwisselende hoogte rondom de bebouwing, zoals inheemse struiken als gewone vogelkers en inheemse bomensoorten zoals schietwilg. Deze diverse groene structuren kunnen fungeren als foerageergebied voor verscheidene vogel- en vleermuissoorten en nestlocaties van vogelsoorten.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Limpens H., Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; <https://ndff-ecogrid.nl>, zoekgebied 3 km rondom onderzoekslocatie, periode 2015-2020

Algemene websites

www.sovon.nl (soortgegevens vogels)

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)

www.verspreidingsatlas.nl (verspreidingsgegevens NDFF 2020)

www.rijksoverheid.nl (natuurwetgeving)

www.mijn.rvo.nl (natuurwetgeving)

www.rvo.nl (nationale natuurwetgeving en soortenstandaarden)

www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

www.bij12.nl (Kennisdocumenten Soorten – Natuurbescherming)

www.decentrale.regelgeving.overheid.nl (Omgevingsverordening Zeeland 2018)

Provinciale websites

www.zeeland.nl (NNN en beschermde gebieden in Zeeland)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

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

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht	
1.	Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2.	De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

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

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

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn	
1.	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2.	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3.	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4.	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5.	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting	
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.	

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1.	Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2.	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3.	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4.	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen.
5.	Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onttrenten of te vernielen.
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofoever, gestreepte waterroofoever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoorn

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn

Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihal, duinpieper, dwergmeeuw, dwergster, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmstij, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinste waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekeltzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpustspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tijtjaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespandief, wiewa, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangster, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw
--------	---

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoevlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoevlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoevlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavvlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegel dikkopje, veenbesblauwtje, veenbosparelmoevlinder, veenhooibeestje, veldparelmoevlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten		akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, bekierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenororchis, dregs, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geploide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiszandje, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruip-tijm, lange zonnedaauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw pazelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: - Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; - Houtopstanden op erven of in tuinen; - Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; - Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; - Kweekgoed; - Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; - het dunnen van een houtopstand; - uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: - ten minste eens per tien jaar worden geoogst; - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aangee sloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en - zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	- Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. - Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.

