

BESTEMMINGSPLAN
NOORDZEE - DE WIELINGEN
CADZAND-BAD
Bijlagen bij de toelichting

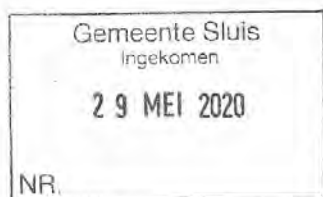
Bijlage 1. Wateradvies

Waterschap Scheldestromen
27 mei 2020

Bijlage 1a. Watertoets-tabel

Thema	Waterdoelstelling	Toetsing
Veiligheid waterkering	Waarborgen van het veiligheidsniveau tegen water en de daarvoor benodigde ruimte.	Het perceel ligt in het kustfundament en deels in de beschermingszone van het waterstaatswerk van het uitwateringskanaal. Voor het bouwen is een watervergunning vereist.
Wateroverlast (vanuit oppervlaktewater)	Voldoende hoogte om instroming van oppervlaktewater in maatgevende situatie(s) te voorkomen. Voldoende ruimte voor vasthouden/bergen/afvoeren van water.	Uitbreiding op reeds opgehoogd terrein. Onderkelding voldoet aan constructieve eisen. Het verhard oppervlak neemt per saldo niet toe, waardoor geen extra waterberging nodig is.
Waterschapsobjecten	Geen belemmering voor (milieucontouren rondom) waterschapsobjecten	Geen belemmering voor het gemaal op circa 90 respectievelijk 40 meter afstand. Zie paragraaf 4.8.
Riolering/RWZI (inclusief water op straat/overlast)	Optimale werking van de zuivering en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken	Vuilwater blijft op bestaande riolering. Hemelwater wordt zoveel mogelijk afgekoppeld (daken en tuin); gescheiden riool voor oprit.
Watervoorziening/-aanvoer	Het tegengaan van nadelige effecten van veranderingen in ruimtegebruik op de behoefte aan water.	Mogelijkheden voor hergebruik niet van toepassing.
Volksgezondheid (watergerelateerd)	Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via onder andere de daarvoor benodigde ruimte.	Er is geen sprake van de aanleg van (extra) open water.
Bodemdaling	Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveld dalen met name in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	De polderpeilen worden niet aangepast. Bodemdaling zal niet optreden.
Grondwateroverlast	Tegengaan/verhelpen van grondwateroverlast.	Grondwateroverlast is niet aanwezig. Bij de nieuwbouw ontstaat door de voorgestane bouw- en rioleringswijze geen grondwateroverlast.
Oppervlaktewater-kwaliteit	Behoud/realisatie van goede waterkwaliteit voor mens en natuur	Het hemelwater wordt via een hwa-riool geloosd op het uitwateringskanaal. Bij de bouw wordt geen gebruik gemaakt van uitlogende materialen. Er zijn geen nadelige gevolgen voor de waterkwaliteit.
Grondwaterkwaliteit	Behoud / realisatie van een goede grondwaterkwaliteit.	Er wordt niet gebouwd in een natuurgebied, (specifiek daarvoor bedoeld) infiltratiegebied en/of gebied voor drinkwatervoorziening.
Verdroging	Bescherming karakteristieke grondwaterafhankelijke ecologische waarden;	Hydrologisch geen verandering. Verdroging is niet aan de orde.
Natte Natuur	Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	Het plangebied grenst niet aan natte natuurgebieden. Er zijn daarom geen bijzondere maatregelen te treffen.
Onderhouds(mogelijkheid) waterlopen	Oppervlaktewater dient adequaat onderhouden te worden.	N.v.t.; onderhoud van afwateringskanaal ligt buiten het perceel.
Waterschapswegen	Rekening houden met eventueel aanwezige waterschapswegen	N.v.t.; er zijn geen waterschapswegen in het geding.

Bijlage 1b. Wateradvies



Waterschap Scheldestromen

Gemeente Sluis
Postbus 27
4500 AA OOSTBURG



20.0010461
Inkomende documenten Gemeente Sluis

uw brief	: 11 mei 2020	behandeld door	: drs. ing. J.M. Schipper
uw kenmerk	: e-mail van dhr. M. van Gerwen	doorkiesnummer	: 088-2461266
ons kenmerk	: 2020021670	e-mail	: info@scheldestromen.nl
bijlagen	:	verzendsdatum	: 28 mei 2020
zaaknummer	: Z20.000478	projectnummer	:
(bij reactie graag dit nummer vermelden)			
onderwerp	: wateradvies plan 'Cadzand, hotels Noordzee en De Wielingen'		

Middelburg, 27 mei 2020

Geachte heer, mevrouw,

Het plan 'Cadzand, Hotels Noordzee en De Wielingen' (versie 11 mei 2020) dat aan het waterschap is voorgelegd geeft ons aanleiding het volgende op te merken.

Waterveiligheid

Voor de uitbreiding van hotel Noordzee is een watervergunning aangevraagd (WV119.0360). Het verlenen van de watervergunning is aangehouden omdat plan voor bouwwerk nog uitgewerkt moet worden (ontsluiting, omleggen fietsroutes, e.d.). Uitbreiding hotel zelf is waterkerings-technisch akkoord. Geconcludeerd wordt dat het verbouwen en uitbreiden van hotel Noordzee en dan met name het bouwen van de parkeerkelder, waterkeringstechnisch verantwoord is, zowel wat betreft de primaire als de regionale waterkering.

Voor de ontwikkeling van Hotel De Wielingen is nog geen watervergunning aangevraagd. Daarvoor moet nog een waterkeringstechnische beschouwing gemaakt worden. De initiatiefnemer kan hiervoor contact opnemen met dhr. J. Minderhoud, tel.nr. 088-2461232.

Waterbeheer

De betreffende rioleringsontwerpen van beide locaties moeten bij de verdere uitwerking met het waterschap en gemeente nader afgestemd te worden. Dit is met name van belang voor de afvoer van het hemelwater. De afvoer hiervan moet gericht zijn op een vertraagde afvoer al dan niet gecombineerd met infiltratie in de bodem.

Bij het thema Waterschapsobjecten in de Watertoets-tabel wordt aangegeven dat de plannen geen belemmering vormen voor het gemaal op circa 100 m afstand. Voor hotel Noordzee is de huidige minimum afstand echter 90 m voor De Wielingen is dit 40 m. De vraag hierbij is of er bij dit thema getoetst is op de effecten van het geluid bij het functioneren van het gemaal in relatie tot een toename/verandering van het bouwvolume en bouwhoogten en andere gebruiksbestemmingen. Dit voor zowel hotel Noordzee als met name De Wielingen. Zo niet, dan dit aspect

alsnog laten toetsen. Eventuele benodigde compenserende maatregelen dienen in de plannen meegenomen te worden. De initiatiefnemer(s) kunnen hiervoor contact opnemen met dhr. P. van der Heijden, tel.nr. 088-2461552.

Deze brief is tevens het wateradvies.

Hoogachtend,

namens het dagelijks bestuur
van waterschap Scheldestromen



ing. P.M. van der Meulen
(waarnemend) programmamanager Wa-
tersystemen

Bijlage 2.

Memo waterkeringstechnische aspecten uitbreiding Hotel Noordzee

Arcadis
26 maart 2019

ONDERWERP

Waterkeringstechnische aspecten uitbreiding Hotel Noordzee
(update in verband met aanpassing plannen)

PROJECTNUMMER

C03041.000120

DATUM

26 maart 2019

ONZE REFERENTIE

083770349 A

VAN

H. Steetzel

AAN

P. Faas (Hotel Noordzee)

KOPIE AAN

K. Vahlkamp (KVproject BV), H. van der Sande (WS
Scheldestromen)

Voor Hotel Noordzee in Cadzand-Bad bestaan plannen voor het aan de zeezijde van de nieuwbouw realiseren van een verdiept gelegen parkeergarage. Omdat deze laatste in de waterkering is gelegen, dient er ten behoeve van het verkrijgen van de zogenaamde watervergunning van het Waterschap Scheldestromen, een waterkerings-technische beoordeling van deze nieuwbouwplannen beschikbaar te worden gemaakt.

Voorliggende notitie geeft hier invulling aan en richt zich op het beoordelen van de effecten van de ingreep in de waterkering op de veiligheid van deze kering. Daarbij is niet alleen gekeken naar de effecten op huidige veiligheid, maar ook naar de situatie over 50 en 200 jaar, dit rekening houdend met de hiervoor door het waterschap opgestelde randvoorwaarden.

In basis betreft dit een update van een eerdere versie van deze rapportage van 10 april 2017. Deze nieuwe versie is nodig omdat er in het ontwerp van de parkeergarage een aantal aanpassingen zijn doorgevoerd welke effect hebben op deze veiligheidsbeschouwing. In deze uitwerking is rekening gehouden met de aangepaste dimensies van de parkeergarage, zowel qua positie al ingravingsdiepte, en worden ook de recent ingewonnen profielmetingen beschouwd.

In de voorliggende, definitieve versie van deze notitie zijn ook de resultaten van het op 25 maart 2019 met de heer van der Sande van het waterschap gevoerde overleg verwerkt. Dit heeft met name geresulteerd in het toevoegen van een laatste afsluitende paragraaf aan dit document.

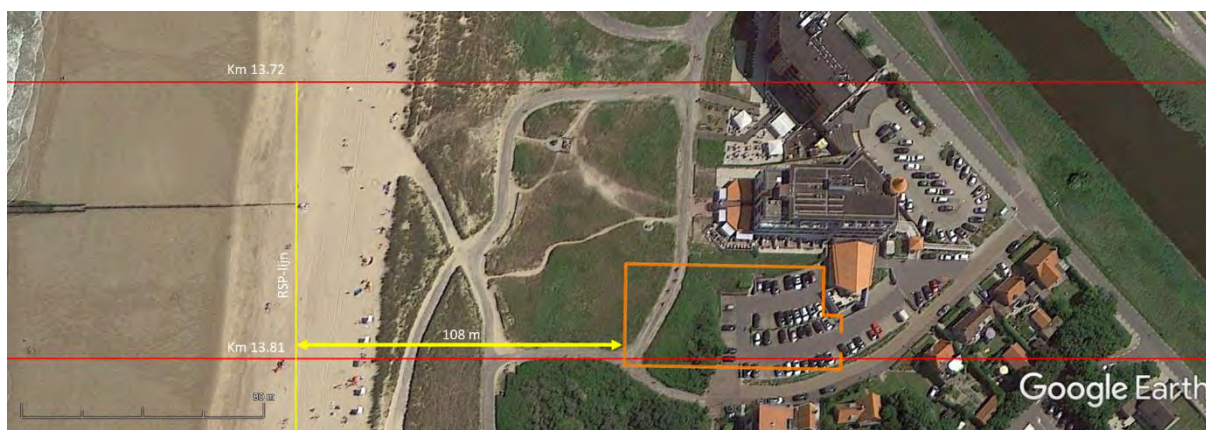
In deze notitie komen achtereenvolgens aan bod een beschrijving van de voorliggende plannen, de voor de beoordeling gehanteerde uitgangspunten, de definitie van het maatgevende profiel en de te hanteren hydraulische randvoorwaarden. Vervolgens worden, naast de resultaten van verkennende afslagberekeningen, de resultaten voor de 50 en 200 jaar beoordelingsscenario's beschreven waarna een conclusie wordt getrokken ten aanzien van de toelaatbaarheid van de voorgestelde ingreep. In aanvulling hierop is ook worden gekeken naar de mogelijkheden om de ontgraving in het stormseizoen uit te voeren en de eisen die moeten worden gesteld aan het herplaatsen van het vrijkomende zand. Tot slot worden zijn de eindconclusies samengevat.

Voorliggende plannen en lokatie voorzijde kelder

De plannen voor 'Noordzee Hotel & Spa' hebben onder andere betrekking op de realisatie van een verdiept gelegen parkeergarage. Ten opzichte van de in het memo d.d. 10 april 2017 beschouwde situatie zijn er twee mutaties van belang, namelijk:

- De voorzijde van het bouwwerk is nu gelegen op RSP-108 m (zie Figuur 1) terwijl deze zich in de vorige uitwerking nog op RSP-114 m bevond. De uiterste begrenzing van het bouwwerk ligt daarmee dus 6 m verder zeewaarts;
- De onderzijde van de constructie ligt nu op NAP+4,5 m (zie Figuur 3) terwijl deze zich in de vorige uitwerking nog op NAP+1,9 m bevond. De ingraving is dus 2,6 m minder diep.

Figuur 1 geeft de buitencontour van de zeewaarts van het hotel gelegen 35 m brede parkeergarage weer. In deze figuur is ook de positie van de zogenaamde RSP-lijn en de profielraaien km 13.81 en 13.72 weergegeven.

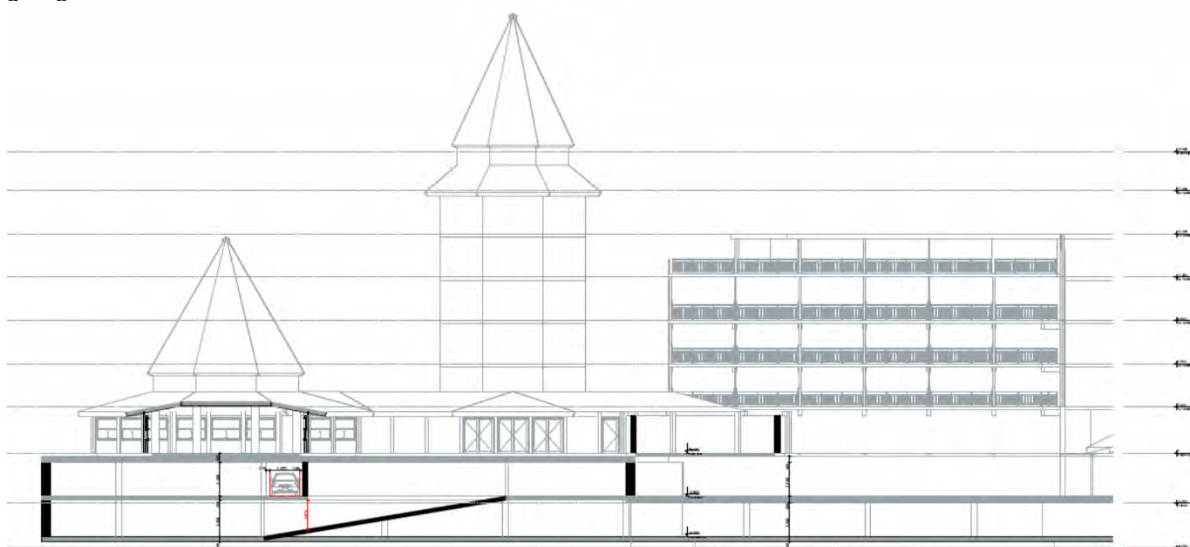


Figuur 1 Overzicht initiële rechthoekige buitencontour ondergrondse parkeergarage in combinatie met RSP-lijn en lokaal aanwezige JarKus-profielen.

De informatie in km-raai 13.81, welke de buitenkant van de parallel aan de kustlijn gelegen kelder precies snijdt, kan als representatief worden gezien voor de later volgende uitwerkingen. De voorzijde van de kelderconstructie bevindt zich op 108 m landwaarts van de RSP-lijn, zijnde het in de JarKus-profielen gehanteerde nulpunt.

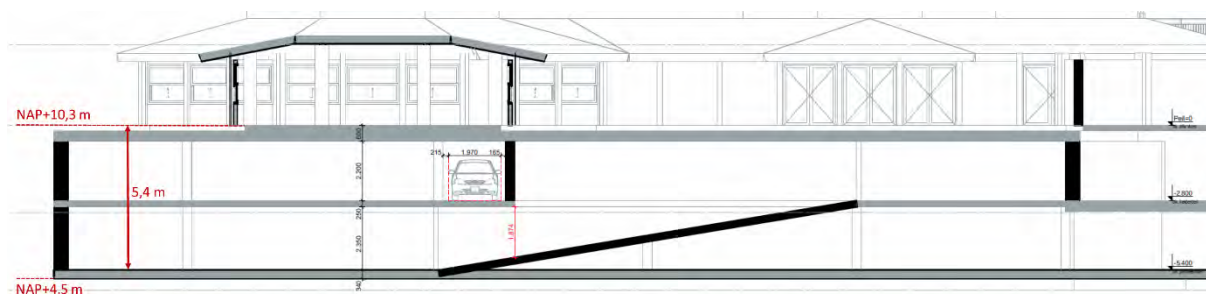
In de finale versie van het ontwerp (van maart 2019) is de buitencontour van de parkeergarage afgestemd op de lokaal aanwezige bebouwingscontour. Een en ander is nader toegelicht in de laatste paragraaf van deze notitie en weergegeven in Figuur 23 op pagina 19.

In Figuur 2 is een doorsnede gegeven over de nieuwbouw met daarin aan de linkerzijde de nieuwe parkeergarage.



Figuur 2 Doorsnede over het hotel en parkeergarage.

Zoals te zien in Figuur 3 gepresenteerde detail van deze doorsnede, bevindt de vloer van de parkeergarage zich op 5,4 m onder het vloerpeil van NAP+10,3 m. Deze onderzijde van de parkeergarage komt daarmee, rekening houdend met de vloerdikte van 0,34 m op 10,3 min 5,4 min 0,4 is ongeveer NAP+4,5 m te liggen.



Figuur 3 Detail over de parkeergarage, inclusief vloerpeil en niveau onderzijde kelderconstructie (NAP+4,5 m).

Uitgangspunten uitgevoerde veiligheidsbeoordeling

De door het waterschap voor de veiligheidsbeoordeling gedefinieerde eisen hebben met name betrekking op de voor de maatgevende duinafslagberekeningen te hanteren uitgangspunten.¹

Deze zijn vierledig:

1. Voor de beoordeling moet de slechtste situatie van de afgelopen 15 jaar in beschouwing worden genomen;
2. Voor de duinafslagberekeningen moet gebruik worden gemaakt van de in het kader van het WBI2017 te hanteren veiligheidsbeoordeling en de daarbij behorende hydraulische condities waarbij voor dit specifieke dijk-duintraject (in afwijking van de standaardwaarde) niet 70 % maar 10 % moet worden gebruikt voor de faalkansruimte.
Indien dit in vergelijking tot de HR2006-waarden leidt tot een reductie in de belasting, dan dienen de oorspronkelijke HR2006-waarden als randvoorwaarde te worden gebruikt;
3. Er moet gekeken naar de veiligheid door het beschouwen van de mate van duinafslag voor een situatie met 50 jaar klimaatverandering volgens het maximale TAW-scenario, zonder rekening te houden met een met de zeespiegelstijging meestijgende bodemligging maar met het in rekening brengen van een extra toeslag van 35 % op de hoeveelheid afslag teneinde de veiligheid van de waterkering op het niveau te houden van de ook voor de versterking van de zwakke schakels (PZS) uitgevoerde berekeningen.
4. Ook moet het effect op de reserveringstrook worden beoordeeld door het beschouwen van de mate van duinafslag voor een situatie met 200 jaar klimaatverandering volgens het maximale TAW-scenario, ook hier zonder rekening te houden met een met de zeespiegelstijging meestijgende bodemligging, dit conform destijds voor het project zwakke schakels gehanteerde uitgangspunten.

Deze ook voor deze update gehanteerde uitgangspunten komen terug in een voor de duinafslagberekeningen te gebruiken set hydraulische randvoorwaarden. Deze zijn samengebracht in de een verderop opgenomen tabellen.

Basisgedachte is dat de waterkering zeewaarts van het bouwwerk kan worden ingepast en er dus geen interactie met het bouwwerk plaatsvindt. Eventueel mag daarbij nog worden uitgegaan van het aanwezig zijn van een deel van de in eerste instantie niet in rekening te brengen bodemstijging.

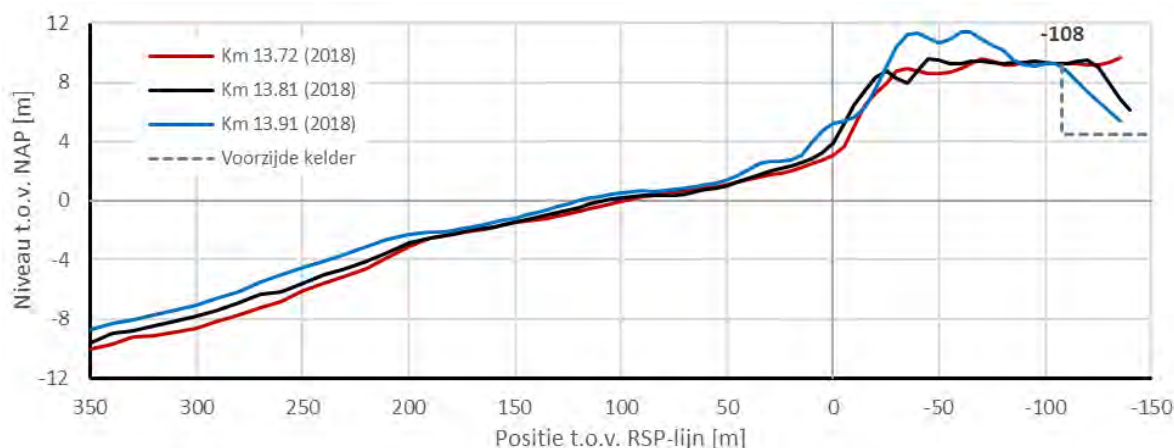
In de volgende paragrafen komen de op basis van deze uitgangspunten gedefinieerde uitwerkingen een voor een langs.

Maatgevend dwarsprofiel op basis van BKL-waarden

In Figuur 4 zijn een drietal recente dwarsprofielen (opname 2018) gepresenteerd, te weten het al eerder genoemde dwarsprofiel in km-raai 13.81, alsmede de profielen in de naastgelegen JarKus-raaien (km-raai 13.72 aan de noordoostzijde en km-raai 13.91 aan de zuidwestzijde).

¹ De hier genoemde uitgangspunten zijn in basis gebaseerd op de oorspronkelijk in het kader van de veiligheidsbeoordeling voor 'De Blanke Top' gemaakte afspraken. In het kader van deze advisering zijn er ten behoeve van de opstelling van het 2017-advies nog een aantal aanpassingen doorgevoerd in de vorm van een nadere duiding van de te hanteren faalkansruimte. Ook is toen overeengekomen dat er ook wordt gekeken naar de resultaten voor de formeel niet meer actuele HR2006-condities.

In deze figuur is ook de positie van de te realiseren parkeerkelder schematisch weergegeven (voorzijde kelderwand op RSP-108 m).

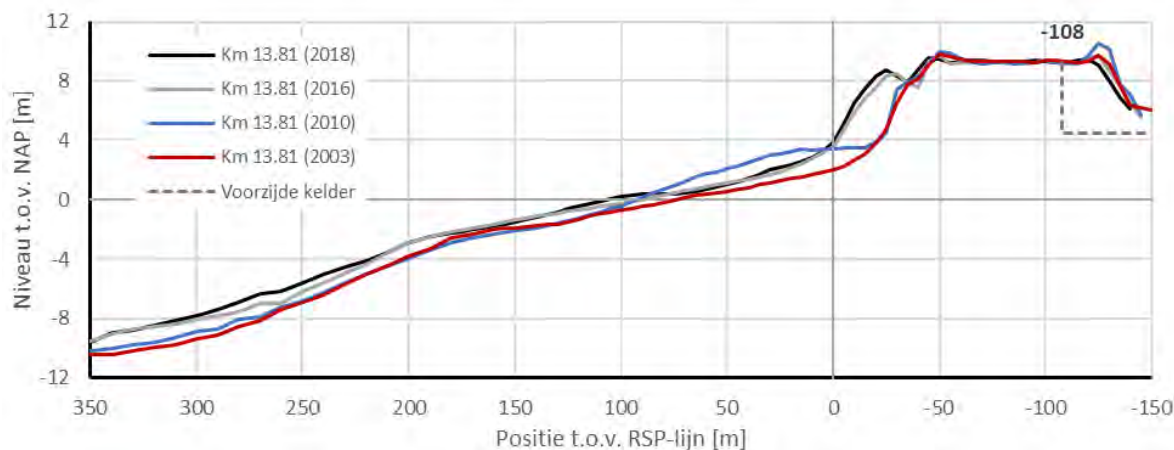


Figuur 4 Typische dwarsprofielen in de directe omgeving van de ingreep voor opnamejaar 2018, inclusief de positie van de voorzijde van de kelder.

Te zien is dat er zeewaarts van de ingraving nog sprake is van een orde 90 m breed duin. Het niveau van de duin reikt tot iets boven NAP+9 m en neemt in zuidwestelijke richting (km 13.91) nog iets toe.

Uitgaande van het karakteristiek profiel in km-raai 13.81 (het zwarte profiel in Figuur 4), moet eerst worden vastgesteld welke jaaropname als maatgevend voor de veiligheidsberekeningen mag worden gebruikt. De profielen in deze raai zullen immers van jaar tot jaar verschillen.

Dit laatste is ook te zien in Figuur 5 waarin opnamen uit vier verschillende jaren zijn samengebracht, inclusief de opname uit 2003 waarin er slechts een relatief mager profiel aanwezig was.



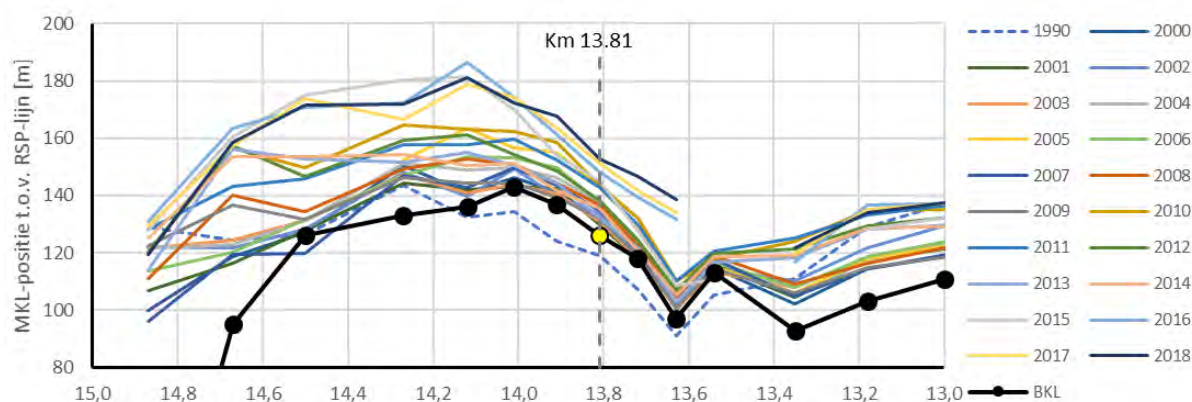
Figuur 5 Verschillende profielopnamen in km-raai 13.81, met naast de recente opname uit 2018 ook een opname uit 2016, 2010 en 2003.

Te zien is dat de opname uit 2010 in vergelijking tot de opname uit 2003 een relatief hoog en breed strand laat zien. In de 2016-opname is, als gevolg van een uitgevoerde suppletie, juist sprake van een duidelijk verder zeewaarts gelegen duinfront. Deze is ook te zien in de 2018-opname.

De 'volheid' van de dwarsprofielen hangt nauw samen met de positie van de zogenaamde Momentane KustLijn (MKL-positie). Dit is een (volumetrische) maat welke vergelijkbaar is met de positie van de laagwaterlijn.

Figuur 6 geeft de positie van de (berekende) MKL-posities voor de verschillende jaren in de omgeving van de beschouwde raai. Rechts van de aandachtslocatie is het MKL-verloop noordoostelijk van de uitwateringssluis te zien. Het Zwin bevindt zich links (zuidwestelijk).

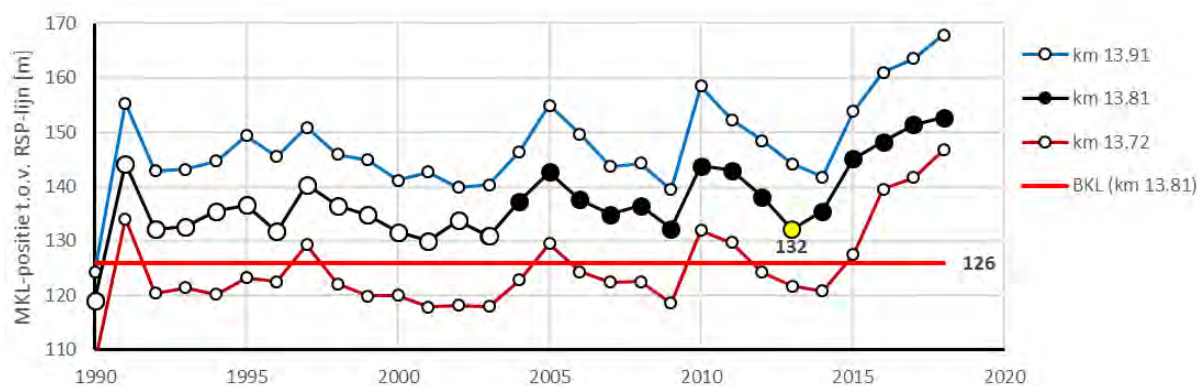
Te zien is dat er (ook voor km-raai 13.81) sprake is van een behoorlijke dwarsvariatie in deze positie (grofweg tussen RSP+125 en RSP+150 m).



Figuur 6 MKL-posities in de verschillende jaren (1990 plus 2001 t/m 2018), inclusief de positie van de maatgevende raailocatie (km 13.81) en de positie van de BKL in elke raai.

In de figuur is ook de positie van de zogenaamde BasisKustLijn (BKL-positie; vette markering) gegeven. Dit is de positie van de MKL die van rijkswege (door middel van onderhoudssuppleties) minimaal aanwezig mag worden verondersteld. Voor km-raai 13.81 is deze gelegen op RSP+126 m (gele markering).

Figuur 7 laat de tijdsontwikkeling van de MKL-positie in km-raai 13.81 en de twee naastgelegen raaien zien. Te zien is dat de jaarlijkse posities sterk aan elkaar gecorreleerd zijn. Voor het maatgevende jaar moet, binnen de opnamen van km-raai 13.81, worden gezocht naar een positie die de lokale BKL-waarde (RSP+126 m) het meest benaderd, dit echter binnen de laatste vijftien jaar (dus vanaf het jaar 2004; zwarte markers).²



Figuur 7 Verloop van MKL-posities langs de kust voor de jaren 1990 t/m 2018 plus het 'verloop' van de BKL-waarde.

Dit leidt, in lijn met het eerste uitgangspunt, tot de conclusie dat de profielopname uit 2013 (met een MKL op RSP+132 m) als basis kan worden gebruikt voor de verschillende duinafslagberekeningen.³

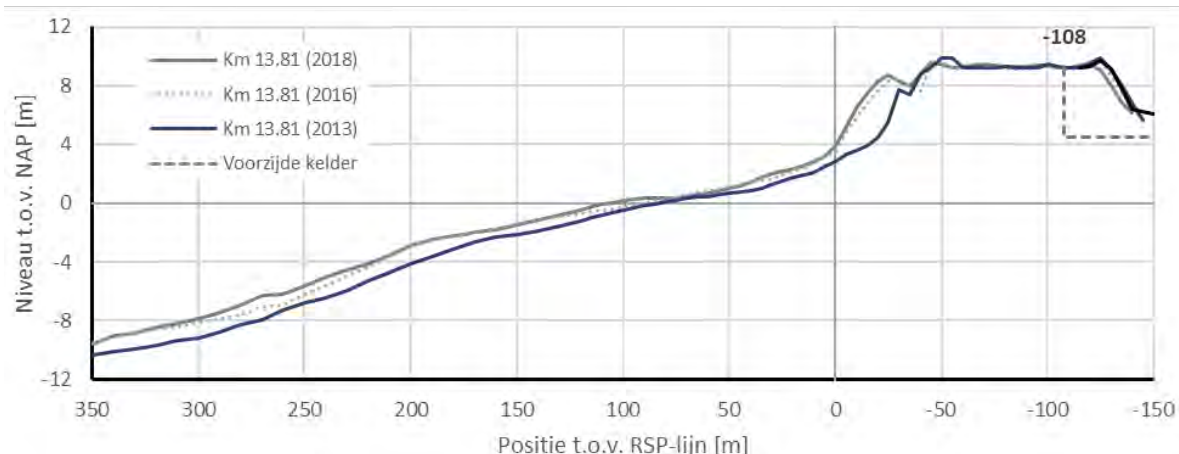
Bij het beschouwen van de karakteristieke profielligging over de komende jaren kan er feitelijk rekening worden gehouden met het lokaal aangroeien van de kustlijn als gevolg van de realisatie van de net noordoostelijk van de ingreep voorziene uitbouw van de havendammen. Ook heeft er een strandsuppletie plaatsgevonden waardoor het duinfront hier zeewaarts is verplaatst.

² Dit is conform de eerder met het Waterschap gemaakte afspraak.

³ In de 2017-uitkeringen werd nog gebruik gemaakt van het jaar 2003 met een MKL-positie op RSP+131 m.

Door de aanleg van deze havendam in 2015/2016 is het immers de verwachting dat de kust ter plaatse van de gewenste uitbreiding zich (enigszins) zal uitbouwen. Om dit effect te onderzoeken was in eerste instantie het dwarsprofiel uit 2016 gehanteerd.

Figuur 8 geeft het uiteindelijk voor de veiligheidsuitwerkingen te hanteren dwarsprofiel nogmaals weer. Ter illustratie is in de figuur zowel de 2016- als de 2018-opname toegevoegd waaruit blijkt dat er daadwerkelijk een conservatieve benadering wordt gevolgd.



Figuur 8 Maatgevend dwarsprofiel voor km-raai 13.81 (jaaropname 2013) plus positie voorziene kelderconstructie, inclusief een vergelijking met de recente 2016- en 2018-opname als indicatie voor de op termijn aanwezige profielvorm.

De berekeningen zullen dus zowel worden uitgevoerd voor het formeel maatgevende 2013-profiel als voor het meest recente 2018-profiel. Deze laatste resultaten geven daarmee een beeld van de situatie zoals deze op een termijn van 50 jaar tenminste aanwezig mag worden verondersteld.

Overigens zijn er ook argumenten te geven waarom er niet zou moeten worden gekeken naar het slechtste profiel van de afgelopen 15 jaar (2013), maar naar het slechtste profiel van de meer recente jaren na de uitvoering van de suppletie. In dat geval komt 2016 of 2018 als maatgevend jaar in beeld. In de volgende uitwerkingen moet dan ook relatief veel waarde worden gegeven aan de 2018-resultaten.

Op basis van Figuur 8 kan ook een beeld worden verkregen van het ten behoeve van de realisatie van de parkeergarage te verwijderen duinvolume. Bij een voorzijde op RSP-108 m gaat het om ongeveer 125 m³/m¹ aan materiaal.

Te hanteren hydraulische randvoorwaarden

Voor de uit te voeren duinafslagberekeningen kan inmiddels gebruik worden gemaakt van de nieuwe, officiële WBI2017 getallen.⁴ Deze getallen zijn, samen met de tot 2016 nog vigerende HR2006-waarden, samengebracht in Tabel 1.

Situatie	Rekenpeil [m tov NAP]	Golfhoogte [m]	Piekperiode [s]	Opmerking
HR2006	5,40	4,70	12,10	
WBI2017 (70 %)	5,19	4,41	11,52	Waarde bij 70 %
WBI2017 (10 %)	5,72	4,62	11,84	Te hanteren waarden

Tabel 1 Overzicht basiscondities conform WBI2017 voor zowel de standaard als de specifieke waarde van de faalkansruimte, inclusief vergelijking met de (niet meer actuele) HR2006-waarden.

⁴ Dit is conform de eerder met het Waterschap gemaakte tweede afspraak, zonder nog rekening te houden met een mutatie in de faalkansruimte.

De WBI2017-waarden zijn bepaald (en ontleend aan de recent beschikbaar gestelde database) op basis van de volgende onderliggende uitgangspunten:

- De maximaal toelaatbare overstromingskans voor het hier relevante normtraject 32-1 bedraagt 1/1.000 per jaar;
- Het traject wordt in dit specifieke geval nog beschouwd als een volwaardig duin-traject hetgeen leidt tot een standaard faalkansruimte van 70 %, hetgeen betekent dat de aan duinafslag gerelateerde overstromingskans op dit traject gelijk is aan $0,7 \times 1/1.000$ is 1/1.430 per jaar;
- Rekening houdend met een lengtefactor ter grootte van $N = 2$, resulteert dit uiteindelijk in een faalkanseis per doorsnede van 1/1.430 gedeeld door 2 is 1/2.860 per jaar;
- Vergelijking van dit laatste resultaat (1/2.860 per jaar) met het resultaat van de niet meer vigerende HR2006-faalkans (1/40.000 per jaar; 1/4.000 per jaar overschrijdingskans van het rekenpeil) leidt tot de conclusie dat de norm op doorsnedeniveau ten opzichte van de HR2006-condities iets minder zwaar wordt;
- Consequentie hiervan is dat voor de waterstanden en golfcondities iets minder hoge waarden kunnen worden gebruikt, iets wat ook blijkt uit de in de tabel opgenomen getalswaarden.

Opgemerkt moet worden dat in de uiteindelijke WBI2017-condities ook nog het effect van het meenemen van de onzekerheid in de waterstand in beschouwing is genomen.

Omdat het betreffende duintraject voor een deel uit dijken bestaat, moet er voor deze uitwerking (conform uitgangspunt 2 van het Waterschap) uitgegaan worden van een faalkansruimte van 10 %.

Uitgaande van de maximaal toelaatbare overstromingskans voor het hier relevante normtraject 32-1 van wederom 1/1.000 per jaar, leidt dit tot de volgende (gewijzigde) uitgangspunten:

- Het traject wordt beschouwd als een gemengd duin-dijk-traject met een faalkansruimte van 10 %, hetgeen betekent dat de aan duinafslag gerelateerde overstromingskans op dit traject gelijk is aan $0,1 \times 1/1.000$ is 1/10.000 per jaar;
- Rekening houdend met een lengtefactor ter grootte van $N = 2$ resulteert dit uiteindelijk in een faalkanseis per doorsnede van 1/10.000 gedeeld door 2 is 1/20.000 per jaar.

Een en ander betekent dat de te hanteren condities moeten worden gebaseerd op een factor 7 zwaardere omstandigheden. De aan te houden hydraulische condities kunnen worden bepaald aan de hand van de zogenaamde decimeringshoogten welke aangeven wat de mutatie in de randvoorwaarde is bij voor een factor 10 afname van de overschrijdingsfrequentie. Voor rekenpeil, golfhoogte en golfperiode zijn deze decimeringswaarden respectievelijk gelijk aan (afgerond) 0,65 m, 0,25 m en 0,40 s.

Bij een factor 7 in de overschrijdingsfrequentie moet ongeveer 80 % van de decimeringshoogte worden toegepast.

Het aldus verkregen resultaat is toegevoegd in de laatste rij van Tabel 1. Conclusie is dat deze benadering leidt tot een niet te verwaarlozen verzwaring van de standaard WBI2017-condities. Het in rekening te brengen rekenpeil overtreft nu zelfs de oorspronkelijke HR2006-waarde. De golfconditie blijft hier beperkt bij achter.

De in de laatste rij van Tabel 1 opgenomen waarden kunnen nu dus als basis worden gebruikt voor het uitvoeren van de veiligheidsberekeningen (afslagberekeningen). Teneinde dus ook een vergelijking te maken met de tijdens de uitvoering van de zwakke schakel versterkingen vigerende condities zijn ook de HR2006-randvoorwaarden in beschouwing genomen.

Naast de hydraulische condities moet daarvoor ook nog de voor de korreldiameter van het duinmateriaal te hanteren rekenwaarde D_{rek} worden gespecificeerd. Deze is op deze locatie gelijk aan 237 μm en is bepaald door interpolatie tussen beschikbaar gestelde waarden.

Resultaten verkennende afslagberekeningen huidige situatie

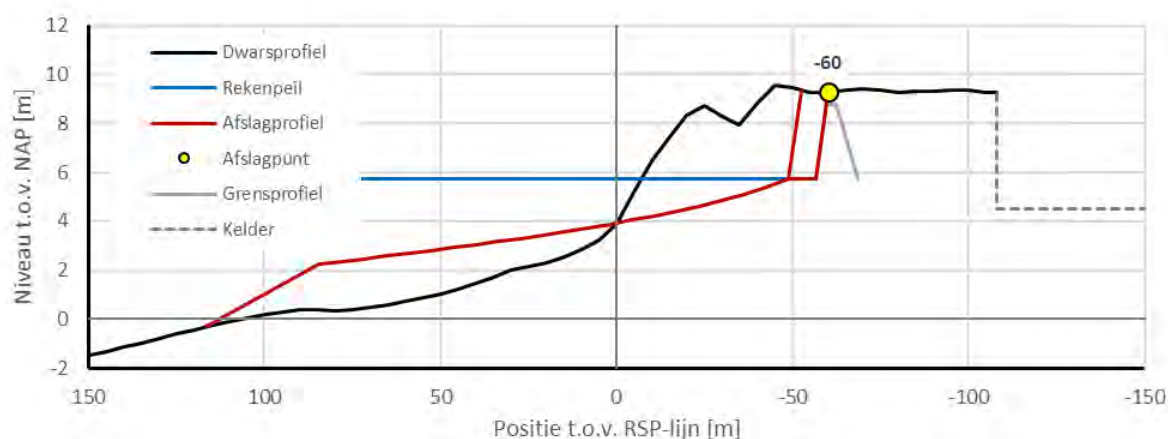
Voor de huidige situatie zijn de in Tabel 2 te beschouwen hydraulische condities gehanteerd.

Situatie	Rekenpeil [m tov NAP]	Golfhoogte [m]	Piekperiode [s]	Opmerking
HR2006	5,40	4,70	12,10	Plus extra PZS-35 % toeslag
WBI2017 (10 %)	5,72	4,62	11,84	Plus extra PZS-35 % toeslag

Tabel 2 Overzicht voor de huidige situatie te beschouwen condities.

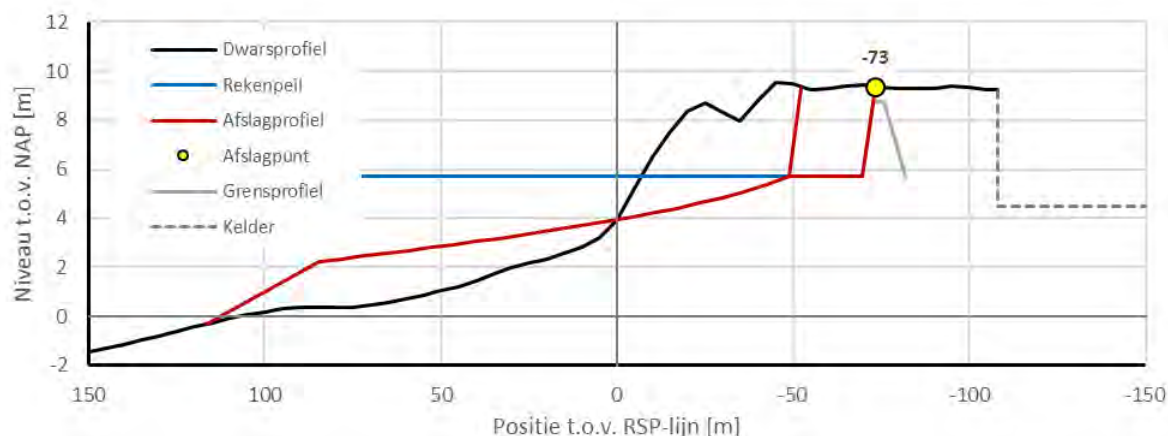
Het gaat hierbij dus zowel om de oude HR2006 condities als de nieuwe WBI2017-waarden.

Het uitvoeren van een WBI2017-afslagberekening (met 10 % faalkansruimte) voor het meest recente 2018 profiel leidt tot het in Figuur 9 gegeven resultaat. De afslag reikt in dit geval tot RSP-60 m en blijft daarbij ruim zeewaarts van de voorzijde van de kelderconstructie.⁵ Dit geeft ook aan dat er in de huidige situatie geen enkele interactie te verwachten is met de achterliggende constructie. Er is op korte termijn dan ook geen veiligheidsprobleem aanwezig.



Figuur 9 Resultaat afslagberekening voor het recente 2018-profiel met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene positie kelderconstructie.

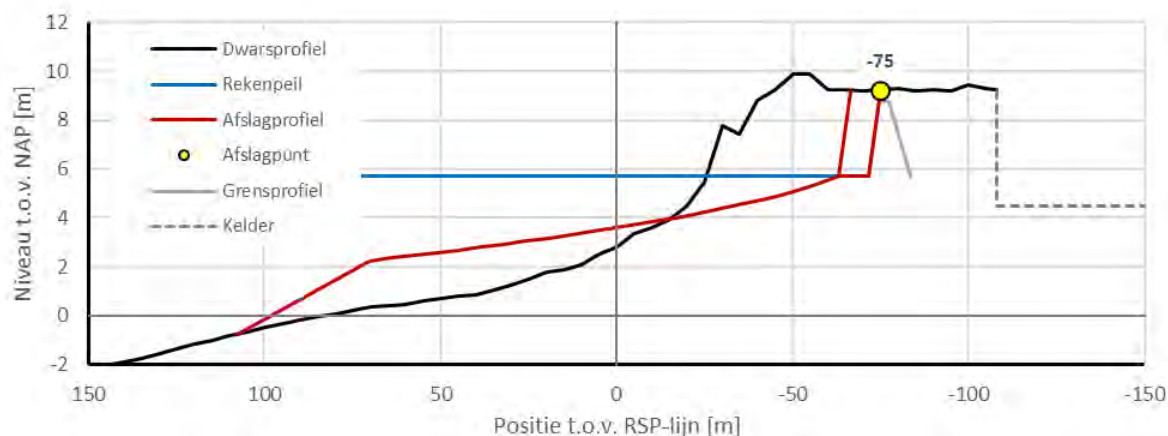
Toepassing van de PZS-opslag van 35 % leidt tot het in Figuur 10 gegeven resultaat. Deze opslag resulteert in een landwaartse verschuiving van het afslagpunt over 13 m naar RSP-73 m.



Figuur 10 Resultaat afslagberekening inclusief de PZS-opslag van 35 %, voor het recente 2018-profiel met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene positie kelderconstructie.

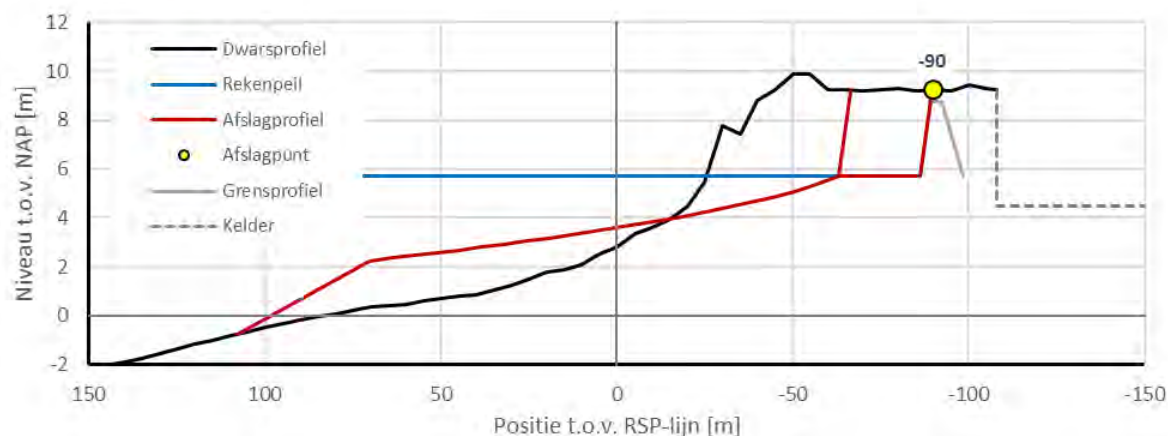
⁵ Bij gebruikmaking van een faalkansruimte van 70 % reikt de afslag tot RSP-48 m in plaats van RSP-60 m. Het gebruik van 10 % voor de faalkansruimte leidt dus tot een landwaartse verschuiving van het afslagpunt over 12 m.

Het gebruik van het als maatgevende beschouwde 2013-profiel leidt tot enige landwaartse verschuiving van het afslagpunt zoals te zien is in Figuur 11. Het magerder profiel leidt voor de situatie zonder PZS-opslag tot een landwaartse verschuiving van het afslagpunt over 15 m naar RSP-75 m.⁶



Figuur 11 Resultaat afslagberekening voor het maatgevende 2013-profiel met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene positie kelderconstructie.

Figuur 12 geeft het resultaat voor de situatie waarbij ook rekening is gehouden met de voorgeschreven PZS-opslag van 35 %.



Figuur 12 Resultaat maatgevende afslagberekening inclusief de PZS-opslag van 35 %, voor het maatgevende 2013-profiel met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene positie kelderconstructie.

Dit geeft ook aan dat er ook in deze situatie geen enkele interactie te verwachten is met de achterliggende constructie en er dus ook geen veiligheidsprobleem aanwezig is.

In Tabel 3 zijn de resultaten voor de voor de huidige situatie uitgevoerde afslagberekeningen in tabelvorm samengebracht, dit inclusief de (achterblijvende) HR2006-resultaten.

⁶ Voor een faalkansruimte van 70 % reikt de afslag tot RSP-63 m in plaats van RSP-75 m. Een reductie tot 10 % voor de faalkansruimte leidt dus ook hier tot een landwaartse verschuiving van het afslagpunt over 12 m.

Situatie	2013-profiel		2018-profiel	
	Geen opslag	PZS-opslag 35%	Geen opslag	PZS-opslag 35%
HR2006	RSP-69 m	RSP-82 m (+13 m)	RSP-54 m	RSP-66 m (+12 m)
WBI2017 (10 %)	RSP-75 m	RSP-90 m (+15 m)	RSP-60 m	RSP-73 m (+13 m)

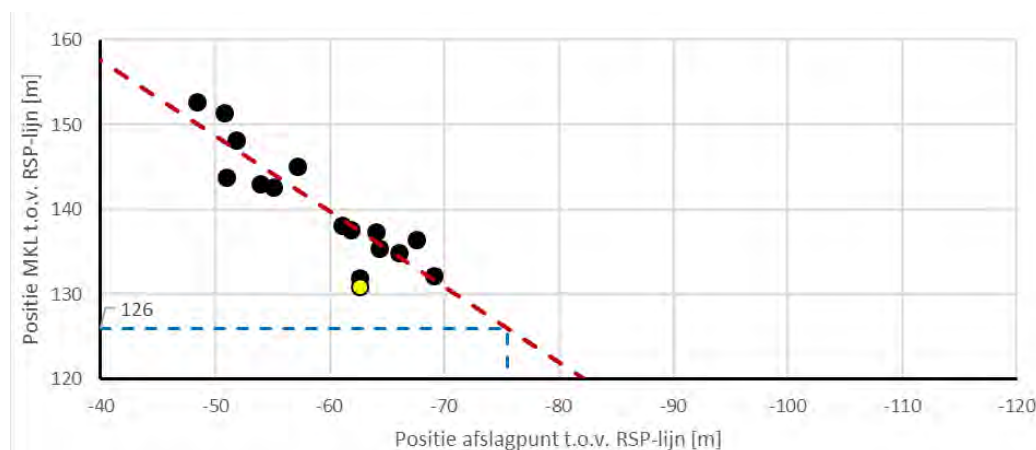
Tabel 3 Overzicht voor resultaten afslagberekeningen voor huidige situatie (met vetgedrukt de formeel maatgevende situatie) en tussen haakjes de extra landwaartse verschuiving van het afslagpunt als gevolg van de PZS-opslag van 35 %).

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat de PZS-toeslag leidt tot een 12 tot 15 m verschuiving van het afslagpunt ten opzichte van een basisberekening en dat het gebruik van de WBI in plaats van de HR2006 in de basisberekening een tot 6 m landwaartse verschuiving oplevert. De WBI2017-situatie is sowieso maatgevend.

Ook kan echter worden geconcludeerd dat het gebruik van het 2018-profiel in de basisberekening tot 15 m scheelt in de positie van het afslagpunt. Ten opzichte van de andere effecten is dit dus een relatief belangrijk uitgangspunt!

De grootte van de genoemde verschuivingen van de afslagpositie hangen dus natuurlijk sterk samen met de meer landwaarts gelegen MKL-positie. In Figuur 13 is ter illustratie de relatie tussen de (op een faalkansruimte van 70 % gebaseerde) afslagpositie en de MKL-positie voor de laatste 15 jaar (2004 t/m 2018) gevisualiseerd.

De geel gemarkeerde combinatie is de meest ongunstige combinatie en heeft betrekking op een MKL-positie van RSP+132 m (zie Figuur 7) en een afslag tot RSP-62 m (zie Voetnoot 6). Te zien is verder dat zelfs ver buiten het bereik van de gehanteerde MKL-waarden de afslag nog ver zeewaarts van de voorzijde van de kelder (op RSP-114 m) zal blijven liggen. Dit geldt ook voor het geval dat in deze berekeningen gebruik zou zijn gemaakt van een faalkansruimte van 10 %. In dat geval liggende afslagpunten grofweg 15 tot 20 m verder landwaarts, iets wat aansluit bij de eerdere constatering.



Figuur 13 Onderlinge relatie tussen MKL-positie (verticale as) en maatgevend afslagpunt (horizontale as) voor vigerende WBI2017-condities (behorende bij een faalkansruimte van 70 %) voor de laatste 15 jaren, waarbij de gele combinatie verwijst naar het resultaat voor het 2013-profiel.

Veiligheidsberekeningen voor 50 jaar

Conform het door het waterschap geformuleerde uitgangspunt moet eerst de mate van duinafslag voor een situatie met 50 jaar klimaatverandering volgens het maximale TAW-scenario worden beschouwd, dit zonder rekening te houden met een met de zeespiegelstijging meestijgende bodemligging maar wel met het in rekening brengen van een extra opslag van 35 % op de hoeveelheid afslag.

Mede naar aanleiding van een op 4 april 2016 gevoerd overleg zijn de voor 50 jaar te beschouwen randvoorwaarden in meer detail gedefinieerd. Er is in overleg besloten om voor dit scenario twee sub-scenario's te beschouwen, namelijk:

- Een eerste uitwerking conform de ook bij de Zwakke Schakels gehanteerde werkwijze waarbij er alleen rekening is gehouden met een stijging van de zeespiegel, maar natuurlijk wel met een 35% opslag;
- Een tweede uitwerking conform de zogenaamde OI2014-aanpak waarbij er naast de zeespiegelstijging rekening wordt gehouden met een 10%'s toename in zowel de golfhoogte als de golfperiode, maar dan zonder de 35 %'s opslag van de Zwakke Schakels.

De voor het eerste sub-scenario te hanteren condities zijn samengebracht in Tabel 4. Ten opzichte van de in Tabel 2 opgenomen basiscondities is nu alleen het rekenpeil met 0,43 m (0,85 m/eeuw gedurende 50 jaar) verhoogd.

Situatie	Rekenpeil [m tov NAP]	Golfhoogte [m]	Piekperiode [s]	Opmerking
Mutatie	+ 0,43 m	n.v.t.	n.v.t.	Conform PZS-uitgangspunt
HR2006	5,83	4,70	12,10	Plus extra PZS-35 % toeslag
WBI2017 (10 %)	6,15	4,62	11,84	Plus extra PZS-35 % toeslag

Tabel 4 Overzicht voor het 50 jaar scenario en de PZS-aanpak te beschouwen condities met in de eerste regel de mutatie ten opzichte van de basiscondities.

Voor het tweede sub-scenario (OI2014-aanpak; zie Tabel 5) geldt een vergelijkbare mutatie in de waterstand maar zijn de golfcondities dus verzwakt.

Situatie	Rekenpeil [m tov NAP]	Golfhoogte [m]	Piekperiode [s]	Opmerking
Mutatie	+ 0,43 m	+ 10 %	+ 10 %	Conform OI2014-uitgangspunt
HR2006	5,83	5,17	13,31	
WBI2017 (10 %)	6,15	5,08	13,02	

Tabel 5 Overzicht voor het 50 jaar scenario en de OI2014-aanpak te beschouwen condities met in de eerste regel de mutatie ten opzichte van de basiscondities.

Voor elk van de te beschouwen condities (totaal 4 stuks) zijn vervolgens berekeningen uitgevoerd voor zowel het maatgevende 2013-profiel als het 2018-profiel. Per situatie is vervolgens ook de situatie met en zonder meestijgende bodem in beschouwing genomen. In het totaal leidt dit dus tot 16 verschillende berekeningen.

Resultaten voor PZS-aanpak

In Tabel 6 zijn alle resultaten van de voor de PZS-aanpak uitgevoerde afslagberekeningen in tabelvorm samengebracht.

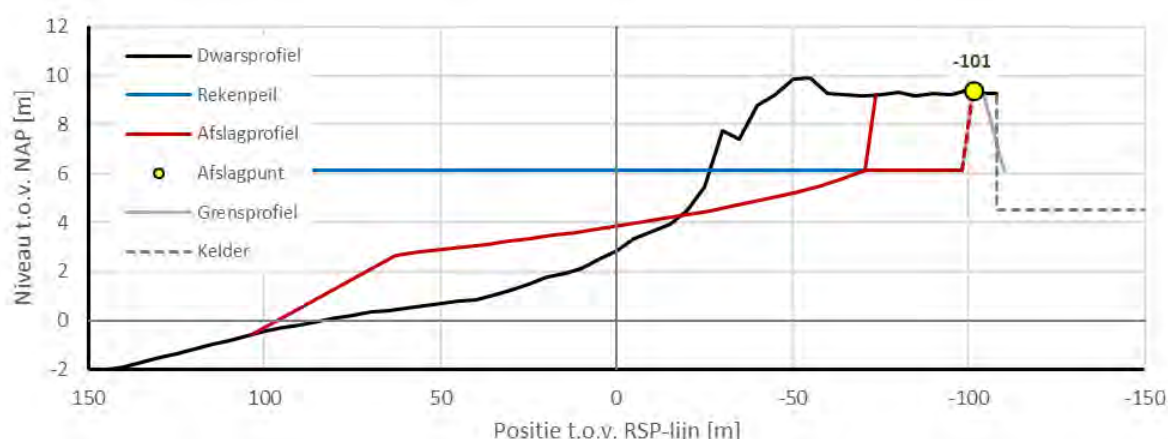
Situatie	2013-profiel		2018-profiel	
	Met bodemstijging	Zonder bodemstijging	Met bodemstijging	Zonder bodemstijging
HR2006	RSP-84 m	RSP-94 m (+10 m)	RSP-68 m	RSP-77 m (+11 m)
WBI2017 (10 %)	RSP-93 m	RSP-101 m (+8 m)	RSP-76 m	RSP-84 m (+8 m)

Tabel 6 Overzicht voor resultaten afslagberekeningen voor het 50 jaar scenario in combinatie met de PZS-aanpak (met vetgedrukt de formeel maatgevende situatie) en tussen haakjes de extra landwaartse verschuiving van het afslagpunt als gevolg van niet in rekening brengen van de bodemstijging).

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat het niet in rekening brengen van de bodemstijging leidt tot orde 10 m landwaartse verschuiving van het afslagpunt en dat het gebruik van de WBI in plaats van de HR2006 een tot 8 m landwaartse verschuiving oplevert. De WBI2017-situatie blijft natuurlijk maatgevend.

Wederom kan ook worden geconcludeerd dat het gebruik van het 2018-profiel tot ongeveer 15 m scheelt in de positie van het afslagpunt.

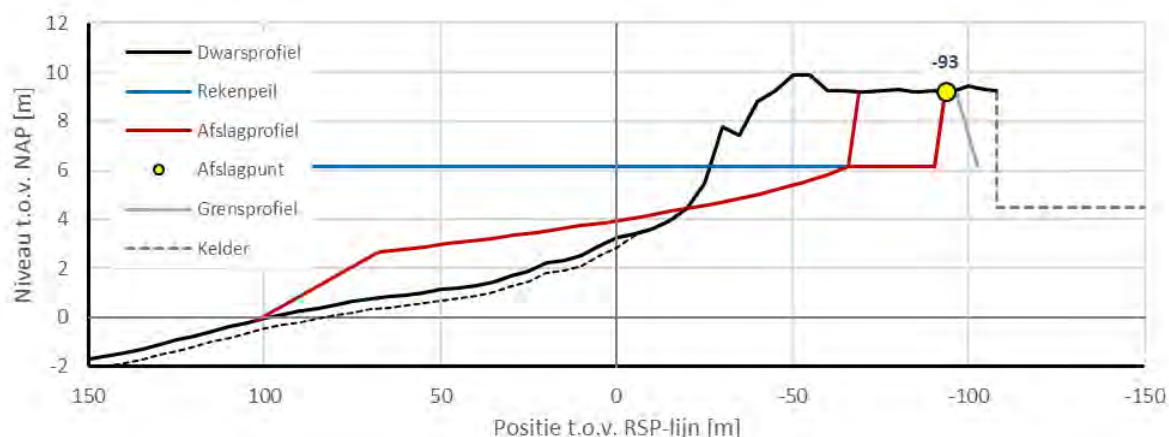
Ter illustratie is in Figuur 14 het resultaat van de afslagsom voor de maatgevende situatie (vet gemarkeerd in de tabel) weergegeven.



Figuur 14 Resultaat afslagberekening (PZS-aanpak) voor het maatgevende 2013-profiel voor 50 jaar maximumscenario (zonder rekening te houden met bijbehorende bodemstijging) en 35 % opslag op de mate van afslag, met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene kelderconstructie.

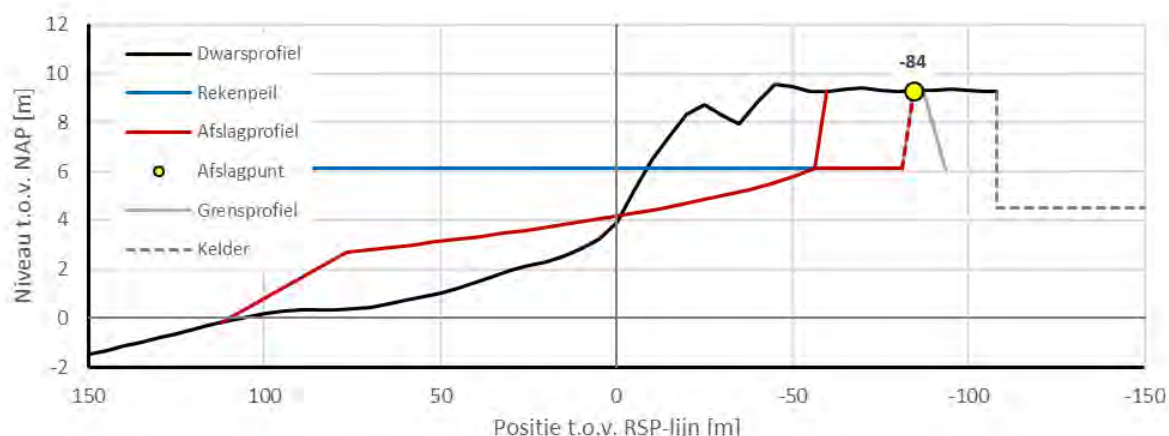
In dit geval reikt de afslag tot RSP-101 m en kan het grensprofiel net niet meer tussen de achterzijde van het afslagprofiel en de voorzijde van de kelder worden ingepast. Een doorzetting van het achtertalud snijdt in dit geval immers de keldergraving. Deze situatie is wel toelaatbaar indien er aan de achterliggende aanvullende eisen worden gesteld.

Het alsnog in rekening brengen van de effecten van bodemstijging leidt in dit geval tot een zeewaartse verplaatsing van het afslagpunt over 8 m tot RSP-93 m (zie Figuur 15). In dit geval wordt de voorzijde van de keldergraving net niet meer doorsneden.



Figuur 15 Resultaat afslagberekening (PZS-aanpak) voor het maatgevende 2013-profiel voor 50 jaar maximumscenario rekening houdend met bijbehorende bodemstijging en 35 % opslag op de mate van afslag, met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene positie kelderconstructie

Beschouwing van de situatie voor het 2018-profiel laat (ook zonder het in rekening brengen van bodemstijging) een veel gunstiger beeld zien (zie Figuur 16).



Figuur 16 Resultaat afslagberekening (PZS-aanpak) voor het 2018-profiel voor 50 jaar maximumscenario (zonder rekening te houden met bijbehorende bodemstijging) en 35 % opslag op de mate van afslag, met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene positie kelderconstructie.

In dit geval ligt het afslagpunt op ruime afstand van de kelder en is ook het grensprofiel ruim inpasbaar.

De eindconclusie is dat de afslag zelfs bij het voorgeschreven uitgangspunt (35 % extra opslag en verwaarlozen van het effect van de bodemstijging) niet tot voorbij de voorzijde van de kelder reikt maar dat dan het grensprofiel net niet volledig inpasbaar is (zie Figuur 14). In dat geval zullen er dus constructieve eisen aan de achterliggende constructie moeten worden gesteld.

Het in rekening brengen van bodemstijging leidt tot een duidelijke verbetering van de situatie (zie Figuur 15). Indien echter wordt uitgegaan van een reëel verwachte profielvorm (2018-profiel) voor de situatie over 50 jaar dan is er geen veiligheidsprobleem meer aanwezig (zie Figuur 16).

Resultaten voor OI2014-uitwerkingen

In Tabel 8 zijn alle resultaten voor de voor de OI2014-aanpak uitgevoerde afslagberekeningen in tabelvorm samengebracht.

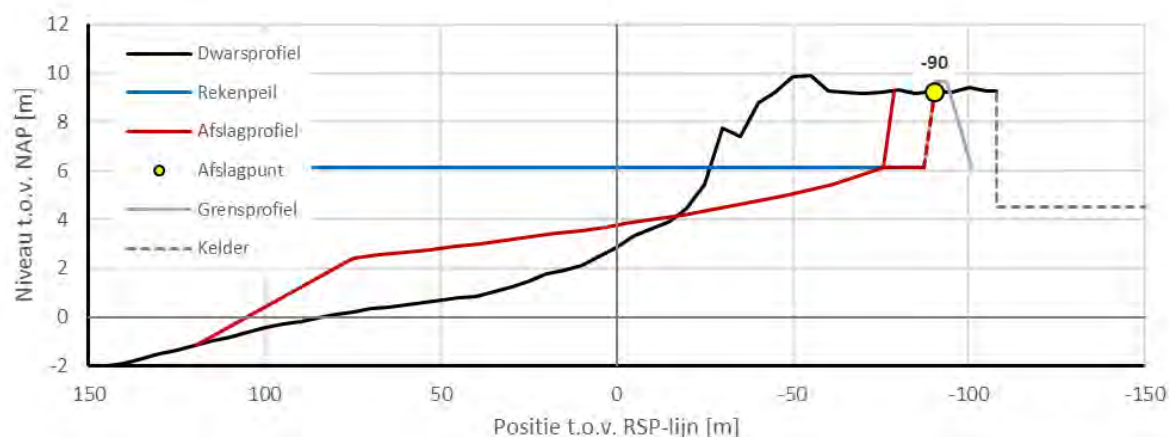
Situatie	2013-profiel		2018-profiel	
	Met bodemstijging	Zonder bodemstijging	Met bodemstijging	Zonder bodemstijging
HR2006	RSP-77 m	RSP-84 m (+7 m)	RSP-62 m	RSP-69 m (+7 m)
WBI2017 (10 %)	RSP-82 m	RSP-90 m (+8 m)	RSP-67 m	RSP-74 m (+7 m)

Tabel 7 Overzicht voor resultaten afslagberekeningen voor het 50 jaar scenario in combinatie met de OI2014-aanpak (met vetgedrukt de formeel maatgevende situatie) en tussen haakjes de extra landwaartse verschuiving van het afslagpunt als gevolg van niet in rekening brengen van de bodemstijging).

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat het niet in rekening brengen van de bodemstijging leidt hier tot ongeveer 8 m landwaartse verschuiving van het afslagpunt en dat het gebruik van de WBI in plaats van de HR2006 maximaal 6 m landwaartse verschuiving oplevert. De WBI2017-situatie blijft ook hier natuurlijk maatgevend.

Wederom kan ook worden geconcludeerd dat het gebruik van het 2018-profiel ongeveer 15 m scheelt in de positie van het afslagpunt.

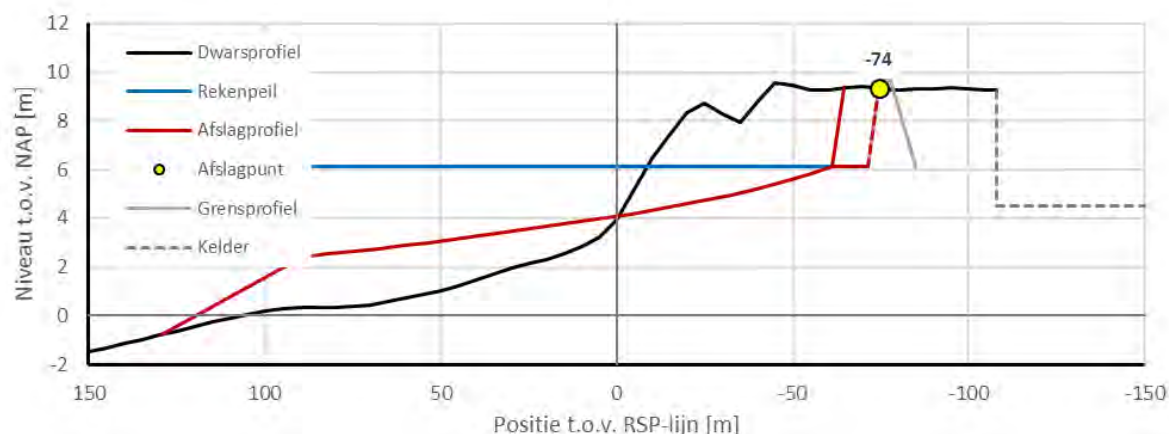
Ter illustratie is in Figuur 17 het resultaat van de afslagsom voor de maatgevende situatie (vet gemarkeerd in de tabel) weergegeven.



Figuur 17 Resultaat afslagberekening (OI2014-aanpak) voor het maatgevende 2013-profiel voor 50 jaar maximumscenario (zonder rekening te houden met bijbehorende bodemstijging) en 35 % opslag op de mate van afslag, met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene positie kelderconstructie.

In dit geval reikt de afslag tot RSP-90 m en kan het grensprofiel nog zonder probleem tussen de achterzijde van het afslagprofiel en de voorzijde van de kelder worden ingepast. Een doorzetting van het achtertalud snijdt in dit geval de keldergraving immers net niet. Het alsnog in rekening brengen van de effecten van bodemstijging leidt tot een verdere zeewaartse verplaatsing van het afslagpunt tot RSP-82 m.

Beschouwing van de situatie voor het 2018-profiel laat (ook zonder het in rekening brengen van bodemstijging) wederom een veel gunstiger beeld zien (zie Figuur 18).



Figuur 18 Resultaat afslagberekening (OI2014-aanpak) voor het 2018-profiel voor 50 jaar maximumscenario (zonder rekening te houden met bijbehorende bodemstijging) en 35 % opslag op de mate van afslag, met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene positie kelderconstructie.

In dit geval ligt het afslagpunt op ruime afstand van de kelder en is het grensprofiel ruim inpasbaar.

De eindconclusie is dat de afslag bij de OI2014-aanpak niet tot voorbij de voorzijde van de kelder reikt en dat het grensprofiel volledig inpasbaar is (zie Figuur 17). Het in rekening brengen van bodemstijging leidt tot een verdere verbetering van de situatie.

Indien echter wordt uitgegaan van een reëel verwachte profielvorm (2018-profiel) voor de situatie over 50 jaar dan is er natuurlijk helemaal geen veiligheidsprobleem meer aanwezig (zie Figuur 18).

Veiligheidsberekeningen voor 200 jaar

Conform het door het waterschap geformuleerde uitgangspunt moet de mate van duinafslag voor een situatie met 200 jaar klimaatverandering volgens het maximale TAW-scenario worden beschouwd, dit zonder rekening te houden met een met de zeespiegelstijging meestijgende bodemligging. Het rekenpeil wordt verhoogd met de zeespiegelstijging en een opslag van 0,5 m voor de effecten van een ongunstig windklimaat.

In dit scenario behoeft dus geen rekening te worden gehouden met een extra PZS-opslag op de hoeveelheid afslag.

Ook voor dit scenario zijn de te hanteren randvoorwaarden in het kader van het op 4 april 2017 gevoerde overleg aangepast. In dit scenario wordt nu de OI2014-aanpak (en dus zonder de 35 %'s opslag) gevolgd (zie Tabel 8) in combinatie met de eerder besproken aanpassing van het rekenpeil.

Situatie	Rekenpeil [m tov NAP]	Golfhoogte [m]	Piekperiode [s]	Opmerking
Mutatie	+ 1,70 m plus 0,50 m	+ 10 %	+ 10 %	Conform OI2014-uitgangspunt
HR2006	7,60	5,17	13,31	
WBI2017 (10 %)	7,92	5,08	13,02	

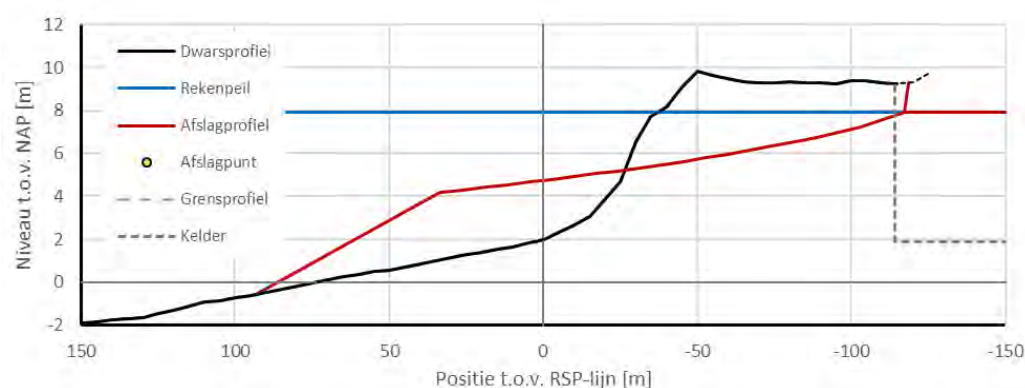
Tabel 8 Overzicht voor het 200 jaar scenario (OI2014-aanpak) te beschouwen condities met in de eerste regel de mutatie ten opzichte van de basiscondities.

In Tabel 9 zijn alle resultaten voor de voor de OI2014-aanpak uitgevoerde afslagberekeningen in tabelvorm samengebracht.

Situatie	2013-profiel		2018-profiel	
	Met bodemstijging	Zonder bodemstijging	Met bodemstijging	Zonder bodemstijging
HR2006	RSP-96 m	n.v.t. (n.v.t.)	RSP-81 m	RSP-109 m (+28 m)
WBI2017 (10 %)	RSP-103 m	n.v.t. (n.v.t.)	RSP-88 m	RSP-116 m (+28 m)

Tabel 9 Overzicht voor resultaten afslagberekeningen voor het 200 jaar scenario in combinatie met de OI2014-aanpak (met vetgedrukt de formeel maatgevende situatie) en tussen haakjes de extra landwaartse verschuiving van het afslagpunt als gevolg van niet in rekening brengen van de bodemstijging).

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat het niet in rekening brengen van de bodemstijging leidt hier tot ongeveer 30 m landwaartse verschuiving van het afslagpunt en dat het gebruik van de WBI in plaats van de HR2006 tot 7 m landwaartse verschuiving oplevert. De WBI2017-situatie blijft ook hier maatgevend. Wederom kan ook worden geconcludeerd dat het gebruik van het 2018-profiel orde 15 m scheelt in de positie van het afslagpunt.

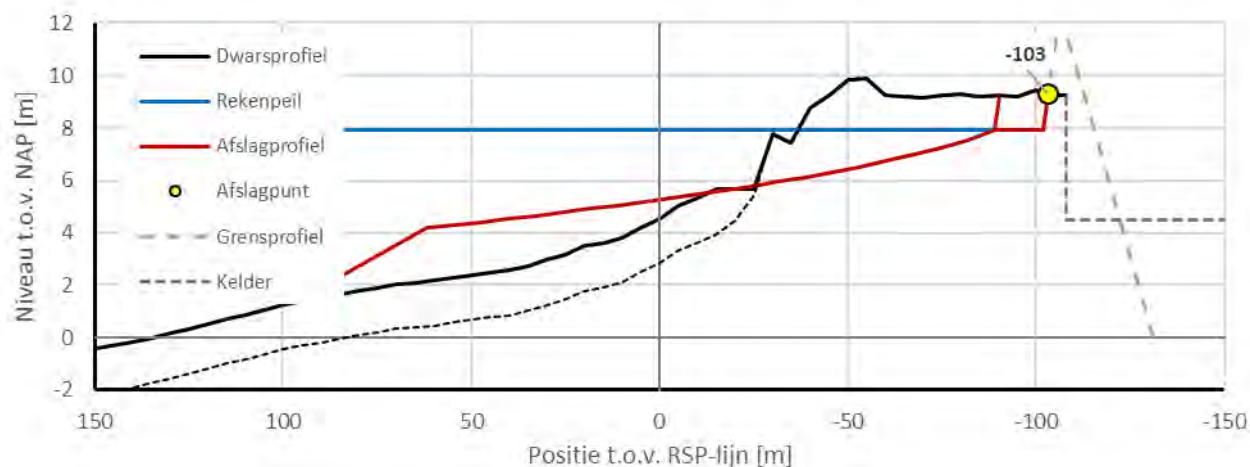


Figuur 19 Resultaat afslagberekening (OI2014-aanpak) voor het maatgevende 2013-profiel voor 200 jaar maximumscenario (zonder rekening te houden met bijbehorende bodemstijging), met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene positie kelderconstructie.

Ter illustratie is in Figuur 19 het resultaat van de afslagsom voor de maatgevende situatie (vet gemarkeerd in de tabel) weergegeven.

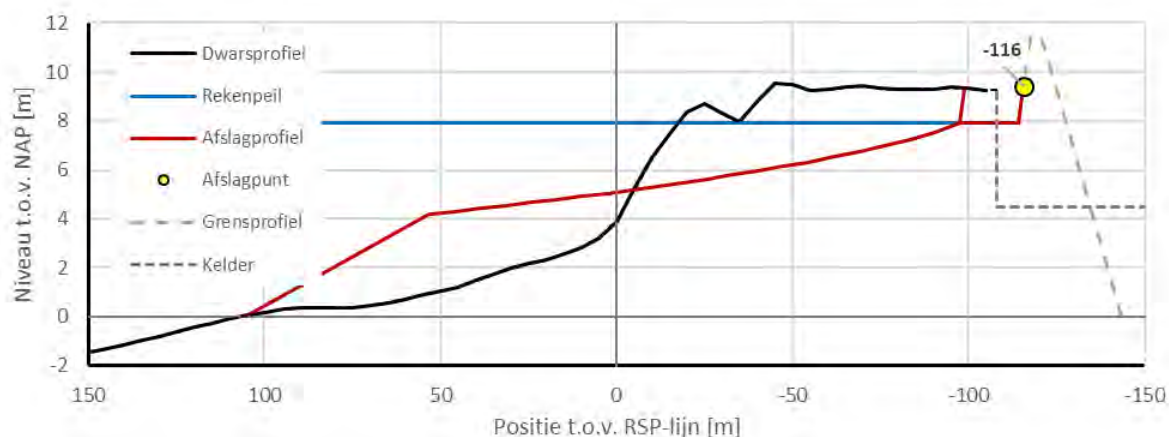
In dit geval kan het afslagprofiel niet meer in het vigerende profiel worden ingepast. Omdat deze situatie sowieso om een versterking van de waterkering vraagt en het logisch lijkt om deze aan de voorzijde aan te brengen zal deze interactie in de praktijk wel worden voorkomen.

In het geval dat er alleen al rekening wordt gehouden met een meestijgende bodem komt het afslagpunt op RSP-103 m terecht maar is dan het grensprofiel nog steeds niet voor de constructie inpasbaar en zijn er dus aanvullende constructieve maatregelen nodig (zie Figuur 20).



Figuur 20 Resultaat afslagberekening (OI2014-aanpak) voor het maatgevende 2013-profiel voor 200 jaar maximumscenario rekening houdend met bijbehorende bodemstijging, met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene positie kelderconstructie.

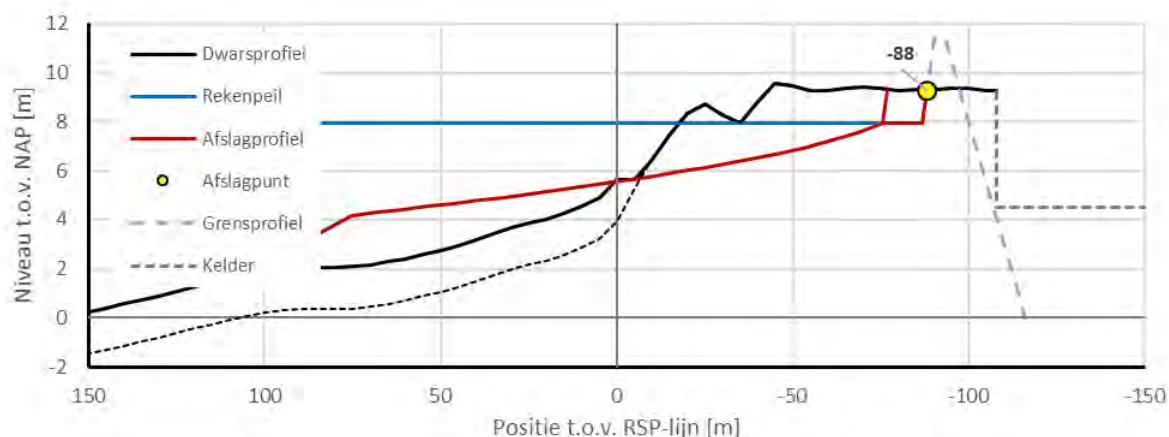
Beschouwing van de situatie voor het 2018-profiel laat, in vergelijking tot het resultaat van Figuur 19, wederom een veel gunstiger beeld zien (zie Figuur 21).



Figuur 21 Resultaat afslagberekening (OI2014-aanpak) voor het 2018-profiel voor 200 jaar maximumscenario (zonder rekening te houden met bijbehorende bodemstijging), met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene positie kelderconstructie.

In dit geval ligt het afslagpunt net voorbij de voorzijde van de kelder en is het grensprofiel hier ook nog niet inpasbaar waardoor er ook eisen moeten worden gesteld aan de constructie.

Ook hier zal het in rekening brengen van een meestijgende bodem leiden tot een veel veiliger situatie en een afslagpunt dat ver zeewaarts van de constructie ligt, namelijk op RSP-81 m (zie Tabel 9 en Figuur 22).



Figuur 22 Resultaat afslagberekening (OI2014-aanpak) voor het 2018-profiel voor 200 jaar maximumscenario rekening houdend met bijbehorende bodemstijging), met positie maatgevend afslagpunt, aanliggend grensprofiel en voorzijde voorziene kelderconstructie.

De eindconclusie is dat de afslag bij de OI2014-aanpak tot voorbij de voorzijde van de kelder. Het in rekening brengen van bodemstijging leidt tot een duidelijk verbetering van de situatie. Indien echter wordt uitgegaan van een reëel verwachte profielvorm (2018-profiel) voor de situatie over 200 jaar dan is er een beperkter veiligheidsprobleem aanwezig (zie Figuur 21) en dat het in rekening brengen van bodemstijging helemaal geen interactie meer oplevert (zie Figuur 22).

Zoals al eerder aangegeven is het gebruik van het 2013-profiel eigenlijk niet in lijn met de situatie die na uitvoering van de suppletie is verkregen. Indien de situatie na uitvoering van de kustversterking wordt beschouwd, zijn met name de in Figuur 21 en Figuur 22 gegeven resultaten van toepassing.

Samenvatting en voorlopige conclusies

De resultaten van de, in lijn met de overeengekomen (en later in meer detail geformuleerde) uitgangspunten, uitgevoerde afslagberekeningen laten zien dat:

- Er is de huidige situatie geen sprake is van enige interactie met de achterliggende constructie en er dus ook geen veiligheidsprobleem ontstaat (zie Figuur 12);
- Voor het maatgevende '50 jaar'-scenario (PZS-aanpak, zonder bodemstijging en met 35 % extra opslag) is de eindconclusie dat de afslag bij het voorgeschreven uitgangspunt (35 % extra opslag en verwaarlozen van het gunstige effect van de bodemstijging) niet tot voorbij de voorzijde van de kelder reikt maar dat dan het grensprofiel dan net niet meer inpasbaar is (zie Figuur 14).
In dat geval zouden er in principe constructieve eisen aan de achterliggende constructie moeten worden gesteld. Omdat er in deze situatie nauwelijks sprake kan zijn van golfaanval op de constructie zullen de normale bouwtechnische eisen hier al een afdoende invulling aan geven.
Het in rekening brengen van bodemstijging leidt tot een duidelijke verbetering van de situatie waarbij de voorzijde van de keldergraving niet meer wordt doorneden (zie Figuur 15).
- Indien echter wordt uitgegaan van een reëel verwachte profielvorm (2018-profiel) voor de situatie over 50 jaar dan is er geen veiligheidsprobleem meer aanwezig (zie Figuur 18).
- Voor het voorgeschreven '200 jaar'-scenario (OI2014-aanpak, zonder bodemstijging) laat het resultaat van de uitgevoerde berekeningen zien dat het afslagpunt er op die termijn sowieso een versterking van de waterkering nodig is. Dit laatste is niet meer het geval als de bodemstijging wel in rekening wordt gebracht (zie Figuur 20).
- Het gebruik van het voor deze termijn meer reële 2018-profiel levert ook een aanmerkelijke verbetering van de situatie, zeker als ook nog rekening wordt gehouden met het gunstige effect van bodemstijging (Figuur 22). In dat laatste geval is er zelfs geen interactie met de constructie meer aanwezig.

Samenvattend is de conclusie dat de constructie zich in de huidige situatie ver buiten de afslagzone bevindt. Dit geldt ook voor het maatgevende 2013-profiel in combinatie met het zwaarste hydraulische scenario.

Indien echter rekening wordt gehouden met het effect van de aanleg van de havendam en de uitgevoerde suppletie en er dus gerekend mag worden op een veel voller dwarsprofiel, ontstaat een veilige situatie. Beschouwing van de situatie op veel langere termijn (200 jaar) laat zien dat de waterkering over 200 jaar mogelijk zal moeten worden versterkt afhankelijk van het daadwerkelijk meegroeien van de strandligging. Bij een zeewaartse versterking heeft de constructie hier geen negatief effect op.

Omdat de ontgraving ver buiten het bereik van de thans vigerende afslagzone plaatsvindt (zie Figuur 9 en Figuur 10), behoeven er geen eisen te worden gesteld aan de uitvoering van de werkzaamheden. Het tijdens het stormseizoen uitvoeren van de ontgraving is vanuit waterkeringstechnisch oogpunt dan ook geen probleem.

Slotopmerkingen en definitieve conclusie

Zoals eerder aangegeven zou bij het beschouwen van de meest recente dwarsprofielen na uitvoering van de suppletie, niet het 2013-profiel maar een meer recent profiel als maatgevend moeten worden beschouwd. Daarmee worden feitelijk de voor het 2018-profiel uitgevoerde berekeningen maatgevend. In dit geval is er alleen een potentieel probleem voor de situatie over 200 jaar en dan alleen nog als er helemaal geen rekening wordt gehouden met de een met de gemiddelde zeespiegel meestijgende vooroever en andere toekomstige ingrepen.

In de basisuitwerkingen zijn dus de resultaten van Figuur 21 en Figuur 22 van toepassing. Indien 100% van de in rekening gebrachte bodemstijging daadwerkelijk wordt gerealiseerd doet zich geen enkel probleem voor. Het grensprofiel kan dan immers zeewaarts van de constructie worden ingepast en er is dan geen sprake van enige interactie met het bouwwerk.

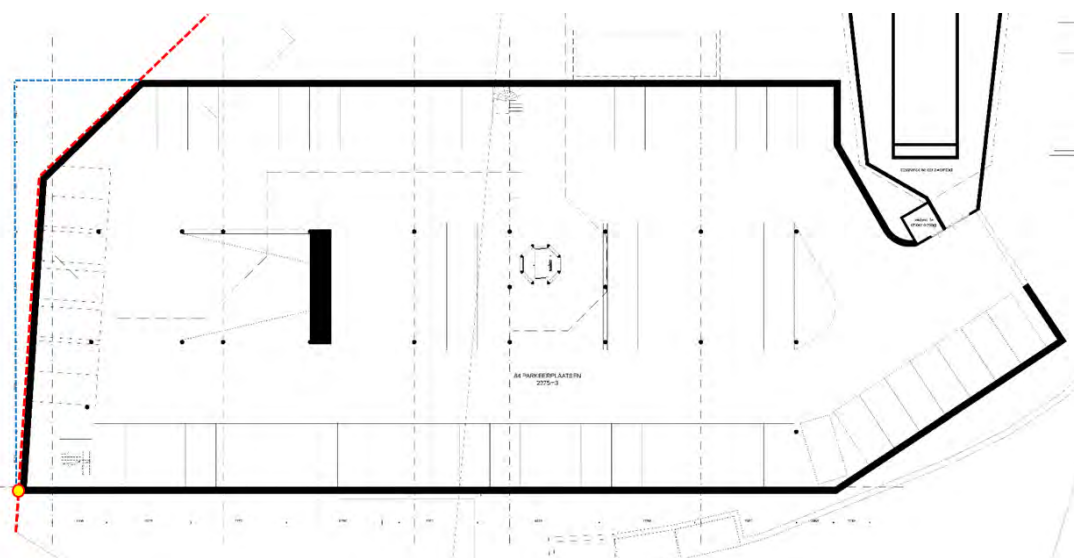
Dit laatste is dus niet het geval als deze bodemstijging niet volledig zal plaatsvinden.

Er zijn echter een tweetal argumenten aan te dragen waardoor een mogelijk probleem deels teniet kan worden gedaan, namelijk:

- De berekeningen zijn uitgevoerd voor de meest ongunstige doorsnede op de hoek van de constructie terwijl er in werkelijkheid in bovenaanzicht een veel gunstiger situatie aanwezig is;
- Er is nog geen rekening gehouden met het positieve effect van de terugplaatsing van een deel van het vrijkomende zand in het voorliggende duin.

Gunstig effect aangepaste buitencontour

In Figuur 23 is het definitieve ontwerp van de parkeergarage in bovenaanzicht weergegeven.



Figuur 23 Overzicht aanpassing buitencontour ondergrondse parkeergarage met in blauw de initiële rechthoekige vorm en in zwart de buitencontour die net binnen in rood aangegeven bebouwingscontour valt. De gele punt geeft de in de duinafslagberekeningen beschouwde positie weer.

In de eerder gepresenteerde uitwerkingen (zie ook Figuur 1 op pagina 2) werd nog uitgegaan van de rechthoekige vorm volgens de blauwe stippellijn.

De aangepaste buitenzijde van de garage valt in het definitieve ontwerp samen met de, door middel van de rode stippellijn aangegeven, bebouwingscontour. De positie van de 'maatgevende positie' (gele punt in de figuur) blijft ongewijzigd gelegen op 108 m uit de RSP-lijn (zie ook Figuur 1).

In plaats van de eerder genoemde 35 m bevindt zich nu ongeveer 25 m van de buitencontour van de garage parallel aan het aanwezige duin. Over deze 25 m schuift de voorzijde over ongeveer 3 m in landwaartse richting. Het volgen van de bebouwingscontour heeft natuurlijk een gunstig effect op de impact op de veiligheid van de waterkering omdat er tijdens het afslagproces ook zand van de naastgelegen profielen beschikbaar komt.

Gunstig effect terugplaatsing vrijkomende zand

Zoals onder Figuur 8 op pagina 6 aangegeven komt er uit het in de afslagzone gelegen duin ongeveer $125 \text{ m}^3/\text{m}^1$ aan materiaal vrij. In het totaal gaat het daarbij voor de ongeveer 25 m brede voorzijde van de kelder om 3.125 m^3 . Rekening houdend met het 'scheef weglopen' van de voorzijde van de buitencontour (zie Figuur 23) leidt dit tot orde 3.000 m^3 te herplaatsen materiaal.

Deze 3.000 m^3 kan op het duin aan de voorzijde van de parkeergarage worden aangebracht. Voor de breedte van het 'stortgebied' kan worden uitgegaan van een strook van 75 m zijnde de breedte van de voorzijde van de garage (25 m) plus een maal deze breedte aan weerszijden. Effectief bedraagt daarmee de gemiddelde aanvulling 3.000 m^3 gedeeld door 75 m is $40 \text{ m}^3/\text{m}^1$.

Gegeven de voor de constructie aanwezige breedte van het duin van bijna 80 m vraagt dit dus om een gemiddelde ophoging van slechts 0,5 m. Een dergelijke ophoging is natuurlijk prima inpasbaar. Het lokaal toevoegen van nog meer volume behoort natuurlijk ook nog tot de mogelijkheden.

Het toevoegen van $40 \text{ m}^3/\text{m}^1$ in het voorliggende duin leidt tot een verschuiving van het afslagpunt over grofweg 40 gedeeld door een werkende hoogte van 9,5 m (het niveauverschil tussen de top van het duin en de teen van de afzetting in Figuur 21) is 4 m in zeewaartse richting.

Het meer geconcentreerd rond de hoek van het bouwwerk herplaatsen van het vrijkomende zand zal resulteren in een nog grotere zeewaartse verschuiving. Indien hier bijvoorbeeld $80 \text{ m}^3/\text{m}^1$ wordt aangebracht leidt dit tot een zeewaartse verschuiving van het afslagpunt over 8 m.

Voor het precies inpassen van het grensprofiel conform Figuur 22 (en het dus bereiken van een volstrekt veilige situatie) is een combinatie van herplaatsing van vrijkomende zand met het realiseren van een zeker fractie van de verwachte bodemstijging nodig.

Het in rekening brengen van 100 % van de meestijgende bodem leidt tot een zeewaartse verplaatsing van het afslagpunt van RSP-116 m (Figuur 22) naar RSP-88 m (Figuur 21) ofwel 28 m.

Indien 8 m van deze 28 m reeds kan worden bereikt door het herplaatsen van vrijkomende materiaal (uitgaande van $80 \text{ m}^3/\text{m}^1$) is er dus nog slechts 20 m verschuiving nodig door bodemstijging. Dit betekent dat niet 100 % maar slechts $(20/28 =) 70\%$ van de verwachte bodemstijging nodig is.

Voor een verdere reductie met 10 % (dus 60 % bodemstijging en 40 % herplaatsing) is $30 \text{ m}^3/\text{m}^1$ extra aanvulling nodig.

Samenvattend is dus de conclusie dat door het terugplaatsen van het vrijkomende materiaal ($80 \text{ m}^3/\text{m}^1$) slechts een deel (70 %) van de op termijn verwachte bodemstijging behoeft te worden gerealiseerd om ook over 200 jaar geen enkele interactie met de constructie aanwezig te laten zijn.

Gegeven de lokaal aanwezige situatie zal, zelfs in het geval van een nog verder achterblijvende bodemstijging enige interactie met de constructie overigens ook geen probleem behoeven te zijn. Er zijn immers voldoende mogelijkheden voor het tijdens maatgevende omstandigheden zijdelings herverdelen van materiaal.

Alles overziende lijken er op basis van deze waterkeringstechnische uitwerkingen geen argumenten aanwezig om geen vergunning te verlenen voor de realisatie van het aangepaste ontwerp van de voorgestelde parkeergarage.

Bijlage 3.

Passende beoordeling

Wet natuurbescherming

Noordzee-De Wieringen

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
11 mei 2020

Passende beoordeling Wet natuurbescherming in het kader van de vaststelling van het bestemmingsplan Noordzee-De Wielingen in Cadzand-Bad

1. Inleiding

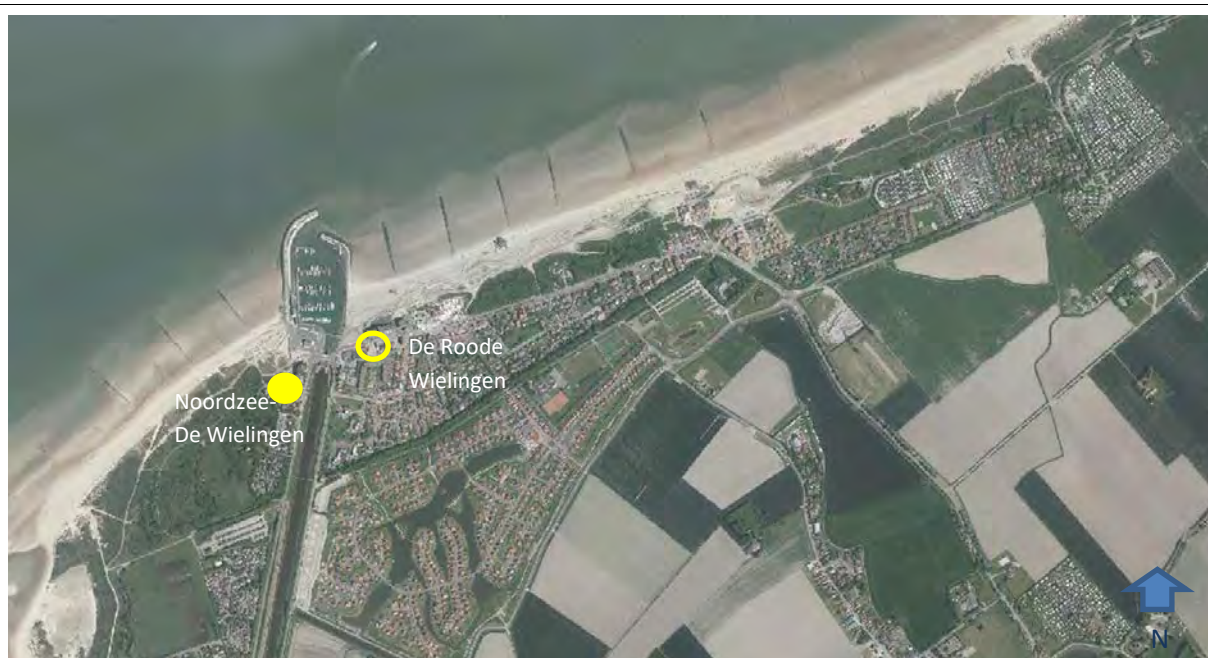
De hotels Noordzee en De Wielingen staan aan één van de twee toegangsroutes naar Cadzand-Bad. Het voornemen bestaat om op het bestaande hotel Noordzee een kap te zetten en met een knik naar het einde van de Noordzeestraat een uitbreiding te realiseren, zodat het hotel groeit van 64 naar 104 kamers. De eigenaar van de gronden en een groot deel van het gebouw De Wielingen wil bij voorkeur het complete gebouw slopen en een complex met 70 appartementen terug bouwen, waarvan 15 appartementen bedoeld zijn voor de eigenaren van vervreemde appartementsrechten in het bestaande gebouw. Alternatief is dat een deel van de appartementen met vervreemde appartementsrechten blijft staan en daar nieuwbouw tegen gepleegd wordt.

Tussen de eigenaren van Noordzee en De Wielingen is een samenwerkingsovereenkomst gesloten, waarin geregeld wordt dat de bouw van appartementen op de locatie De Wielingen de onrendabele top van de bouw van alleen hotelkamers door Noordzee compenseert in ruil voor het gebruik van het recht van Noordzee om 55 nieuwbouwappartementen te realiseren. Onder de voorwaarden dat de beide uitbreidingsplannen in ruimtelijke zin op elkaar afgestemd zijn en dat er pas appartementen gerealiseerd kunnen worden als de uitbreiding van het hotel voldoende gestalte heeft gekregen, is de gemeente Sluis bereid medewerking te verlenen. Er is een procedure opgestart, waarin een nieuw bestemmingsplan voor het gehele plangebied op grond van artikel 3.30 Wro wordt gecoördineerd met de omgevingsvergunning voor het bouwen van de uitbreiding van hotel Noordzee.

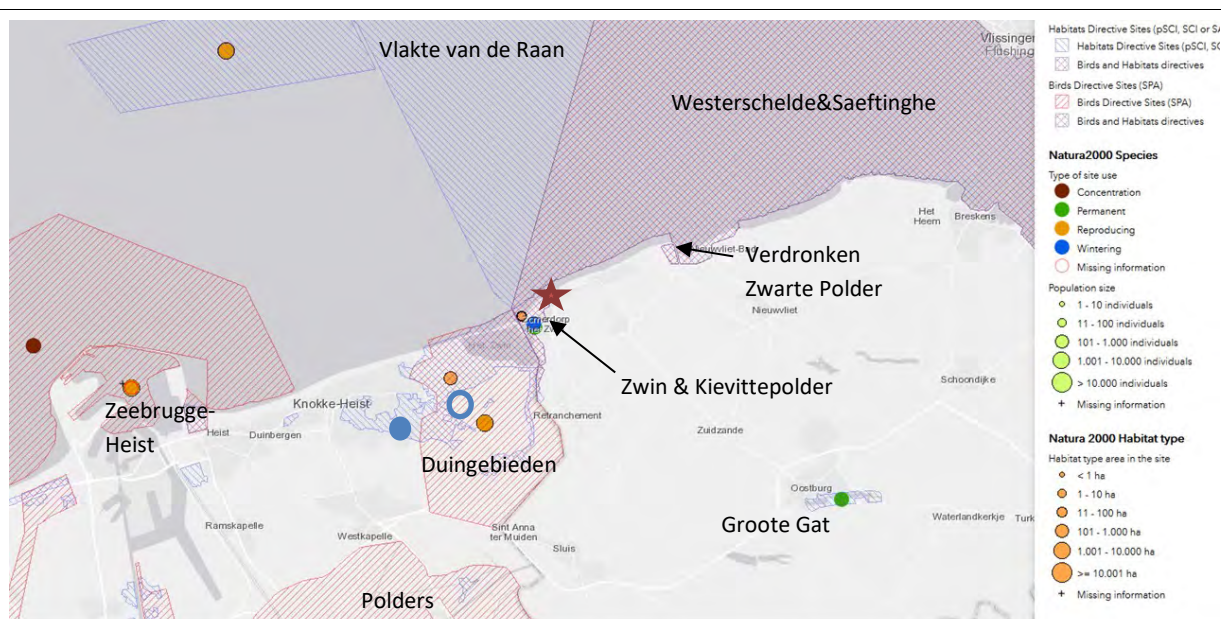
Nagegaan dient te worden of het project vergunbaar is in het kader van de Wet natuurbescherming. Voor het bestemmingsplan wordt onderstaande Passende beoordeling uitgevoerd, een ecologisch onderzoek. De vraag wordt erin beantwoord of op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan significant negatieve effecten kan hebben op gevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Of er sprake is van significant negatieve effecten hangt onder andere af van de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden en de vraag welke gevolgen het plan heeft voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen. Daartoe wordt in deze Passende beoordeling nagegaan welke storingsfactoren relevant zouden kunnen zijn, zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase. Specifiek wordt getoetst op de externe werking als gevolg van stikstofdepositie. Een Passende beoordeling met dezelfde uitgangspunten wordt ook gemaakt in het kader van de omgevingsvergunning voor de bouw van hotel Noordzee.

Achtergrond stikstofdepositie

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) beslist dat de Programmatistische Aanpak Stikstof niet ten grondslag mag worden gelegd aan de toestemmingverlening voor activiteiten die leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Voor nieuwe bestemmingsplannen geldt de verplichting voor de gemeenteraad om te beoordelen of als gevolg van de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen relevante stikstofdeposities kunnen optreden ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Daarbij speelt de huidige staat van stikstofbelasting een belangrijke rol.



Figuur 1. Ligging plangebied (Pdok, 2019)



Figuur 2. Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden (EEA, Natura 2000 Network Viewer, 2020)

Een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming is nodig op grond van artikel 2.7 lid 2 van deze Wet: *“Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.”*

In de directe nabijheid wordt tegelijkertijd ook een bestemmingsplan voorbereid voor het plan Roode Wielingen. Ter plaatse van Boulevard de Wielingen 59-65 in Cadzand-Bad wordt verouderde

bebouwing gesloopt, een transformatorhuisje verplaatst en een complex gerealiseerd bestaande uit maximaal 34 woningen/appartementen en een multifunctionele ruimte van maximaal 700 m² bedrijfsvloeroppervlak op de begane grond.

De kans is groot dat deze ontwikkeling gelijktijdig met het plan voor Noordzee De Wielingen gerealiseerd wordt. Er is één ontwikkelaar-bouwer betrokken bij alle drie de onderdelen, zodat enige afstemming tussen de projecten mogelijk is. Vanuit een oogpunt van cumulatie (in combinatie met andere plannen of projecten) wordt het plan De Roode Wielingen in de Passende beoordeling meegewogen. Voor het plan De Roode Wielingen wordt met dezelfde uitgangspunten ook een aparte Passende beoordeling gemaakt.

Achtereenvolgens komen in deze Passende beoordeling de volgende onderdelen aan bod:

- Mogelijke storingsfactoren en de relevante Natura 2000-gebieden;
- Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder;
- Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe;
- Referentiesituatie;
- Uitgangspunten voor de toekomstige gebruikssituatie;
- Uitgangspunten voor de realisatiefase;
- Uitgangspunten voor de fasering;
- Cumulatie met het project Roode Wielingen;
- Resultaten van de Aeriusberekeningen;
- Conclusies.

2. Mogelijke storingsfactoren en Natura 2000

Voordat de effectbepaling van het voornemen plaats kan vinden, is het eerst van belang om de verwachte storingsfactoren in beeld te brengen die de uitbreiding van hotel Noordzee, de herontwikkeling van hotel De Wielingen naar een gebouw met recreatieappartementen en de realisatie van de Roode Wielingen met zich meebrengt. In figuur 1 is de ligging van de plangebieden weergegeven. In de nabijheid van de plangebieden liggen de volgende Natura 2000 gebieden (figuur 2 waarbij de rode ster de plangebieden aangeeft):

- Zwin & Kievittepolder, aangrenzend;
- Westerschelde & Saeftinghe op circa 300 meter met de Verdrongen Zwarte Polder op circa 4 kilometer;
- de Vlake van de Raan op circa 1 kilometer;
- Duingebieden (B) op circa 1,05 kilometer met als dichtstbijzijnde onderdeel het Zwin;
- Polders (B) op circa 7,9 kilometer;
- Groote Gat op circa 9,4 kilometer.

Uit te sluiten storingsfactoren

De selectie van de storingsfactoren is gebaseerd op de effectenindicator van het Ministerie van EZ. Deze effectenindicator onderscheidt 19 storingsfactoren. De volgende storingsfactoren zijn op voorhand uitgesloten in het plangebied:

- Oppervlakteverlies en versnippering: de ontwikkeling vindt niet plaats in Natura 2000-gebied;
- Verzilting, verzoeting, verdroging en/of vernatting: de voorgenomen werkzaamheden hebben hier geen enkele relatie mee.
- Verontreiniging: uitgangspunt is dat verontreiniging via reguliere milieuwetgeving en handhaving in het gebied wordt voorkomen.

- Effecten als gevolg van een verandering van stroomsnelheid, een verandering van overstromingsfrequentie of een verandering in dynamiek substraat: niet aan de orde bij de voorgenomen activiteiten.
- Trilling: niet aan de orde bij de voorgenomen activiteiten.
- Verandering in populatiedynamiek of een bewuste verandering in soortensamenstelling: niet aan de orde bij de voorgenomen activiteiten.

De onderstaande storingsfactoren die lokaal plaatsvinden, verdienen een nadere oriëntatie, omdat de uitbreiding van hotel Noordzee grenst aan Natura 2000-gebied. Vanuit de herontwikkeling van De Wielingen en De Roode Wielingen speelt dat niet, omdat de hemelsbrede afstand tot Natura 2000 minimaal 100 meter (De Wielingen) respectievelijk 300 meter (Roode Wielingen) is en er sprake is van bestaand stedelijk gebied staat tussen plangebied en Natura 2000-gebied.

Verstoring door mechanische effecten (betreding)

Verstoring door mechanische effecten (betreding) zou op kunnen treden, wanneer op of nabij de locatie gerecreëerd wordt. De nieuwe gebruikers van de appartementen en de hotelgasten zullen gebruik maken van het strand en daar komen via de duinovergang in het verlengde van de Noordzeestraat of via het stelsel van paden voor De Wielingen. Deze routes liggen buiten het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder, zodat vanuit die optiek geen verstoring plaatsvindt. Vanuit de Roode Wielingen wordt het strand bereikt via trappen nabij het Strandhotel ver buiten Natura 2000-gebieden. Het strand en de branding van de zee (bij eb) liggen buiten het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, zodat vanuit die optiek geen verstoring plaatsvindt.

Directe betreding van Natura 2000 gebieden vindt alleen plaats via de (drukke) fietsroute over de duinen door de Zwin & Kievittepolder en het Zwin tussen Knokke en Cadzand-Bad en door gebruik van het strand westelijk van Noordzee-De Wielingen. Betreding buiten de bestaande paden is niet toegestaan. Omdat in en rondom het plangebied al sprake is van een grote recreatiedruk, is het uitgesloten dat instandhoudingsdoelstellingen van soorten en habitats als gevolg van de beoogde beperkte toename van hotelkamers en recreatieappartementen in gevaar gebracht worden.

Verstoring door licht, geluid en/of optische verstoring

De buitenruimte van hotel Noordzee grenst aan de Noordzeestraat, op korte afstand van de Zwin & Kievittepolder. In deze buitenruimte is nu de parkeervoorziening gelegen met verstoring door licht en geluid. In de nieuwe situatie wordt de parkeervoorziening gebouwd onder het duin gerealiseerd met één toegang aan het begin van de Noordzeestraat, waardoor de geluidbelasting en lichtuitstraling op het Natura 2000-gebied die er in de huidige situatie nog wel is door aankomende en vertrekkende auto's, verdwijnt. De buitenruimte wordt ingericht als een duingebied. De bestaande bouwmasa wordt voorzien van een kap en een eenlaagse uitbreiding wordt gesitueerd in de richting van de Natura 2000 gebieden. Dat leidt niet tot een optische verstoring.

Verzuring en vermessing door stikstofdepositie

De enige mogelijke storingsfactor met een verderreikend effect is dan ook verzuring en vermessing door stikstofdepositie uit de lucht. De Vlake van de Raan en het Groote Gat hebben geen stikstofgevoelige habitats en vallen derhalve verder buiten beschouwing van deze Passende beoordeling.

De betekenis van stikstofdepositie voor Vlaamse Natura 2000-gebieden

De Vlaamse Natura 2000-gebieden Duingebieden en Polders liggen al op enige afstand, maar een effect vanuit stikstofdepositie is op voorhand niet uit te sluiten. De Aerius-berekeningen houden geen rekening met de Vlaamse Natura 2000-gebieden. Tegelijkertijd geldt ook de uitspraak van de

Raad van State niet voor Vlaamse Natura 2000-gebieden. Onderstaand wordt derhalve een kwalitatieve beoordeling weergegeven.

De specifieke natuurdoelen voor het gebied 'Duingebieden' hebben logischerwijs betrekking op gelijksoortige habitattypen en kwalificerende soorten als in de Natura 2000-gebieden Zwin & Kievittepolder en Westerschelde & Saeftinghe. In veel gevallen is er sprake van een doelstelling om de oppervlakte te vergroten (bijlage 7). Deze doelstellingen gelden evenwel voor het gehele Natura 2000-gebied Duingebieden dat zich als een lang lint langs de 67 kilometer lange Belgische kust uitstrekt.

Het Vlaamse beleid gaat uit van een aanpak van de stikstofneerslag die bestaat uit enerzijds brongerichte maatregelen en een herstelbeleid voor speciale beschermingszones. Bij de bronmaatregelen wordt verschil gemaakt naar type uitstoot. Wanneer de stikstof op grote hoogte wordt uitgestoten, zoals bij een industriële schoorsteen, dan zal de stikstof vaak verdund en op grote afstand van de bron neerslaan. Wanneer de stikstofbron laag is, zoals bij een stal of de uitlaat van een voertuig, dan zal de stikstof niet verdund en vaak kort bij de bron neerslaan. Het beleid is dan ook vooral gericht op herstructurering of verplaatsing van activiteiten met impact op landbouwbedrijven dicht bij speciale beschermingszones. Daarvoor is een impactscoretool ontwikkeld.

Stikstofneerslag als gevolg van de bestemmingsplannen Noordzee-De Wieringen en de Roode Wieringen is alleen afkomstig van lage bronnen (uitlaat van voertuigen), nu de verwarming van gebouwen gasloos gebeurt. De impact van deze plannen op Vlaamse Natura 2000-gebieden zal dan ook beperkt zijn. De conclusies voor het Nederlandse Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder zijn doorslaggevend.

3. Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder

Ecologische beschrijving

Het Zwin is een slufteergebied op de grens van Nederland en België. Ongeveer een derde deel van het gebied ligt in Nederland, het grootste deel in België. Het gebied is uniek in zijn landschappelijke en geomorfologische waarden die worden vertegenwoordigd door strand, schor en slikgebied dat doorloopt van duinen tot in de achterliggende polders. Het areaal schorren is sterk toegenomen door de toenemende verzanding. Het directe contact met de zee is vrij groot. Met uitzondering van de hogere helmduinen wordt het gebied gemiddeld 20 tot 30 keer per jaar door het zeewater overspoeld.

In totaal heeft het gebied een oppervlakte van 213 hectare en is recent uitgebreid met 123 hectare, waarvan 10 hectare in Nederland. De uitbreiding heeft als doel om de verzanding en het verlies van belangrijke natuurwaarden tegen te gaan.

Het gebied bestaat grotendeels uit duinen, strand, strandvlakten, schorren, slikken en geulen. Het Zwin bevat dynamische duinen en is één van de weinige gebieden in Zeeland met een zandig schor en bijbehorende vegetatie. De aangrenzende poldergebieden die in de begrenzing zijn opgenomen, bestaan uit reliëfrijke vochtige graslanden, gekenmerkt door zoet-zout-gradiënten. De bodem varieert van zandig (Zwinweide) tot kleiig (Oudelandse Polder). De Kievittepolder heeft het karakter van een zandige inlaag en is deels met struweel begroeid.

Het gebied wordt gekarakteriseerd door zoute kwel en een mozaïek van verschillende vegetatietypen. Naast de botanische waarden staat het gebied bekend om de grote verscheidenheid aan

vogels. De aanwezige flora en fauna is rechtstreeks afhankelijk van de verscheidenheid aan open water, diepe en ondiepe geulen, slikken en schorren. Op de schorren in het Zwin groeien zout- en brakwater(getijde)planten. De laagdynamische slibrijke platen, slikken, schorren en brak/zoute binnenmeertjes zijn een foerageerplaats voor vogels (met name tureluur, kluut en scholekster). De zeereep, de strandvlakte en de hogere schorren vormden in het verleden een broedplaats voor kolonievogels (kokmeeuw, incidenteel zwartkopmeeuw). Ook in de struwelen en moerasvegetaties in het duingebied broeden veel bijzondere vogelsoorten (nachttegaal, Cetti's zanger en recent graszanger). De schorkreken en de Zwingeel zelf zijn een kinderkamer en verblijfplaats voor jonge vissen en garnaal. Het gebied is van belang als pleistergebied voor een aantal niet-broedvogels: kolgans, smient, wulp, regenwulp, goudplevier, kempfaan en kluut. In de trektijd komen regelmatig lepelaars in het gebied voor.

De natuur- en landschapswaarden in de Kievitte- en Oudelandse Polder worden grotendeels bepaald door het Zwin. Een fijnmazig patroon van zoete en zoute kwel, een zandige of meer kleiige bodem, en afwisselingen tussen struwelen en schraalgraslanden met drinkputten vormen de basis voor hoge botanische waarden en een optimaal leefgebied voor diverse amfibiesoorten. De graslandvegetatie wordt plaatselijk gekenmerkt door soorten als zeekraal, lamsoor, zilte rus, zilt torkruid, en, overgaand naar het zoete milieu, heemst, addertong, echte koekoeksbloem en rietorchis. Voorkomende amfibieën zijn boomkikker, kamsalamander, kleine watersalamander, bruine kikker, gewone pad en incidenteel groene kikker. Daarnaast is in 2015 voor het eerst de alpenwatersalamander waargenomen in een van de poelen in de Oudelandse polder. Vanaf 2010 zijn de natuurwaarden van beide polders versterkt door onder meer maaiveldverlagingen, aanpassing van het waterpeil en een jaarronde begrazing met Schotse hooglanders.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen hebben in dit Natura 2000-gebied betrekking op de habitattypen en leefgebieden van soorten die zijn opgenomen in figuur 3.

Type/soort	Doel	Huidige situatie	
		Bijdrage (opp)	Staat van instandhouding
H1140A Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit	9,5 ha	Matig ongunstig
H1310A Zilte pionier-begroeiingen (zeekraal)	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit	2,9 ha	Matig ongunstig
H1320 Slijkgrasvelden	Behoud oppervlakte en kwaliteit	1,4 ha	Ongunstig
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit	19,4 ha	Matig ongunstig
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	Behoud oppervlakte en kwaliteit	0,7 ha	Matig ongunstig
H2120 Witte duinen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit	6,0 ha	Matig ongunstig
H2130 Grijs duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit	0,2 ha	Ongunstig
H2160 Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit	13,9 ha	Gunstig
Nauwe korfslak (leefgebied)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied	< 13,8 ha	Matig ongunstig
Kamsalamander (leefgebied)	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied	Ca 25 ha	Matig ongunstig
kleine zilverreiger (leefgebied)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor een populatie van gemiddeld 9 vogels (seizoensmaximum)	Ca 12,5 ha	Gunstig

Figuur 3. Instandhoudingsdoelstellingen Zwin & Kievittepolder

Bron: Beheerplan Natura 2000-gebied Zwin en Kievittepolder 2017-2023

Het relatief belang vanuit Nederlands perspectief is weergegeven met kleuren: groen is matig groot, lichtblauw is gering, donkerblauw is zeer gering.

Kritische depositiewaarden

De kritische depositiewaarden voor de habitattypen aangewezen voor Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder zijn opgenomen in figuur 4.

Habitatype	Volledige omschrijving	KDW (mol/ha/jaar)
H1140A	Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten	>2.400
H1310A	Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> spp. en andere zoutminnende planten	1.643
H1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>)	1.643
H1330A	Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) buitendijks (subtype A)	1.571
H1330B	Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) binnendijks subtype B)	1.571
H2120	Wandelende duinen op de strandwal met <i>Ammophila arenaria</i> ("witte duinen")	1.429
H2130	Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ("grijze duinen")	1.071
H2160	Duinen met <i>Hippophaë rhamnoides</i>	2.000

Figuur 4. Kritische depositiewaarden van aangewezen habitattypen in Zwin & Kievittepolder

Bron: Gebiedsanalyse Natura 2000-gebied Zwin en Kievittepolder 2017, Provincie Zeeland, 13-1-2017

De Nauwe korfslak lijkt een voorkeur voor vochtige kalkrijke zandbodems te hebben. De habitattypen duindoornstruwelen en niet te sterk beschaduwde duinbossen zijn relevante omgevingen voor de Nauwe korfslak. Deze habitattypen zijn gevoelig voor verzuring. De Kamsalamander maakt gebruik van het habitatype 'Geïsoleerd meander en petgat' en is daarmee gevoelig voor vermesting. De kritische depositiewaarden van deze soorten zijn in 2012 gedefinieerd door Van Dobben et al. (figuur 5). De kleine zilverreiger is niet gevoelig voor verzuring of vermesting.

Nummer	Habitatsoort	Habitatype/leefgebied	KDW (mol/ha/jaar)
H1014	Nauwe korfslak	H2160 Duindoornstruwelen	2.000
		Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	1.643
H1166	Kamsalamander	Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	1.643

Figuur 5. Kritische depositiewaarden van aangewezen habitatsoorten in Zwin & Kievittepolder

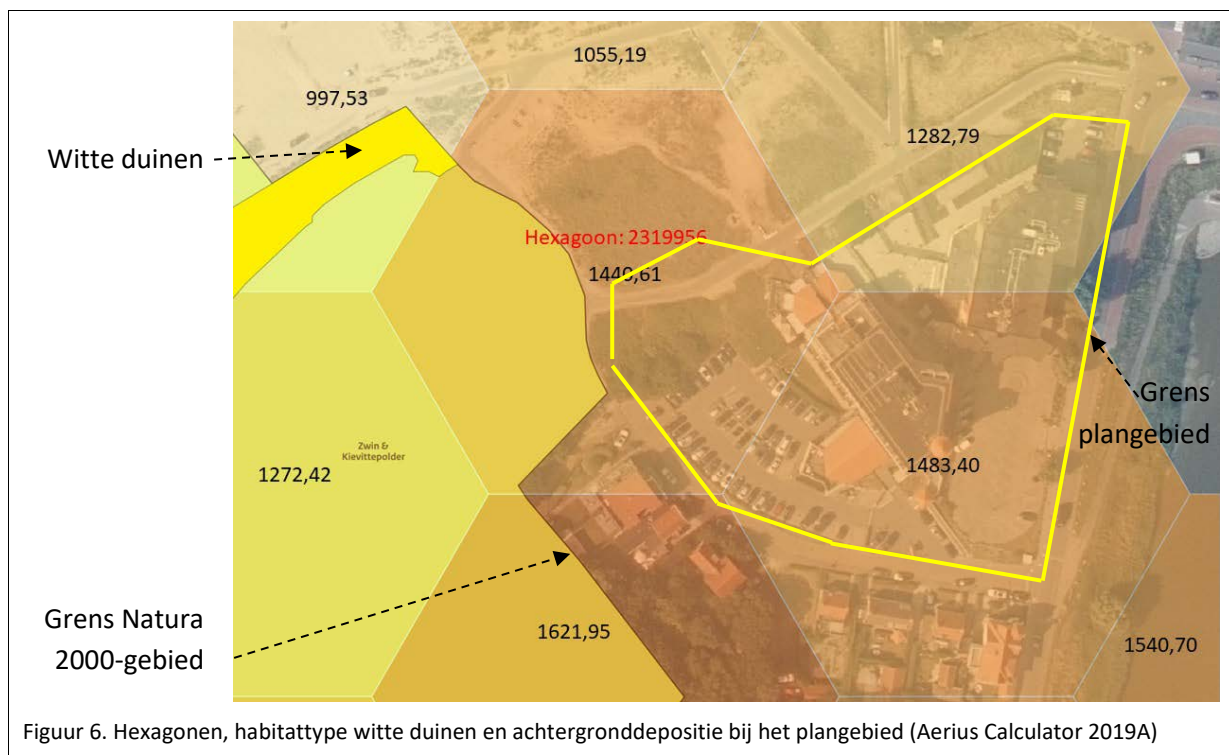
Bron: Gebiedsanalyse Natura 2000-gebied Zwin en Kievittepolder 2017, Provincie Zeeland, 13-1-2017

In de gebiedsanalyse Zwin & Kievittepolder (provincie Zeeland 2017) is de stikstofdepositie in 2014 weergegeven met een verwachte ontwikkeling in 2020 en 2030. Gemiddeld wordt de depositie in 2014 berekend op 1.089 mol/ha/jaar met een dalende lijn naar gemiddeld 1.056 mol/ha/jaar in 2020 en 984 mol/ha/jaar in 2030. In de analyse wordt geconcludeerd dat er (lokaal) alleen een overschrijding van de kritische depositiewaarde voor het habitatype H2130A (grijze duinen) voorkomt. Bij de overige habitattypen worden de kritische depositiewaarden in het geheel niet overschreden, zo luidt de conclusie in de gebiedsanalyse.

De nieuwe Aeriusversies geven voor elk hexagoon, een zeshoekig gebied van 1 hectare, een gemiddelde achtergronddepositie, zoals die in 2019 is berekend. Alle hexagonen die geheel of gedeeltelijk in het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder liggen, hebben een gemiddelde stikstofdepositie van 1.031 mol/ha/jaar. De dalende lijn lijkt daarmee sneller te gaan dan in 2017 werd ingeschat. Verder blijkt in slechts 12 hexagonen überhaupt een achtergronddepositie te

bestaan die hoger ligt dan de kritische depositiewaarden van een van de in dat hexagoon voorkomende habitats. In bijlage 1 is het overzicht van hexagonen opgenomen. In alle andere gevallen is er nog ruimte tussen de achtergronddepositie en de kritische depositiewaarde van minimaal 73,47 mol/ha/jaar.

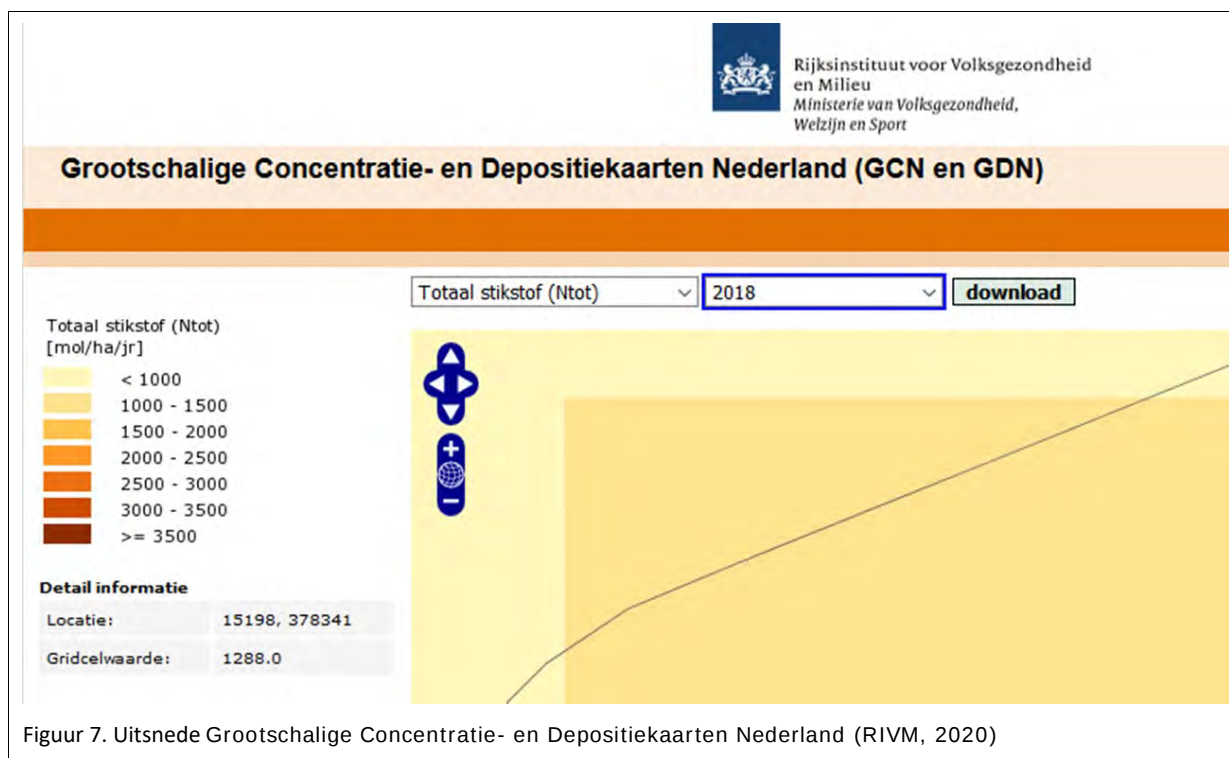
In 11 van de 12 bovenbedoelde gevallen gaat het om het habitatype H2190A (Vochtige duinvalleien (open water)) dat evenwel geen kwalificerend habitat is en waarvoor geen instandhoudingsdoelstellingen gelden in het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder¹. Het habitat is wel opgenomen in het ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijnen vanwege aanwezige waarden. Dit ontwerpbesluit is op 5 maart 2018 door de Minister van LNV gepubliceerd. Er zijn zienswijzen tegen ingediend. Mede in het licht van de aanpak stikstof heeft de Minister op 13 november 2019 aan de Tweede Kamer laten weten dat het “zogenoemde wijzigingsbesluit aanwezige waarden niet zal worden vastgesteld”. Dat betekent dat het habitatype H2190A in het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder niet als kwalificerend habitat hoeft te worden beoordeeld. Er is derhalve slechts 1 hexagoon waar sprake is van een te hoge achtergronddepositie ofwel een overbelasting. Het gaat om het hexagoon met het nummer 2319956, dat voor ongeveer een derde deel in het Natura 2000-gebied ligt en waarbij de rest deels in het plangebied ligt (figuur 6).



Een deel van de bestaande parkeerplaats van hotel Noordzee ligt in dezelfde hexagoon. In het hexagoon is een achtergronddepositie berekend van 1.440,61 mol/ha/jaar. Dat betekent dat de achtergronddepositie in ieder geval lager is dan de kritische depositiewaarde voor de habitatsoorten Nauwe korfslak en Kamsalamander (beiden 1.643 mol/ha/jaar). Het uiterste puntje van het habitatype H2120 (Witte duinen) ligt in dit hexagoon; het gaat om circa 10 m². De kritische depositiewaarde van habitatype H2120 bedraagt 1.429, zodat er op hexagoonniveau sprake is van een overschrijding van circa 11 mol/ha/jaar ofwel een overschrijding met 0,8%.

¹ besluit van 25 april 2013, PDN/2013-123; gewijzigd op 16 juni 2014, PDN/2014-123, en gewijzigd op 18 december 2014

Uit figuur 6 blijkt dat de aangrenzende hexagonen aan de zijde van de witte duinen een veel lagere achtergronddepositie hebben. Derhalve is in Aerius een eigen rekenpunt toegevoegd ter plaatse van de grens van het habitattypen witte duinen binnen het hexagon, het dichtste bij de voorgenomen bouwontwikkelingen. De bijbehorende coördinaten luiden 15197 en 378340. De totale achtergronddepositie voor stikstof ter plaatse van deze coördinaten is opgezocht op de Grootchalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland. In figuur 7 zijn de gegevens opgenomen voor het jaar 2018. In 2018 blijkt de achtergronddepositie 1.288 mol/ha/jaar te bedragen. Er is dan op dit punt derhalve nog ruimte tussen de achtergronddepositie en de kritische depositiewaarde van 141 mol/ha/jaar (1.429 minus 1.288). In het berekende jaar 2020 op basis van gegevens van 2019 blijkt de achtergronddepositie op de desbetreffende coördinaten nog verder te dalen naar 1.230 mol/ha/jaar. Ongeacht die verdere daling kan geconcludeerd worden dat er overal in het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder depositieruimte is van minimaal 73,47 mol/ha/jaar.



Figuur 7. Uitsnede Grootchalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (RIVM, 2020)

4. Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe

Ecologische beschrijving

De Westerschelde is de zuidelijke tak in het oorspronkelijke mondingsgebied van de rivier de Schelde. Het is de enige zeetak in de Delta waar nu nog sprake is van een estuarium met open verbinding naar zee. De Westerschelde is tevens één van de drukste vaarwegen van de wereld en wordt gebruikt door zeescheepvaart, binnenscheepvaart, veerdiensten, recreatievaart en dienst- en werkvaartuigen. De Westerschelde is een doorvaartroute naar de havens van Antwerpen, Gent, Vlissingen en Terneuzen.

Met een oppervlakte van zo'n 35.000 ha, waarvan zo'n 7.000 ha in België, is het één van de grootste estuaria van Europa. Het Nederlandse deel van het estuarium valt onder de Westerschelde. Het Belgische deel staat bekend als de Zeeschelde en is eveneens onder Natura 2000 aangemeld. Het betreft een zeer dynamisch gebied, met een getijslag rond springtij van ongeveer 4,5 meter bij Vlissingen, oplopend tot meer dan 6 meter voorbij Antwerpen en dan weer afnemend tot 2,3 meter

bij Gent. Binnendijs wordt langs de oever een klein aantal inlagen en kreekrestanten tot het gebied gerekend. Deze gebieden bestaan voornamelijk uit vochtige zilte graslanden en (brak/zout) open water. Hiertoe behoort ook de Herdijkte Zwarte Polder op circa 3,5 kilometer van het plangebied.

De sterke dynamiek met getijdenwerking en morfologische processen en een gradiënt van zoet naar zout zorgt buitendijs voor een schakering aan dynamische natuur met slikken en schorren, zilte pionierbegroeiingen, permanent overstroomde zandbanken en droogvallende platen. Onder de schorren langs de Westerschelde bevindt zich het Verdrongen Land van Saeftinghe, een voor West-Europa ongekende, uitgestrekte brakwater-wildernis van 36 vierkante kilometer. Dit ligt op meer dan 50 kilometer van het plangebied.

Langs de randen van het gebied liggen op enkele locaties duinen in verschillende successiestadia. Van 'embryonale duinen' tot 'duindoornstruwelen'. De schorren, hoge zandplaten, (schelpen) strandjes, dijkvakken en schaars begroeide gronden zijn zeer belangrijk broedgebied voor kustbroedvogels. Diverse trekvogels zijn afhankelijk van Westerschelde & Saeftinghe als overwinteringsgebied, als ruigebied of als tussenstop. Daarnaast is het intergetijdengebied belangrijk voor (vooral) steltlopers, waarbij de Hooge Platen bij Breskens op meer dan 15 kilometer van het plangebied een belangrijke hoogwatervluchtplaats is. Westerschelde & Saeftinghe bevat belangrijke rustgebieden voor gewone zeehonden. Het is voor zeeprik, rivierprik en fint vooral belangrijk als doortrekgebied, zodat een gezonde populatie in het Belgische deel kan bestaan. Een populatie van de nauwe korfslak is aangetroffen in Cadzand en de Verdrongen Zwarte Polder, een verzande slufteer op circa 4 kilometer van het plangebied.

Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen en stikstofgevoelige soorten

Op 26 oktober 2009 zijn in het aanwijzingsbesluit van Westerschelde & Saeftinghe negen habitattypen, 6 habitatsoorten en 14 vogelsoorten beschermd op grond van artikel 4, eerste lid en 23 vogelsoorten beschermd op grond van artikel 4, tweede lid van Richtlijn 79/409/EEG. Uit de gebiedsanalyse 'Westerschelde en het Verdrongen Land van Saeftinghe' (januari 2017) blijkt dat zich in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe 9 aangewezen stikstofgevoelige habitattypen bevinden. Uit de Leefgebiedenanalyse voor de Westerschelde blijkt dat er 2 habitatsoorten en 7 vogelrichtlijnsoorten zijn die mogelijk een relatie hebben met een stikstofgevoelig leefgebied. In figuur 8 zijn de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen en stikstofgevoelige soorten opgenomen.

Habitatype	Doel	Huidige situatie	
		Minimale afstand tot plangebied	Staat van instandhouding
H1110B Permanent overstroomde zandbanken	Behoud oppervlakte en kwaliteit	Niet stikstofgevoelig	
H1130 Estuaria	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	Niet stikstofgevoelig	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit	3,65 km	Matig ongunstig
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevermuer)	Behoud oppervlakte en kwaliteit	3,90 km	Gunstig
H1320 Slijkgrasvelden	Behoud oppervlakte en kwaliteit	3,85 km	Ongunstig
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijs)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit	3,80 km	Matig ongunstig
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	Behoud oppervlakte en kwaliteit	3,40 km	Matig ongunstig
H2110 Embryonale duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit	3,90 km	Gunstig
H2120 Witte duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit	3,75 km	Matig ongunstig

H2160 Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit	3,80 km	Gunstig
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Behoud oppervlakte en kwaliteit	14,60 km	Matig ongunstig
Leefgebieden van stikstofgevoelige soorten			
H1014-Nauwe korfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied	3,9 km	Matig ongunstig
H1903-Groenknolorchis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied	14,60 km	Ongunstig
A081-Bruine kiekendief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied	>15 km	Gunstig
A137-Bontbekplevier	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied	>15 km	Matig ongunstig
A138-Strandplevier	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied	>15 km	Ongunstig
A193-Visdief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied	>15 km	Matig ongunstig
A130-Scholekster	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied	>15 km	Ongunstig
A142-Kievit	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied	>15 km	Matig ongunstig
A162-Tureluur	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied	>15 km	Matig ongunstig

Figuur 8. Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen en stikstofgevoelige soorten Westerschelde & Saeftinghe
Bron: Beheerplan 2016-2022, Natura 2000 Deltawateren, Westerschelde & Saeftinghe, juni 2016

Kritische depositiewaarden

De kritische depositiewaarden voor de habitattypen aangewezen voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe zijn opgenomen in figuur 9.

Habitatype	Volledige omschrijving	KDW (mol/ha/jaar)
H1310A	Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> spp. en andere zoutminnende planten (zeekraal)	1.643
H1310B	Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> spp. en andere zoutminnende planten (zeevetmuur)	1.500
H1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>)	1.643
H1330A	Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) buitendijks (subtype A)	1.571
H1330B	Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) binnendijks subtype B)	1.571
H2110	Embryonale wandelende duinen	1.429
H2120	Wandelende duinen op de strandwal met <i>Ammophila arenaria</i> ("witte duinen")	1.429
H2160	Duinen met <i>Hippophaë rhamnoides</i>	2.000
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429

Figuur 9. Kritische depositiewaarden van aangewezen habitattypen in Westerschelde & Saeftinghe
Bron: PAS-gebiedsanalyse Westerschelde & het Verdrongen Land van Saeftinghe, december 2017

De nieuwe Aeriesversies geven voor elk hexagoon, een zeshoekig gebied van 1 hectare, een gemiddelde achtergronddepositie, zoals die in 2019 is berekend. Alle hexagonalen die geheel of gedeeltelijk in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe tussen Cadzand en de Herdijkte Zwarte Polder liggen, hebben een gemiddelde stikstofdepositie van 772 mol/ha/jaar. Er komen in die zone geen aangewezen habitats voor. Alle hexagonalen die geheel of gedeeltelijk in de Herdijkte Zwarte Polder liggen, hebben een gemiddelde stikstofdepositie van 1.004 mol/ha/jaar. In bijlage 1 is het overzicht van hexagonalen opgenomen. In alle gevallen is er nog ruimte tussen de achtergronddepositie en de kritische depositiewaarde van minimaal 425 mol/ha/jaar. Geconcludeerd kan worden dat er depositieruimte is in het relevante deel van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe van minimaal 425 mol/ha/jaar.

5. Referentiesituatie

Planspoor en projectspoor

In de Wet natuurbescherming wordt onderscheid gemaakt tussen plannen en projecten, het planspoor en het projectspoor. Volgens vaste jurisprudentie geldt in het planspoor de 'feitelijk bestaande planologisch legale situatie' ten tijde van vaststelling van het desbetreffende bestemmingsplan als referentiesituatie. Al dan niet verleende natuurvergunningen of milieutoestemmingen zijn voor de beoordeling van de referentiesituatie niet relevant. Deze zijn wel relevant in het projectspoor, in casu de verlening van de omgevingsvergunning voor het bouwen.



Figuur 10. Bestemmingsplangebied

Feitelijk bestaande planologisch legale situatie

In figuur 10 is het bestemmingsplangebied in de bestaande situatie weergegeven. In het bestemmingsplangebied staan twee hotelgebouwen.

Hotel Noordzee omvat thans 64 hotelkamers, 1 bedrijfswoning en algemene hotelruimten. Deze algemene hotelruimten zijn primair bedoeld voor hotelgasten, maar van met name de restauratieve ruimten wordt ook gebruik gemaakt door externe gasten. Het gaat daarbij om 250 m² grandcafé-ruimte.

De Wielingen omvat thans een gebouw met 31 hotelkamers, 15 recreatieappartementen en algemene hotelruimten. Het hoteldeel is in 2019 gesloten, nadat de exploitant en voormalig eigenaar de gebouwen heeft verkocht. De nieuwe eigenaar is vervolgens in gesprek gegaan met hotel Noordzee over een gecombineerde ontwikkeling. De recreatieappartementen zijn in gebruik.

In figuur 11 is de vigerende planologische situatie weergegeven. Op de bestaande bebouwing is de Beheersverordening Cadzand-Bad, die op 8 november 2013 in werking is getreden, van toepassing. In deze beheersverordening zijn de bepalingen uit het daarvoor vigerende bestemmingsplan 'Cadzand-Bad West', vastgesteld door de gemeenteraad van de voormalige gemeente Oostburg op 19 april 2001 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten op 16 oktober 2001, met uitzondering van de wijzigingsbevoegdheden en uitwerkingsplichten van toepassing verklaard. Ter plaatse van de bebouwing geldt de bestemming Horecadoeleinden (H).

De gronden voor Horecadoeleinden zijn bestemd voor een ondergrondse parkeergarage, op de eerste en tweede bouwlaag horecabedrijven niet zijnde een discotheek of een bar/dancing, een nachtclub, een café en/of een zalencentrum, op de volgende lagen een hotel alsmede bijbehorende voorzieningen, waaronder fitness-ruimten, sauna's en een zwembad. Ter plaatse van de subbestemming Ht (buiten de bebouwing) uitsluitend tuinen en terrassen behorende bij de op de aangrenzende gronden gelegen hoofdgebouwen en ter plaatse van de subbestemming Hp (buiten de bebouwing) uitsluitende parkeervoorzieningen, ontsluitingswegen en groenvoorzieningen. Langs de Noordzeestraat en de Kanaalweg is de bestemming Groenvoorzieningen (G) van toepassing.



Figuur 11. Uitsnede bestemmingsplan Cadzand-Bad West, onderlegger voor de Beheersverordening

Er zijn specifieke bouwvlakken aangewezen met een diversiteit aan maximale hoogtes, variërend van 4,3 tot 19 meter. In 2006 is in afwijking van het vigerende bestemmingsplan een omgevingsvergunning verleend voor het bouwen van de nieuwe entree met het kenmerkende torentje en kamers aan de zuidzijde van hotel Noordzee.

In 2019 is besloten hotel De Wielingen tijdelijk te sluiten, om ruimte te hebben met de eigenaren van de recreatieappartementen, hotel Noordzee en de gemeente in gesprek te gaan over mogelijke herontwikkeling. Inmiddels is een overeenkomst met hotel Noordzee gesloten dat in de uiteindelijke situatie Noordzee hotel blijft en de Wielingen in de nieuwe vorm een appartementencomplex wordt. Het gebouw De Wielingen wordt pas afgebroken als de uitbreiding van hotel Noordzee (grotendeels) is gerealiseerd. Daarmee wordt het mogelijk dat de exploitant van hotel Noordzee voorafgaande aan de verbouwing van hotel Noordzee het gebouw van De Wielingen gebruikt als hotel. Ook maakt de hotelbestemming het mogelijk dat er een hotel wordt geëxploiteerd in het gebouw De Wielingen.

Voor de referentiesituatie betekent dat ervan uitgegaan mag worden dat hotel Noordzee vol in bedrijf is en dat het gebouw De Wielingen verwarmd wordt en dat de 15 recreatieappartementen in gebruik zijn. Hotelgasten in De Wielingen worden dan niet meegerekend, omdat daar in de feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan geen sprake van is.

Stikstofuitstoot in de referentiesituatie

De stikstofuitstoot in de referentiesituatie is het gevolg van ruimteverwarming en van verkeer van en naar het plangebied.

Ruimteverwarming

De opstellen worden met brandstof verwarmd en zijn in de referentiesituatie niet energiezuinig. In tabel 9.1 in de instructie gegevensinvoer voor de Aeries Calculator zijn emissiefactoren opgenomen die als kental gebruikt kunnen worden. De relevante emissiefactoren zijn opgenomen in figuur 12.

Functie	Eenheid	Type	NO _x in kg/jaar	NH ₃ in kg/jaar
Appartement	Per appartement	Nieuwbouw	1,11	0,0
Kantoren en winkels	Per m ² bvo		0,16	0,0

Figuur 12. Kentallen emissiewaarden (bron: Aeries Calculator)

Hotel Noordzee omvat in de referentiesituatie 4.435 m² bvo. Daarvan is 2.822 m² direct gerelateerd aan de hotelkamers alsmede aan het onderhoud van het hotel (cleaning, technische ruimten e.d); hiervoor kan het kental per appartement gebruikt worden. In de referentiesituatie kan 1.613 m² gezien worden als 'handelsruimte'. Daartoe behoren de voorzieningen zoals restaurant, zwembad, wellness en kantoorruimte; hiervoor kan het kental van kantoren en winkels benut worden. De jaaruitstoot vanuit ruimteverwarming bedraagt volgens deze rekenmethode in de referentiesituatie 64 maal 1,11 plus 1.613 maal 0,16 ofwel 329,12 kg NO_x voor hotel Noordzee. Omdat De Wielingen feitelijk alleen in gebruik is voor de 15 appartementen en niet voor de 31 hotelkamers en restaurant, worden alleen de appartementen meegenomen. De jaaruitstoot vanuit ruimteverwarming bedraagt volgens deze rekenmethode in de referentiesituatie 15 maal 1,11 ofwel 16,65 kg NO_x per jaar voor De Wielingen.

Verkeersbewegingen

Er vinden verkeersbewegingen van en naar het plangebied plaats. Om de verkeersgeneratie te berekenen wordt gebruik gemaakt van kentallen die zijn afgeleid van kencijfers uit publicatie 381 van het CROW. Er is sprake van een niet stedelijke gemeente en een locatie die kan worden getypeerd als 'rest bebouwde kom'. Zoals gebruikelijk in de gemeente Sluis, zijn de gemiddelden van het minimum en maximum in de kencijfers van het CROW aangehouden.

Voor hotel Noordzee wordt gerekend met een mix van kentallen. In de CROW-publicatie wordt immers onderscheid gemaakt tussen 4 sterren- en 5 sterrenhotels. Hotel Noordzee is formeel een 4 sterren-hotel, maar wel met de uitstraling en dienstverlening van een 5 sterrenhotel. Er is niet gekozen om een 5 sterrenhotel te zijn, omdat er dan sprake moet zijn van 24 uren-bewaking, hetgeen

in een badplaats weinig toevoegt. Formeel mag worden gerekend met de lagere kentallen van een 4 sterrenhotel. Om toch de 5 sterrenuitstraling ook de in kentallen tot uitdrukking te laten komen is voor de gasten uitgegaan van de kencijfers van een 5-sterrenhotel en voor het personeel van een 4-sterrenhotel. De bedrijfswoning in het hotel wordt beschouwd als een appartement (koop, midden).

Hotelsuites of recreatieappartementen in De Wieringen staan in de uitgave van het CROW niet genoemd. De twee meest gelijkende functies zijn bungalows in een recreatiepark en koopappartementen voor permanente bewoning. Koopappartementen lijken qua type het meest op het beoogde aanbod, maar er is sprake van een recreatieve omgeving. Een regulier autogebruik vanuit permanente bewoning past daar niet bij, omdat mensen veel meer geneigd zijn gebruik te maken van de horeca en de omgeving van de badplaats. Een gemiddelde tussen de twee kencijfers biedt daarmee een redelijke veronderstelling. Omdat er sprake is van appartementen op een toplocatie is wel gebruik gemaakt van de kencijfers van een duur koopappartement.

Omdat Cadzand-Bad een eindbestemming is, zal de ruimte voor externe gasten alleen extra verkeersbewegingen vanuit personeel met zich mee brengen. Gasten in de 'handelsruimte' komen niet speciaal voor deze ruimtes naar Cadzand-Bad gereden. Het grootste deel van de externe gasten maakt gebruik van de horeca, die overdag dienst doet als een soort grandcafé. Het CROW heeft voor de functie café/bar/cafetaria geen kencijfers voor de verkeersgeneratie gegeven, alleen parkeerkencijfers. Daarbij is aangegeven dat 90% vanuit bezoekers komt. Gelet op de beperkte functie voor externe gasten en de mogelijkheid om personeel uit te wisselen, wordt de extra verkeersgeneratie op 0 gesteld.

Functie	Eenheid	Percentage bezoekers	Minimum	Maximum	Gemiddeld
Hotel 4 sterren	Per 10 kamers	81%	20,3	23,1	21,7
Hotel 5 sterren	Per 10 kamers	76%	29,6	34,3	32,0
Koop appartement duur	Per appartement		7,0	7,8	7,4
Bungalowpark	Per woning		2,1	2,3	2,2
Gebruikte kentallen					
Hotelkamers Noordzee	Per 10 kamers				28,4*
Bedrijfswoning Noordzee	Per woning				6,0
Hotelkamers De Wieringen	Per 10 kamers				21,7
Appartementen De Wieringen	Per appartement				4,8**

Figuur 13. Kentallen verkeersgeneratie (bron: CROW)

*76% x 32,0 + 19% x 21,7 = 28,4 ** $(7,4 + 2,2)/2 = 4,8$

In figuur 13 zijn de gebruikte kencijfers uit de CROW-publicatie weergegeven alsmede de gebruikte kentallen op grond van bovenstaande onderbouwingen. De berekende verkeersgeneratie in de referentiesituatie wordt weergegeven in figuur 14. De verkeersgeneratie in de referentiesituatie is berekend op 188 motorvoertuigen per etmaal voor hotel Noordzee en 72 motorvoertuigen per etmaal voor De Wieringen. Voor hotel Noordzee zijn twee bewegingen per dag toegerekend aan middelzwaar verkeer in verband met belevering. Dit komt overeen met gemiddeld één levering per hotel per dag, hetgeen consistent is met de feitelijke situatie over een jaar gerekend.

Type	Aantal	kental	eenheid	Bewegingen
Hotelkamers	64	28,4	Per 10 kamers	182
Bedrijfswoning	1	6,0	Per woning	6
Hotel Noordzee				188
Appartementen	15	4,8	Per appartement	72
De Wieringen				72

Figuur 14. Berekening verkeersgeneratie in de referentiesituatie (Van Kerkhoff Maatwerk, 2020)

Volgens opgave van de hoteliers in Cadzand-Bad kan beter gerekend worden met gemiddeld één motorvoertuigbeweging per etmaal. Immers een overnachter komt aan op een dag en vertrekt de volgende dag. Het grootste deel van de gasten blijft enkele dagen, waarbij een gast gemiddeld een maal per twee dagen een uitstapje maakt met de auto. De andere dag verblijft hij aan het strand of gaat fietsen in de omgeving. In de nieuwe situatie waarin de auto in een parkeergarage staat, neemt het gebruik van de auto door hotelgasten eerder nog verder af, omdat het eenvoudiger is te wandelen of te fietsen naar een bestemming in de badplaats. Daarenboven is de verhuur van elektrische fietsen en golfkarren de afgelopen jaren in Cadzand-Bad exponentieel gestegen. In bestemmingplannen en ruimtelijke onderbouwingen die in Cadzand-Bad de afgelopen jaren zijn gemaakt wordt veiligheidshalve uitgegaan van 2 motorvoertuigbewegingen per etmaal per bezette hotelkamer en van 4 motorvoertuigbewegingen per etmaal per bezet recreatieappartement. In de bovenstaande berekening van de verkeersgeneratie is worst case – zowel in de referentiesituatie als in de beoogde situatie – uitgegaan van relatief hoge kentallen.

Routing

De verkeersbewegingen voeren over twee routes de badplaats in en uit. Verkeer vanuit Nederland komt via de Westerscheldetunnel en Oostburg en vervolgens via Zuidzande en Cadzand over de Ringdijk Noord naar Cadzand-Bad en tenslotte over de Boulevard de Wielingen naar het plangebied. Verkeer vanuit België komt veelal via Brugge en Knokke en komt via de Hazegrasstraat en de Retranchementstraat Nederland binnen. Vervolgens voert de route via de Knokkeweg en de Kanaalweg de badplaats binnen en direct naar het plangebied. Verkeer binnen de badplaats met de auto vindt nauwelijks plaats, in een badplaats komen mensen juist voor ontspanning en beweging in de vorm van wandelen of fietsen (zie boven).

In Cadzand-Bad is de hamvraag wanneer het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Jurisprudentie (ECLI:NL:RVS:2001:AB2320) wijst uit dat *“dit het geval is 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. De gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer worden niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld”*. Algemeen wordt aanvaard dat dit het geval is op het moment dat een provinciale of rijksweg wordt bereikt.

Vanuit Cadzand-Bad richting Oostburg is dit in ieder geval bij de rotonde ‘de Potjes’, de kruising van de N674 en de N675. Deze wordt vanuit het plangebied bereikt via de Boulevard de Wielingen, de Ringdijk Noord en de Zuidzandseweg. Vanuit Cadzand-Bad richting België is dat in ieder geval bij de grens. De grens wordt vanuit het plangebied bereikt via de Kanaalweg en de Knokkeweg.

De vanuit de wegbeheerders met borden aangegeven routes lopen vanuit België niet via de Hazegrasstraat-Retranchementstraat (route X). Met borden aangewezen routes lopen via Maldegem, Aardenburg, Oostburg en Zuidzande (route 1) of via Kaprijke, IJzendijke, Oostburg en Zuidzande (route 2). Vanuit de kant van Brugge is ook de route via Sluis en de rotonde ‘de Potjes’ mogelijk (route 3). De routes zijn aangegeven in figuur 15. Tegelijkertijd geven de routeplanners route X vanuit België aan als snelste route en wordt deze route ook veelvuldig gebruikt. Er wordt in de berekeningen uitgegaan van de feitelijke omstandigheid dat richting België de route via de Kanaalweg en de Retranchementstraat gebruikt wordt.



Figuur 15. Aanrijdroutes (Van Kerkhoff Maatwerk, 2020)

Omdat Cadzand-Bad een eindbestemming is zonder doorgaand verkeer, zou de stelling ook verdedigbaar kunnen zijn dat er sprake is van 'opgaan in een heersend verkeersbeeld' bij het verlaten van de badplaats. De rotonde op de Ringdijk-Noord die toegang geeft tot het grote parkeerterrein, is dan de aangewezen locatie aan de oostzijde van de badplaats. De kruising op de Kanaalweg die toegang geeft tot de Zwinparking is dan de aangewezen locatie aan de westzijde van de badplaats.

In de uit te voeren Aeriusberekening is desalniettemin uitgegaan van routes tot aan 'de Potjes' en tot aan de grens (Retranchementstraat). Op grond van ervaringen zijn de aangehouden verdelingen over de twee routes opgenomen in figuur 16.

	Route naar 'de Potjes'	Route naar grens
Gasten hotel Noordzee	25%	75%
Personeel hotel Noordzee	75%	25%
Hotel de Wielingen	50%	50%
Beleving hotels	100%	0%

Figuur 16. Routeverdeling in de referentiesituatie (Van Kerkhoff Maatwerk, 2020)

6. Uitgangspunten voor de toekomstige gebruikssituatie

In de beoogde situatie bestaat hotel Noordzee uit 104 kamers en 1 bedrijfswoning. De algemene hotelvoorzieningen zijn dan niet meer bedoeld voor externe gasten. De filosofie is de gasten van hotel Noordzee optimaal te bedienen en daar passen externe gasten (gasten die geen hotelkamer bezetten) niet bij. Los daarvan investeert de eigenaar van hotel Noordzee in voorzieningen in de badplaats, waar externe gasten wel gebruik van kunnen maken. Te denken valt aan de beach wellness en het jachthavenpaviljoen. Deze maken echter geen deel uit van het voorliggende plan en vinden niet plaats in het plangebied. In de nieuwbouw is geen toegang meer vanuit het strand naar de restauratieve ruimte. Ook is er geen terrasruimte meer aan de zeezijde. De drempel om in het

hotel te gaan eten of drinken wordt daarmee aanmerkelijk vergroot. Immers de restauratieve ruimten zijn dan alleen te bereiken via de hoofdingang; dat betekent enerzijds een omloopbeweging van circa 150 meter en anderzijds een route waarop strandkleding niet gepast is. Vanuit een oogpunt van beleving en gastvrijheid passen borden om mensen te verbieden het hotel binnen te komen, niet. Uit ervaring bij onder meer collegahotel De Blanke Top blijkt echter dat de omloopbeweging in combinatie met de 'dresscode' voldoende drempel opwerpt om strandgasten te weren.

De uitbreiding wordt aangegrepen om een verwarmingssysteem te installeren met warmtepompen die de gebouwverwarming voor een belangrijk deel voor hun rekening nemen. De bestaande relatief nieuwe gasketels blijven deels in gebruik, om pieken in de verwarming en warmwater te kunnen opvangen. Berekeningen van de nieuwe opstelling laten zien dat ondanks het grotere areaal het gemiddelde gasverbruik per jaar en daarmee de gemiddelde uitstoot van stikstofdioxide per jaar met een derde daalt ten opzichte van de referentiesituatie.

De nieuwe Wielingen bestaat uit 70 appartementen die grotendeels zullen vallen onder de vigore van zogeheten 'additionele migratie'. Het gaat daarbij om appartementen die vooral zullen worden gekocht door mensen van buiten Zeeuws-Vlaanderen die extra inkomsten genereren voor Zeeuws-Vlaanderen dat als gevolg van demografische krimp een kwetsbare economie heeft. In het provinciaal beleid is voor badplaatsen, waaronder Cadzand-Bad, de mogelijkheid geboden om appartementen aan te merken als een bijzondere categorie die buiten de woningmarktafspraken vallen. Voorwaarden zijn een minimale verkoopprijs van € 500.000 vrij op naam (op basis koopakte inclusief reguliere aanhorigheden zoals één parkeerplaats en een berging) en een minimale prijs per m² GBO van € 4.000 vrij op naam. Toegestaan gebruik is recreatief nachtverblijf voor personen die hun hoofdverblijf elders hebben (verhuur is toegestaan, maar niet verplicht) en/of de huisvesting van één afzonderlijk huishouden. De eigenaar is vrij hier een eigen afweging in te maken in tegenstelling tot andere appartementen waar verhuur voor recreatief nachtverblijf verplicht is. Vanwege de locatie met uitzicht op zee en in de badplaats is het aannemelijk dat veruit het grootste deel van de appartementen onder de vigore van additionele migratie valt.

Er wordt in de nieuwe Wielingen rekening gehouden met een horecaruimte in de vorm van een grandcafé op de begane grond aan het duin met een omvang van 250 m² bvo. De bezoeker van dit grandcafé zijn hetzij langskomende fietsers, hetzij mensen die al in een appartement in Cadzand-Bad verblijven, hetzij mensen die gebruik maken van de grote parkeerplaatsen voor een dagje strand. Omdat Cadzand-Bad een eindbestemming is, wordt het grandcafé niet specifiek bezocht en brengt het geen extra verkeersgeneratie met zich mee. Kencijfers van het CROW geven ook geen getallen voor verkeersgeneratie vanuit de categorie 'café/bar/cafetaria'. Er wordt dan ook geen rekening gehouden met een extra verkeersgeneratie. Het nieuwe complex wordt gasloos gebouwd. Met behulp van een goede isolerende schil en warmtepompen wordt een gebouw gerealiseerd, waarbij geen sprake meer is van stikstofuitstoot als gevolg van ruimteverwarming.

De verkeersgeneratie wordt met behulp van dezelfde kentallen berekend als in de referentiesituatie. De verkeersgeneratie in de beoogde situatie is berekend op 301 motorvoertuigen per etmaal voor hotel Noordzee en 336 motorvoertuigen per etmaal voor De Wielingen (figuur 17). Gelet op de vergroting van de hotelcapaciteit wordt aangenomen dat het aantal bewegingen met middelzwaar verkeer in verband met beleving verdubbelt ten opzichte van de huidige situatie (van 2 naar 4 per dag).

Type	Aantal	kental	eenheid	Bewegingen
Hotelkamers	104	28,4	Per 10 kamers	295
Bedrijfswoning	1	6	Per woning	6
Hotel Noordzee				301
Appartementen	70	4,8	Per appartement	336
De Wielingen				336

Figuur 17. Berekening verkeersgeneratie in de beoogde situatie (Van Kerkhoff Maatwerk, 2020)

Op grond van de constatering dat een groot deel van de appartementen die de laatste jaren in Cadzand-Bad zijn ontwikkeld als tweede woning worden gebruikt, is voor de routeverdeling dezelfde verdeling aangehouden als voor de gasten van hotel Noordzee. In de routeverdeling voor hotel Noordzee is geen verandering voorzien ten opzichte van de referentiesituatie (figuur 18).

	Route naar 'de Potjes'	Route naar grens
Gasten hotel Noordzee	25%	75%
Personeel hotel Noordzee	75%	25%
Appartementen De Wielingen	25%	75%
Belevring	100%	0%

Figuur 18. Routeverdeling in de beoogde situatie (Van Kerkhoff Maatwerk, 2020)

7. Uitgangspunten voor de realisatiefase

Stikstofuitstoot tijdens de realisatiefase komt voort uit mobiele werktuigen op de bouwplaats (in het plangebied), aanvoer van bouwmaterialen (zwaar vrachtverkeer) en bouwverkeer/ bestelwagens (licht verkeer). De wijze van bouwen, de inzet van elektrisch materieel en de logistiek van de bouwplaats leiden ertoe dat er een grote variatie is in de met de realisatie gepaard gaande stikstofuitstoot. Deze variatie wordt op korte termijn beperkt door een beperking in beschikbaar materieel, maar er is inmiddels een beweging ingezet, waardoor de gemiddelde uitstoot van de bouwplaats in de toekomst afneemt.

De ontwikkelaar-bouwer die betrokken is bij de uitbreiding van Noordzee, de herontwikkeling van De Wielingen en de realisatie van het plan De Roode Wielingen heeft berekeningen gemaakt van de stikstofuitstoot van de twee 'bekende' projecten Noordzee en De Roode Wielingen, projecten waarvoor reeds een aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen min of meer gereed ligt. In de berekeningen is de uitstoot berekend zonder rekening te houden met maatregelen die de uitstoot beperken. Daarmee is de worst case inzichtelijk. Voor de Roode Wielingen zijn ook berekeningen gemaakt, waarbij alle maatregelen die de uitstoot zouden kunnen beperken, zijn meegenomen. Voor Noordzee zijn alleen die maatregelen die de uitstoot zouden kunnen beperken, meegenomen die gelet op de gewenste korte bouwtijd mogelijk zijn. Deze bouwtijd moet in het geval van Noordzee kort zijn, omdat tijdens de bouw het gehele bestaande hotel dicht moet en er bij een te lange bouwtijd de gederfde inkomsten te hoog oplopen. Uit die berekeningen blijkt de maximale variatie in uitstoot. Deze blijkt een factor 6 tot 9 te zijn. De berekeningen zijn in algemene termen te vertalen naar de herontwikkeling van De Wielingen.

In figuur 19 tot en met 21 zijn voor vijf fasen in de bouw, te weten sloop, heiwerk, grondwerk en fundering, ruwbouw en afbouw de totale emissie van stikstofdioxide in worst case en best case weergegeven voor de drie projecten, waarbij het project De Wielingen is ingeschat op grond van met name de Roode Wielingen, omdat deze projecten het meest op elkaar lijken. De uitbreiding van hotel Noordzee is atypisch, omdat er in korte tijd gebouwd wordt en de afbouw vele malen zwaarder is als gevolg van de vele voorzieningen in een hotel in vergelijking met een appartementengebouw.

Het verkeer van en naar de bouw is verdeeld in licht verkeer en zwaar verkeer. Het lichte verkeer is naar rato van bouwtijd per fase verdeeld over de fasen, het zwaar verkeer naar verhouding van de leveringen en afvoeren van zware materialen. Er is geen verschil gemaakt tussen de worst case en best case situatie, dat zou een schijnnaauwkeurigheid zijn.

Fase	Best case	Worst case	Licht verkeer	Zwaar verkeer
	Kg NOx	Kg NOx	# bewegingen	#bewegingen
Sloop	0,6	0,6	100	80
Heiwerk	9,2	38,5	400	80
Grondwerk/fundering	6,9	54,8	400	200
Ruwbouw	6,4	76,7	1.800	400
Afbouw	4,2	40,8	1.300	40
Totaal	27,2	211,4	4.000	800

Figuur 19. Totale emissie per bouwphase Roode Wielingen (Cordeel, 2020)

Fase	Best case	Worst case	Licht verkeer	Zwaar verkeer
	Kg NOx	Kg NOx	# bewegingen	#bewegingen
Sloop	1,0	1,0	50	60
Heiwerk/damwand	33,0	33,0	200	60
Grondwerk/fundering	0,3	65,9	200	150
Ruwbouw	13,5	140,1	900	300
Afbouw	61,6	69,7	650	30
Totaal	109,4	309,8	2.000	600

Figuur 20. Totale emissie per bouwphase Noordzee ((Cordeel, 2020)

Fase	Best case	Worst case	Licht verkeer	Zwaar verkeer
	Kg NOx	Kg NOx	# bewegingen	#bewegingen
Sloop	0,6	0,6	100	100
Heiwerk	18,3	73,5	400	100
Grondwerk/fundering	13,7	31,2	400	250
Ruwbouw	12,8	76,7	1.800	500
Afbouw	8,4	40,8	1.300	50
Totaal	53,8	222,8	4.000	1.000

Figuur 21. Totale emissie per bouwphase De Wielingen (Cordeel, 2020)

In Aeries worden in eerste instantie de worst case situaties ingevoerd. Mocht blijken dat daardoor op enig punt de hoeveelheid stikstof boven de kritische depositiewaarden uitkomt, wordt vervolgens nagegaan in welke mate de uit te stoten hoeveelheid stikstof in ieder geval moet dalen. De berekening is gemaakt teneinde juridisch uit te sluiten of er sprake is van een significant negatief effect op gevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Los daarvan wordt in de aansturing van het bouwproces en in de investeringen in machines de stikstofbelasting zwaarder meegewogen, zodat de dalende lijn van stikstofuitstoot in bouwprocessen blijft voortduren.

8. Uitgangspunten fasering

Realisatiefase Noordzee

De start van de uitbreiding van hotel Noordzee is gepland in oktober 2021 direct na het zomerseizoen. Het hotel wordt dan een half jaar volledig gesloten. Omdat er uitgegaan wordt van veel voorbereidingen in prefab wordt in dat half jaar de parkeergarage gebouwd en de uitbreiding van het hotel volledig gerealiseerd. Vanaf 1 april 2022 is het nieuwe hotel open en vinden er alleen nog afbouwwerkzaamheden plaats. In de Aeriesberekeningen worden de fasen sloop, heiwerk en grondwerk/fundering aan 2021 toegerekend en de fasen ruwbouw en afbouw aan 2022.

Realisatiefase De Nieuwe Wielingen

De herontwikkeling van De Wielingen vindt plaats nadat de uitbreiding van hotel Noordzee is gerealiseerd. Dit is ook vastgelegd in het bestemmingsplan. De exacte periode is nog niet aan te geven, omdat het herontwikkelingsplan nog verder moet worden uitgewerkt, de paar laatste overeenkomsten met de eigenaren van de bestaande appartementen nog moet worden gesloten en de verkoop nog moet worden opgestart. Vanuit een oogpunt van emissies zijn er drie relevante scenario's:

- A. De sloop van de Wielingen, heiwerk en grondwerk vindt plaats aansluitend aan de uitbreiding van Noordzee in 2022, ruwbouw en afbouw vinden plaats in 2023.
- B. Sloop, heiwerk, grondwerk en ruwbouw vinden plaats in 2023, afbouw in 2024.
- C. Alle fasen vinden plaats in 2024 of later.

Beoogd is om het volledige complex te slopen en een nieuw complex met daarin 15 appartementen voor de bestaande eigenaren van appartementen te bouwen. Het is echter niet uitgesloten dat maximaal 12 bestaande appartementen blijven staan, het hoteldeel wordt gesloopt en nieuwbouw wordt gerealiseerd tegen de bestaande appartementen. De appartementen op de vijfde verdieping zijn bouwkundig zo verweven met de rest van het hotel dat deze appartementen sowieso meegaan in de herontwikkeling. Met de eigenaren van de desbetreffende appartementen is ook reeds een overeenkomst gesloten. In combinatie met de drie bovengenoemde scenario's wordt nagegaan welke situatie leidt tot de hoogste uitstoot en deze worst case situatie wordt doorgerekend. Scenario C is daarbij alleen relevant voor de tijd voor de bouw; vanaf het moment dat de bouw begint is de fasering gelijk aan die van scenario B, alleen een jaar of meer later.

Periode	Vorm	Scenario	Realisatie		Gebruik	
			Noordzee	De Wielingen	Noordzee	De Wielingen
heden – 09/2021	Nvt		nee	nee	64	15
10/2021 – 03/2022	Nvt		ja	nee	0	15
04/2022 – 09/2022	Nvt		nee	nee	104	15
10/2022 – 12/2022	Volledig	A	nee	sloop-grond	104	0
10/2022 – 12/2022	Deels	A	nee	sloop-grond	104	12
10/2022 – 12/2022	Nvt	B en C	nee	nee	104	15
01/2023 – 12/2023	Volledig	A	nee	ruwbouw-afbouw	104	0
01/2023 – 12/2023	Volledig	B	nee	sloop-ruwbouw	104	0
01/2023 – 12/2023	nvt	C	nee	nee	104	15
01/2023 – 12/2023	Deels	A	nee	ruwbouw-afbouw	104	12
01/2023 – 12/2023	Deels	B	nee	sloop-ruwbouw	104	12
01/2024 – 12/2024	nvt	A	nee	nee	104	70
01/2024 – 03/2024	Volledig	B	nee	afbouw	104	0
01/2024 – 03/2024	Deels	B	nee	afbouw	104	12
04/2024 –	nvt	B	nee	nee	104	70

Figuur 22. Faseringsmogelijkheden (Van Kerkhoff Maatwerk, 2020)

De mogelijke situaties die zich voor kunnen doen zijn per periode weergegeven in figuur 22. In de kolom 'Realisatie De Wielingen' betekent het streepje 'tot en met'. In het gebruik is het aantal in gebruik zijnde hotelkamers c.q. appartementen genoemd. De bedrijfswoning in Noordzee is in figuur 23 in de kolom 'Gebruik' buiten beschouwing gelaten.

9. Cumulatie met planvorming De Roode Wielingen

Volgens de wet moet nagegaan worden of projecten afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied. In Cadzand-Bad is meer dan een decennium sprake van een opwaardering van de badplaats. Dit heeft

inmiddels geleid tot de aanleg van een vakantiepark aan de andere zijde van de Noorddijk, de aanleg van twee ontvangstparkings aan de entrees van badplaats, de substantiële vernieuwing en uitbreiding van twee familiehotels (en een derde in uitvoering), de herontwikkeling van verouderde vakantiewoningen langs de Boulevard de Wielingen tot moderne appartementencomplexen met inpandige parkeervoorzieningen, de kustversterking met een verbreding van de duinen inclusief de aanleg van een zeejachthaven in de badplaats, de vestiging van restaurants met een culinair topniveau, de aanwijzing als heilzaam kuuroord, de ontwikkeling van een dienstenaanbod dat past bij de moderne badplaats en een sterke verbetering van de openbare ruimte. De opwaardering van de badplaats is nog steeds in volle gang met de bijbehorende bouwactiviteiten. Aan de westzijde van de badplaats gaat het behalve om Noordzee en De Wielingen ook om de realisatie van de Roode Wielingen aan de andere zijde van het Maritiem Balkon. Na de realisatie van deze drie projecten resteren er aan de westzijde van de badplaats (ten westen van het Duinplein) voorlopig alleen kleinere herontwikkelingen.

Om na te gaan in hoeverre er in cumulatie sprake kan zijn van significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied, is ook een berekening gemaakt waarin naast Noordzee en De Wielingen ook de Roode Wielingen in dezelfde periode wordt gerealiseerd. Bij de Roode Wielingen is ook sprake van toepassing van de coördinatieregeling ex artikel 3.30 Wro voor het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning voor het bouwen. De procedure loopt daarmee parallel aan die van hotel Noordzee. De noodzaak om na het seizoen te starten is in dit geval niet aanwezig (eerder starten is mogelijk), maar de bouwtijd is langer. Per saldo zijn de fasen sloop, heiwerk en grondwerk/fundering aan 2021 toegerekend en de fasen ruwbouw en afbouw aan 2022. In figuur 19 zijn de uitgangspunten voor realisatie reeds opgenomen.

Voor het gebruik wordt voor de referentiesituatie veiligheidshalve geen uitstoot meegenomen en in de toekomstige gebruikssituatie wordt uitgegaan van zero emissie als gevolg van ruimteverwarming. In de nieuwe situatie is sprake van maximaal 34 woningen/appartementen en een multifunctionele ruimte van maximaal 700 m² bedrijfsvloeroppervlak op de begane grond. De verkeersgeneratie wordt met behulp van kencijfers uit publicatie 381 van het CROW op soortgelijke wijze berekend als bij Noordzee-De Wielingen (zie paragraaf 5) en is weergegeven in figuur 23.

Type	Aantal	kental	eenheid	Bewegingen
Appartementen	34	4,1	Per appartement	139,4
Commerciële ruimte	700	3,6	Per 100 m ² bvo	25,1
De Roode Wielingen				164,5

Figuur 23. Berekening verkeersgeneratie Roode Wielingen in de beoogde situatie (Van Kerkhoff Maatwerk, 2020)

De te realiseren recreatieappartementen staan in de uitgave van het CROW niet genoemd. De twee meest gelijkende functies zijn bungalows in een recreatiepark (gemiddeld 2,2 bewegingen per bungalow) en koopappartementen voor permanente bewoning. Koopappartementen lijken qua type het meest op het beoogde aanbod, maar er is sprake van een recreatieve bestemming, waarbij Cadzand-Bad inspeelt op de behoefte van mensen om even weg te zijn. Een regulier autogebruik vanuit permanente bewoning past daar niet bij, omdat mensen veel meer geneigd zijn gebruik te maken van de horeca en de omgeving van de badplaats. Gelet op de mix van type appartementen is uitgegaan van het middensegment (gemiddeld 6 bewegingen per appartement). Een gemiddelde tussen de twee kencijfers van 4,1 verkeersbeweging per appartement $((2,2+6)/2)$ geeft daarmee een realistisch beeld van de verkeersgeneratie.

De ruimte op de begane grond zal verkeersbewegingen vanuit personeel met zich mee brengen. Klanten van commerciële ruimtes komen niet speciaal voor deze ruimtes naar Cadzand-Bad gereden; Cadzand-Bad is immers een eindbestemming. Het aantal verkeersbewegingen van personeel is af te

leiden van de verkeersgeneratie in een stadsdeelcentrum. Kentallen van het CROW geven aan dat per 100 m² bvo tussen 51,2 en 68,5 verkeersbewegingen plaatsvinden, waarvan 94% bezoekers. Dat betekent dat rekening gehouden moet worden met 6% van het gemiddeld aantal van 59,85 verkeersbewegingen ofwel 3,6 bewegingen per 100 m² voor personeel. In totaal zijn er in de gebruiksfase derhalve 165 verkeersbewegingen per etmaal. Die gaan voor 50% over de route naar de Potjes en voor 50% over de route naar Retranchement.

10. Resultaten van de Aeriusberekeningen

Invoer in Aerijs

Op grond van de verwachte perioden van realisatie, het energieverbruik voor ruimteverwarming voor en na realisatie en de verkeersbewegingen voor, tijdens en na realisatie kunnen de emissies van de drie projecten over de jaren verdeeld worden. Om de verkeersgeneratie over het hele jaar te ramen zijn de berekende verkeersbewegingen per etmaal vermenigvuldigd met 360 dagen en een gemiddelde bezettingsgraad van 70%. Dit is een overschatting. Het jaar 2020 geldt daarbij als referentiejaar. De cumulatieve worst case-scenario's bevatten altijd de volgende ingrediënten:

- Realisatie van Noordzee conform planning uitgaande van worst case emissie tijdens de bouw;
- Realisatie van de Roode Wielingen conform planning uitgaande van worst case emissie tijdens de bouw;
- Behoud van 12 appartementen voor De Wielingen; op dat moment is er immers sprake van een gelijkwaardige emissie in de bouw en het gelijktijdig gebruik van de 12 appartementen;

De realisatie van de nieuwe Wielingen kan dan volgens twee scenario's plaatsvinden (A en B). In bijlage 2 zijn de berekende gegevens voor scenario A weergegeven per jaar, waaruit de complete invoer in Aerijs volgt. In dezelfde bijlage zijn op dezelfde wijze de berekende gegevens voor scenario B weergegeven per jaar. Daaruit blijkt logischerwijs door de verdeling van activiteiten over meer jaren dat de piek van realisatie en verkeer in scenario A in 2022 ligt.

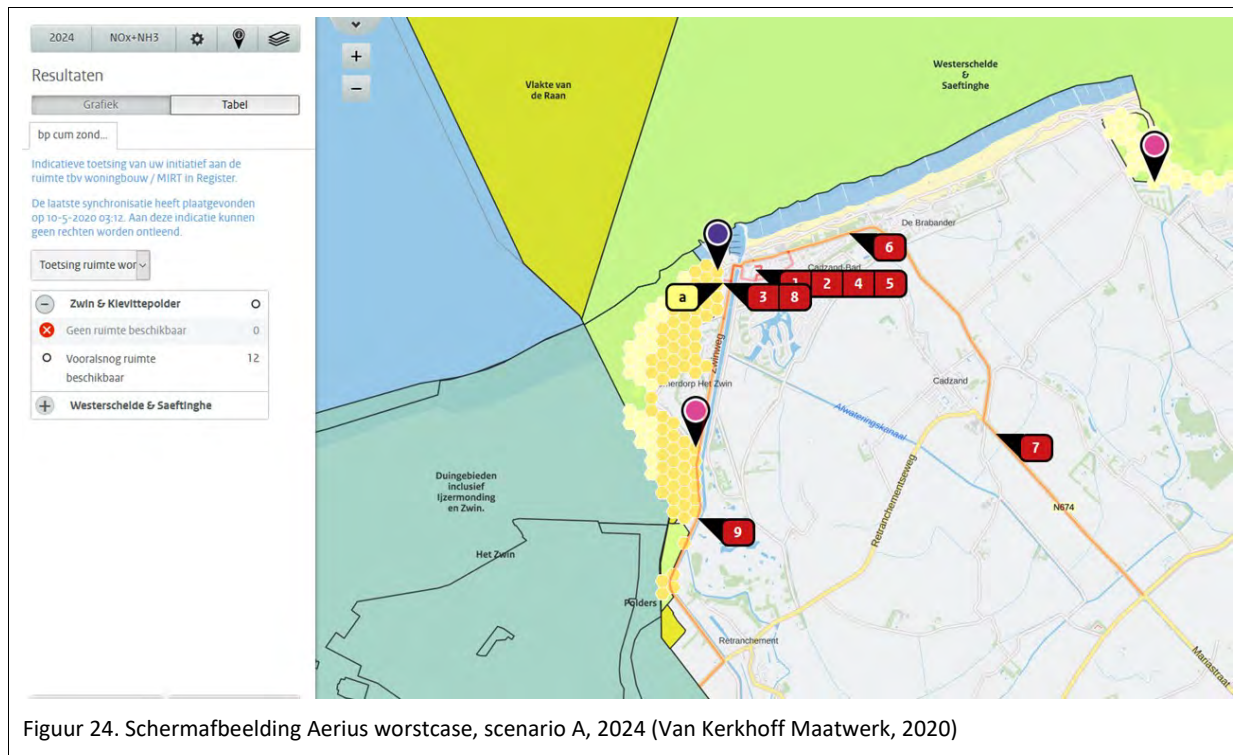
De waarden van scenario A zijn als eerste ingevoerd in AERIJS Calculator als vlakbron (mobiele werktuigen) of als lijnbron (verkeer). Er zijn berekeningen gemaakt voor elk jaar. In de lijnbronnen is onderscheid gemaakt in wegvakken binnen en buiten de bebouwde kom. Voor de Roode Wielingen is er – conform het plan - van uitgegaan dat zwaar verkeer ten behoeve van de realisatie en middelzwaar verkeer ten behoeve van de beleving aan de voorzijde (Boulevard de Wielingen) plaatsvindt en het verkeer van en naar de appartementen via de Blommaert, waar de ingang van de parkeergarage gesitueerd is.

Rekenresultaten Aerijs

De rekenresultaten van Aerijs van scenario A voor de jaren 2021, 2022, 2023 en 2024 zijn toegevoegd in bijlage 3 tot en met 6. De hoogste bijdrage op een hexagoon in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe bedraagt 0,02 mol/ha/jaar. Er is geen sprake van relevante bijdragen op (bijna) overbelaste hexagonen, zodat er in dit Natura 2000-gebied geen sprake kan zijn van enig significant negatief effect.

De hoogste bijdrage op een hexagoon in het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder bedraagt 11,20 mol/ha/jaar. Dit is in 2022 in het hexagoon met het nummer 2319956 (vergelijk figuur 6), als er nog volop wordt gewerkt aan hotel Noordzee in dat zelfde hexagoon. In paragraaf 3 is aangegeven dat er op het relevante rekenpunt in dit hexagoon nog ruimte is tussen de achtergronddepositie en de kritische depositiewaarde van 141 mol/ha/jaar. De hoogste bijdrage in de worst case situatie slokt maximaal 8% van die ruimte op, alleen in het jaar 2022.

In het jaar 2024 als conform scenario A de nieuwe gebruikssituatie met 104 hotelkamers in hotel Noordzee, 34 appartementen en 700 m² commerciële ruimte in de Roode Wielingen en 70 appartementen in De Nieuwe Wielingen in werking is, wordt de hoogste bijdrage gemeten van 0,88 mol/ha/jaar. Die hoogste bijdrage behelst de situatie in 2024 en is niet gelijk aan de toename van stikstofdepositie ten opzichte van de bestaande situatie. Deze toename is kleiner, omdat het verkeer in de huidige situatie niet is afgetrokken van het verkeer in 2024 en omdat er geen rekening is gehouden met enige verbetering van de stikstofemissie als gevolg van de ruimteverwarming.



Aerius geeft inmiddels ook aan of er ruimte beschikbaar is voor woningbouw. In figuur 24 is te zien dat die ruimte er is. Daarbij wordt verwezen naar de 12 hexagonen in het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder, waar volgens Aerius sprake is van een overbelasting. In paragraaf 3 is al aangegeven dat het daarbij gaat om 11 hexagonen met het habitattype H2190A (Vochtige duinvalleien (open water)) dat evenwel geen kwalificerend habitat is en waarvoor geen instandhoudingsdoelstellingen gelden in het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder en om 1 hexagoon met het habitattype H2120 (Witte duinen), waar echter op het rekenpunt geen sprake is van een overbelasting.

11. Conclusie

Uit het voorgaande blijkt dat zelfs in het worst case scenario geen sprake is van significant negatieve gevolgen voor enig Natura 2000-gebied. Uit de rekenresultaten van Aerius komt naar voren dat er 12 hexagonen in het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder zijn waar de berekende stikstofbelasting mogelijk voor overschrijding van de kritische depositiewaarde kan zorgen. Het gaat om 11 hexagonen met het habitattype H2190A (Vochtige duinvalleien (open water)) dat evenwel geen kwalificerend habitat is en waarvoor geen instandhoudingsdoelstellingen gelden in het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder en om 1 hexagoon met het habitattype H2120 (Witte duinen), waar echter op het rekenpunt geen sprake is van een (dreigende) overbelasting. Er kan derhalve geen sprake zijn van significant negatieve gevolgen, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen.

De berekeningen houden nog op geen enkele manier rekening met de stikstofbelasting in de bestaande situatie, die voor een belangrijk deel vervalt in de beoogde situatie. Te denken valt aan de vermindering van het gasverbruik in hotel Noordzee, het wegvallen van het gasverbruik in de Wielingen na herontwikkeling en de saldering met bestaande verkeersbewegingen naar de drie locaties, waarbij hotel Noordzee vol in gebruik is, de Wielingen deels en de Roode Wielingen als parkeerplaats gebruikt wordt. Verder is het aantal verkeersbewegingen in de beoogde situatie hoog ingeschat. In de realisatiefase is ook nog veel winst te boeken.

Het is evenwel niet nodig om voor de vaststelling van het bestemmingsplan de mogelijkheden van zogeheten interne saldering (vergelijking met de referentiesituatie) te beschouwen. Het bestemmingsplan kan worden vastgesteld en deze Passende beoordeling laat zien dat het project uitvoerbaar is in het kader van de Wet natuurbescherming voor wat betreft het onderdeel gebiedsbescherming. De gevolgen voor flora en fauna in het plangebied zijn in het bestemmingsplan zelf onderzocht en beoordeeld.

Op grond van artikel 7.2a lid 1 van de Wet milieubeheer zou deze Passende beoordeling vergezeld moeten gaan van een milieueffectrapport. Het artikel stelt: “Een milieueffectrapport wordt gemaakt bij de voorbereiding van een op grond van een wettelijke of bestuursrechtelijke bepaling verplicht vast te stellen plan waarvoor, in verband met een daarin opgenomen activiteit, een passende beoordeling moet worden gemaakt op grond van artikel 2.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming.” In het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet (twintigste tranche) is uitvoering gegeven aan de mogelijkheid die de Wet milieubeheer in artikel 7.2a lid 2 biedt. Dit artikel stelt: “Bij algemene maatregel van bestuur kunnen categorieën van gevallen worden aangewezen, waarin sprake is van kleine gebieden en kleine wijzigingen die geen aanzienlijke milieueffecten hebben, waarop de verplichting tot het maken van een milieueffectrapport, als bedoeld in het eerste lid, niet van toepassing is.” In het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet (twintigste tranche) worden als categorieën van gevallen aangewezen de vaststelling of wijziging van een plan:

- a. dat het gebruik bepaalt van kleine gebieden indien:
 1. voor dat plan een bestuursorgaan van een gemeente het bevoegd gezag is;
 2. de omvang van het gebied in verhouding tot het totale grondgebied van de gemeente klein is; en
 3. het bevoegd gezag heeft beoordeeld dat de vaststelling of wijziging van dat plan geen aanzienlijke milieueffecten heeft; of
- b. waarbij sprake is van kleine wijzigingen van een plan en het bevoegd gezag heeft beoordeeld dat die wijzigingen geen aanzienlijke milieueffecten hebben.

Omdat de Passende beoordeling heeft uitgewezen dat er geen sprake kan zijn van significant negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden, omdat het gaat om vaststelling van een bestemmingsplan door een gemeenteraad en omdat het gaat om relatief kleine gebieden waar herontwikkelingen plaatsvinden, betekent het verrichten van een passende beoordeling in dit geval dat er geen milieueffectrapport bij het bestemmingsplan hoeft te worden gemaakt.

Bijlagen:

1. Lijst van hexagonen met achtergronddepositie.
2. Vertaling van de uitgangspunten naar invoergegevens voor Aerius (worst case scenario A en B).
3. Aeriusberekening met cumulatie van de plannen hotel Noordzee, De Wielingen en de Roode Wielingen voor het jaar 2021, waarbij worst case geen rekening is gehouden met interne saldering, de realisatie is ingeschat zonder rekening te houden met stikstofbesparende maatregelen in de bouw, 12 appartementen van De Wielingen blijven staan en scenario A wordt gevolgd met een direct op elkaar volgende realisatie van de projecten Noordzee en De Wielingen.
4. Aeriusberekening met cumulatie van de plannen hotel Noordzee, De Wielingen en de Roode Wielingen voor het jaar 2022, waarbij worst case geen rekening is gehouden met interne saldering, de realisatie is ingeschat zonder rekening te houden met stikstofbesparende maatregelen in de bouw, 12 appartementen van De Wielingen blijven staan en scenario A wordt gevolgd met een direct op elkaar volgende realisatie van de projecten Noordzee en De Wielingen.
5. Aeriusberekening met cumulatie van de plannen hotel Noordzee, De Wielingen en de Roode Wielingen voor het jaar 2023, waarbij worst case geen rekening is gehouden met interne saldering, de realisatie is ingeschat zonder rekening te houden met stikstofbesparende maatregelen in de bouw, 12 appartementen van De Wielingen blijven staan en scenario A wordt gevolgd met een direct op elkaar volgende realisatie van de projecten Noordzee en De Wielingen.
6. Aeriusberekening met cumulatie van de plannen hotel Noordzee, De Wielingen en de Roode Wielingen voor het jaar 2024, waarbij worst case geen rekening is gehouden met interne saldering, de realisatie is ingeschat zonder rekening te houden met stikstofbesparende maatregelen in de bouw, 12 appartementen van De Wielingen blijven staan en scenario A wordt gevolgd met een direct op elkaar volgende realisatie van de projecten Noordzee en De Wielingen.
7. Specifieke natuurdoelen voor het Vlaamse Natura 2000-gebied 'Duingebieden'

Bijlage 1. Lijst van hexagonen

Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe					772,30	
Hexagoon	Overlap	Habitatcode	Type	KDW	Achtergrond	Beschikbaar
Aeriusnummer	*			mol/ha/jaar	mol/ha/jaar	mol/ha/jaar
2307318	Z - V - D - B				789,17	
2308848	Z				780,71	
2310377	Z				779,37	
2311907	Z				770,75	
2313436	Z				769,34	
2314966	Z				773,41	
2316495	Z				771,99	
2318025	Z				771,63	
2321083	Z				773,07	
2322612	Z				772,08	
2324142	Z				771,12	
2325671	Z - B				775,53	
2310376	V				778,81	
2311906					771,06	
2313435					770,77	
2314965					770,55	
2316494					769,97	
2318024					774,62	
2319553					774,05	
2319552					770,28	
2321082					775,73	
2322611					775,21	
2324141					774,36	
2325670					768,31	
2327200					767,05	
2328729					776,87	
2327201	B				773,17	
2328730	B				774,30	
2331788					776,63	
2330260	B				774,87	
2333318					776,91	
2331789	B				774,82	
2334847					776,43	
2330261	B				772,09	
2333319					775,71	
2340969	B				741,75	
2344027	(B)				742,73	
2342499	B				742,11	
2345557					743,17	
2344028	B				742,33	
2347086					743,28	
2345558	B				742,00	
2366974	B				786,67	
2368503	(B)				747,72	
2365445	B				791,52	
2363917					800,05	
2362387	B				817,19	
2360859	B	H2120	Witte duinen	1429	838,99	590,01
HERDIJKE ZWARTE POLDER						
2357799	B				1.007,49	
2354741	B				1.185,17	
2353212	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.122,86	448,14
2350154	B				1.238,11	
2348626	B				1.062,24	
2345568	B				1.196,01	
2344039	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.122,26	448,74
2340981	B				1.382,13	
2356270	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	982,38	588,62
2354742		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	861,59	709,41

2351684		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	963,62	607,38
2350155		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	899,04	671,96
2347097		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	961,89	609,11
2345569		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	891,00	680,00
2342511	B				1.135,07	
2357800	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	873,71	697,29
2356271		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	851,62	791,38
2356271		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	851,62	719,38
2353213		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	886,86	756,14
2353213		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	886,86	684,14
2351685		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	890,40	752,60
2351685		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	890,40	680,60
2348627		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	897,34	673,66
2359329	B				845,83	
2358701	B	H2120	Witte duinen	1429	869,92	559,08
2354743	(B)	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	856,83	786,17
2354743	(B)	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	856,83	714,17
2353214	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	941,69	629,31
2353214	B	H2120	Witte duinen	1429	941,69	487,31
2350156	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	968,46	602,54
2350156	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	968,46	1031,54
2347098	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	922,48	648,52
2347098	B	H2120	Witte duinen	1429	922,48	506,52
2344040	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	988,81	582,19
2342512	B	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.013,02	629,98
2342512	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.013,02	557,98
2342512	B	H2120	Witte duinen	1429	1.013,02	415,98
2340982	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.277,50	293,50
2340983	B	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.034,89	608,11
2340983	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.034,89	536,11
2340983	B	H2120	Witte duinen	1429	1.034,89	394,11
* Legenda	D	overlap met het Belgische Natura 2000-gebied Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin				
	Z	overlap met het Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder				
	V	overlap met het Natura 2000-gebied Vlake van de Raan				
	B	hexagoon ligt gedeeltelijk buiten Natura 2000-gebieden				
	(B)	hexagoon ligt voor een heel klein deel buiten Natura 2000-gebieden				

Natura 2000-gebied Zwin & Kievittepolder						
Hexagoon	Overlap	Habitatcode	Type	KDW	Achtergrond	Beschikbaar
Aeriusnummer	*			mol/ha/jaar	mol/ha/jaar	mol/ha/jaar
2325671	W - B				775,53	
2324142	W				771,12	
2322612	W				772,08	
2321083	W				773,07	
2322613	B				831,83	
2321084					799,58	
2319554					783,87	
2318025	W				771,63	
2316495	W				771,99	
2314966	W				773,41	
2313436	W				769,34	
2311907	W				770,75	
2310377	W				779,37	
2308848	W				780,71	
2307318	W - V - Z - B				789,17	
2321085	B	H2120	Witte duinen	1429	997,53	431,47
2321085	B	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	997,53	73,47
2321085	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	997,53	1002,47
2319555		H2120	Witte duinen	1429	959,52	469,48
2319555		H2160	Duindoornstruwelen	2000	959,52	1040,48
2318026		H2120	Witte duinen	1429	916,13	512,87
2316496					871,22	
2314967					832,25	
2313437					797,00	
2311908					777,21	
2310378					775,41	
2308849					778,99	
2307319					779,96	
2305790					787,32	
2304260	Z				798,56	
2319556	B	H2120	Witte duinen	1429	1.440,61	-11,61
2319556	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.440,61	559,39
2318027		H2120	Witte duinen	1429	1.272,42	156,58
2318027		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.272,42	727,58
2318027		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.272,42	513,58
2316497		H2120	Witte duinen	1429	1.115,03	313,97
2316497		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.115,03	884,97
2314968		H2120	Witte duinen	1429	1.030,45	398,55
2314968		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.030,45	969,55
2313438		H2120	Witte duinen	1429	1.006,39	422,61
2313438		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.006,39	993,61
2311909		H2120	Witte duinen	1429	958,92	470,08
2311909		H2160	Duindoornstruwelen	2000	958,92	1041,08
2310379		H2120	Witte duinen	1429	903,92	525,08
2308850					850,22	
2307320					799,38	
2305791					781,27	
2304261					779,50	
2302732	Z				806,91	
2316498	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.621,95	378,05
2316498	B	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.621,95	164,05
2314969		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.388,19	611,81
2314969		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.388,19	397,81
2313439		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.161,15	838,85
2313439		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.161,15	624,85
2313439		H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1.161,15	-161,15
2311910		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.140,09	859,91
2311910		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.140,09	645,91
2311910		H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1.140,09	-140,09
2310380		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.136,64	863,36

Hexagoon	Overlap	Habitatcode	Type	KDW	Achtergrond	Beschikbaar
Aeriusnummer	*			mol/ha/jaar	mol/ha/jaar	mol/ha/jaar
2310380		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.136,64	649,36
2308851		H2120	Witte duinen	1429	1.081,14	347,86
2308851		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.081,14	918,86
2307321		H2120	Witte duinen	1429	1.012,46	416,54
2305792		H2120	Witte duinen	1429	956,98	472,02
2305792		H2160	Duindoornstruwelen	2000	956,98	1043,02
2304262					890,13	
2302733					816,24	
2301203					797,53	
2299674	Z				845,47	
2313440	B	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.651,37	134,63
2311911	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.400,27	599,73
2311911	B	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.400,27	385,73
2311911	B	H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1.400,27	-400,27
2310381		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.154,36	845,64
2310381		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.154,36	631,64
2310381		H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1.154,36	-154,36
2308852		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.176,29	823,71
2308852		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.176,29	609,71
2308852		H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1.176,29	-176,29
2307322		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.166,92	833,08
2307322		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.166,92	619,08
2305793		H2120	Witte duinen	1429	1.123,49	305,51
2305793		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.123,49	876,51
2304263		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.081,70	489,30
2304263		H2120	Witte duinen	1429	1.081,70	347,30
2304263		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.081,70	918,30
2302734		H2120	Witte duinen	1429	1.015,00	414,00
2302734		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.015,00	985,00
2301204		H2160	Duindoornstruwelen	2000	957,06	1042,94
2299675					845,84	
2298145	Z				827,04	
2310382	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.441,45	558,55
2310382	B	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.441,45	344,55
2308853	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.330,61	669,39
2308853	B	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.330,61	455,39
2307323	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.185,23	814,77
2307323	B	H2180B	Duinbossen (vochtig)	2214	1.185,23	1028,77
2307323	B	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.185,23	600,77
2305794	(B)	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.175,46	824,54
2305794	(B)	H2180B	Duinbossen (vochtig)	2214	1.175,46	1038,54
2305794	(B)	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1.175,46	253,54
2304264		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.105,34	465,66
2304264		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.105,34	894,66
2304264		H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1.105,34	323,66
2302735		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.091,24	479,76
2302735		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.091,24	908,76
2302735		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.091,24	694,76
2302735		H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1.091,24	-91,24
2302735		H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1.091,24	337,76
2301205		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.088,70	482,30
2301205		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.088,70	911,30
2299676		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.045,04	525,96
2299676		H2120	Witte duinen	1429	1.045,04	383,96
2299676		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.045,04	954,96
2298146		H2120	Witte duinen	1429	963,17	465,83
2296617					842,50	
2295087	Z				906,73	
2304265	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.254,44	316,56
2302736		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.089,19	553,81
2302736		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.089,19	481,81
2302736		H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1.089,19	339,81
2301206		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.106,35	464,65

Hexagoon	Overlap	Habitatcode	Type	KDW	Achtergrond	Beschikbaar
Aeriusnummer	*			mol/ha/jaar	mol/ha/jaar	mol/ha/jaar
2301206		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.106,35	893,65
2301206		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.106,35	679,65
2301206		H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1.106,35	-106,35
2301206		H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1.106,35	322,65
2299677		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.104,93	466,07
2299677		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.104,93	895,07
2299677		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.104,93	681,07
2298147		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.068,37	502,63
2298147		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.068,37	931,63
2296618		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	996,28	574,72
2296618		H2120	Witte duinen	1429	996,28	432,72
2295088		H2120	Witte duinen	1429	902,27	526,73
2293559					873,30	
2292029	Z				964,12	
2301207	B	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.235,34	407,66
2301207	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.235,34	335,66
2299678		H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.033,31	537,69
2299678		H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1.033,31	395,69
2298148		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.181,09	818,91
2298148		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.181,09	604,91
2298148		H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1.181,09	-181,09
2296619		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.163,18	836,82
2296619		H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.163,18	622,82
2296619		H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1.163,18	-163,18
2295089		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.033,50	537,50
2295089		H2120	Witte duinen	1429	1.033,50	395,50
2295089		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.033,50	966,50
2293560		H2120	Witte duinen	1429	907,68	521,32
2292030					823,87	
2290501	Z				872,08	
2298149	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.235,97	335,03
2296620	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.197,18	373,82
2296620	B	H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1.197,18	-197,18
2295090	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.262,17	737,83
2295090	B	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.262,17	523,83
2295090	B	H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1.262,17	-262,17
2293561	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.149,58	850,42
2293561	B	H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	1.149,58	636,42
2292031	(B)	H2120	Witte duinen	1429	996,32	432,68
2292031	(B)	H2160	Duindoornstruwelen	2000	996,32	1003,68
2290502					843,33	
2288972					824,25	
2287443	Z				854,94	
2296621	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.358,64	212,36
2295091	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.419,07	151,93
2288973	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.034,37	965,63
2287444					916,03	
2285914	Z	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	865,22	705,78
2285915	B	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.023,35	619,65
2285915	B	H1320	Slijkgrasvelden	1643	1.023,35	619,65
2285915	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.023,35	547,65
2285915	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.023,35	976,65
2284386		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	933,56	709,44
2284386		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	933,56	637,44
2282856	Z	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	895,80	675,20
2284387	B	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.115,95	527,05
2284387	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.115,95	455,05
2284387	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.115,95	884,05
2282857		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	987,04	655,96
2282857		H1320	Slijkgrasvelden	1643	987,04	655,96
2282857		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	987,04	583,96
2281328	Z	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	881,74	761,26
2281328	Z	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	881,74	689,26

Hexagoon	Overlap	Habitatcode	Type	KDW	Achtergrond	Beschikbaar
Aeriusnummer	*			mol/ha/jaar	mol/ha/jaar	mol/ha/jaar
2282858	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.151,94	419,06
2282858	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.151,94	848,06
2281329		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.037,21	605,79
2281329		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.037,21	533,79
2281329		H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.037,21	962,79
2279799		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	949,75	693,25
2279799		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	949,75	621,25
2278270	Z	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	879,58	763,42
2278270	Z	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	879,58	691,42
2279800	B	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.153,21	489,79
2279800	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.153,21	417,79
2279800	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.153,21	846,79
2278271		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.017,35	625,65
2278271		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.017,35	553,65
2276741	Z	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	964,28	678,72
2276741	Z	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	964,28	606,72
2278272	B	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.300,61	342,39
2278272	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.300,61	270,39
2278272	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.300,61	699,39
2276742		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.080,06	562,94
2276742		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.080,06	490,94
2275213		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.040,52	530,48
2273683	Z	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	958,62	684,38
2273683	Z	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	958,62	612,38
2276743	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.374,39	625,61
2275214	B	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.254,53	388,47
2275214	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.254,53	316,47
2275214	B	H2160	Duindoornstruwelen	2000	1.254,53	745,47
2273684		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.055,05	515,95
2272155		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.022,59	548,41
2270625	Z	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	917,42	653,58
2273685	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.218,80	352,20
2272156		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.077,61	493,39
2270626		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.050,40	592,60
2270626		H1320	Slijkgrasvelden	1643	1.050,40	592,60
2270626		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.050,40	520,60
2269097	Z	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	981,46	589,54
2270627	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.081,51	489,49
2269098		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.049,81	593,19
2269098		H1320	Slijkgrasvelden	1643	1.049,81	593,19
2269098		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.049,81	521,19
2267568		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.021,50	621,50
2267568		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.021,50	549,50
2266039	Z	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	923,86	719,14
2266039	Z	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	923,86	647,14
2267569	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.011,83	559,17
2266040		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.052,19	590,81
2266040		H1320	Slijkgrasvelden	1643	1.052,19	590,81
2266040		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.052,19	518,81
2264510	Z	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	992,42	650,58
2264510	Z	H1320	Slijkgrasvelden	1643	992,42	650,58
2264510	Z	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	992,42	578,58
2264511	B	H1320	Slijkgrasvelden	1643	999,19	643,81
2264511	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	999,19	571,81
2262982		H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.041,27	601,73
2262982		H1320	Slijkgrasvelden	1643	1.041,27	601,73
2262982		H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.041,27	529,73
2261452	Z	H1310A	Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal)	1643	1.026,61	616,39
2261452	Z	H1320	Slijkgrasvelden	1643	1.026,61	616,39
2261452	Z	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.026,61	544,39
2261453	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.015,57	555,43
2259924	B	H1320	Slijkgrasvelden	1643	1.059,53	583,47
2259924	B	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	1.059,53	511,47

Hexagoon	Overlap	Habitatcode	Type	KDW	Achtergrond	Beschikbaar
Aeriusnummer	*			mol/ha/jaar	mol/ha/jaar	mol/ha/jaar
2258394	Z - B				1.084,67	
2256865	Z				1.210,84	
2256866	B				1.080,85	
2255336					1.113,79	
2253807	Z				1.185,91	
2253808	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.047,99	523,01
2252278					1.075,37	
2250749	Z				1.152,47	
2250750	B				1.071,84	
2249220	B				1.094,47	
2247691	Z				1.176,20	
2246162	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.111,72	459,28
2244633	Z - B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.183,92	387,08
2243104	B	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.109,94	461,06
2241575	Z	H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	1.189,04	381,96
2240046	B				1.108,59	
2238517	Z - B				1.222,72	
2236988	B				1.200,76	
2235459	Z				1.237,16	
2233930	B				1.155,50	
2232401	Z				1.272,15	
2232402	B				1.201,01	
2230872	B				1.167,63	
2229343	Z				1.321,04	
2227814	Z - B				1.233,17	
* Legenda	Z	overlap met het Belgische Natura 2000-gebied Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin				
	W	overlap met het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe				
	V	overlap met het Natura 2000-gebied Vlake van de Raan				
	B	hexagoon ligt gedeeltelijk buiten Natura 2000-gebieden				
	(B)	hexagoon ligt voor een heel klein deel buiten Natura 2000-gebieden				

Bijlage 2. Vertaling van de uitgangspunten naar invoergegevens voor Aeries

WORST CASE, SCENARIO A		Potjes			Kanaalweg		SCENARIO A					
Wielingen met handhaving 12 app.	Nox	lv	mv	zv	lv		2020	2021	2022	2023	2024	
TOTAAL GENERAAL												
TOTAAL NOORDZEE												
TOTAAL ROODE WIELINGEN												
TOTAAL DE WIELINGEN												
REFERENTIE NOORDZEE												
Gasverbruik	329,12						1	0,75	0	0	0	
Licht verkeer		15.891			31.424		1	0,75	0	0	0	
Beleving			720				1	0,75	0	0	0	
REALISATIE NOORDZEE												
Sloop	1,01	50		60			0	1	0	0	0	
Heiwerk	32,97	200		60			0	1	0	0	0	
Grondwerk en fundering	65,95	200		150			0	1	0	0	0	
Ruwbouw	140,13	900		300			0	0	1	0	0	
Afbouw	69,75	650		30			0	0	1	0	0	
GEBRUIKSFASE NOORDZEE												
Gasverbruik	219,41						0	0	0,75	1	1	
Licht verkeer		25.114			50.828		0	0	0,75	1	1	
Beleving			1.440				0	0	0,75	1	1	
REFERENTIE WIELINGEN												
Gasverbruik	16,65						1	1	0,95	0,8	0	
Licht verkeer		9.072			9.072		1	1	0,95	0,8	0	
REALISATIE WIELINGEN												
Sloop	0,60	100		100			0	0	1	0	0	
Heiwerk	73,54	400		100			0	0	1	0	0	
Grondwerk en fundering	31,25	400		250			0	0	1	0	0	
Ruwbouw	76,67	1.800		500			0	0	0	1	0	
Afbouw	40,75	1.300		50			0	0	0	1	0	
GEBRUIKSFASE WIELINGEN												
Gasverbruik	0,00						0	0	0	0	1	
Licht verkeer		21.168			63.504		0	0	0	0	1	

WORST CASE, SCENARIO A	SCENARIO A Nox					SCENARIO A Licht Verkeer Potjes				
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
TOTAAL GENERAAL	345,77	457,35	613,07	350,16	219,41	24.963	22.340	33.004	56.212	67.022
TOTAAL NOORDZEE	329,12	346,76	374,44	219,41	219,41	15.891	12.368	20.386	25.114	25.114
TOTAAL ROODE WIELINGEN	0,00	93,93	117,42	0,00	0,00	0	900	3.100	20.740	20.740
TOTAAL DE WIELINGEN	16,65	16,65	121,21	130,74	0,00	9.072	9.072	9.518	10.358	21.168
REFERENTIE NOORDZEE										
Gasverbruik	329,12	246,84	0,00	0,00	0,00					
Licht verkeer						15.891	11.918	0	0	0
Belevering										
REALISATIE NOORDZEE										
Sloop	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	0	50	0	0	0
Heiwerk	0,00	32,97	0,00	0,00	0,00	0	200	0	0	0
Grondwerk en fundering	0,00	65,95	0,00	0,00	0,00	0	200	0	0	0
Ruwbouw	0,00	0,00	140,13	0,00	0,00	0	0	900	0	0
Afbouw	0,00	0,00	69,75	0,00	0,00	0	0	650	0	0
GEBRUIKSFASE NOORDZEE										
Gasverbruik	0,00	0,00	164,56	219,41	219,41					
Licht verkeer						0	0	18.836	25.114	25.114
Belevering										
REFERENTIE WIELINGEN										
Gasverbruik	16,65	16,65	15,82	13,32	0,00					
Licht verkeer						9.072	9.072	8.618	7.258	0
REALISATIE WIELINGEN										
Sloop	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0	0	100	0	0
Heiwerk	0,00	0,00	73,54	0,00	0,00	0	0	400	0	0
Grondwerk en fundering	0,00	0,00	31,25	0,00	0,00	0	0	400	0	0
Ruwbouw	0,00	0,00	0,00	76,67	0,00	0	0	0	1.800	0
Afbouw	0,00	0,00	0,00	40,75	0,00	0	0	0	1.300	0
GEBRUIKSFASE WIELINGEN										
Gasverbruik	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Licht verkeer						0	0	0	0	21.168

WORST CASE, SCENARIO A	SCENARIO A Licht Verkeer Kanaalweg						SCENARIO A Zwaar verkeer					
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024		2020	2021	2022	2023	2024	
TOTAAL GENERAAL	40.496	32.640	46.740	78.750	134.996		0	630	1.220	550	0	
TOTAAL NOORDZEE	31.424	23.568	38.121	50.828	50.828		0	270	330	0	0	
TOTAAL ROODE WIELINGEN	0	0	0	20.664	20.664		0	360	440	0	0	
TOTAAL DE WIELINGEN	9.072	9.072	8.618	7.258	63.504		0	0	450	550	0	
REFERENTIE NOORDZEE												
Gasverbruik												
Licht verkeer	31.424	23.568	0	0	0							
Belevering												
REALISATIE NOORDZEE												
Sloop							0	60	0	0	0	
Heiwerk							0	60	0	0	0	
Grondwerk en fundering							0	150	0	0	0	
Ruwbouw							0	0	300	0	0	
Afbouw							0	0	30	0	0	
GEBRUIKSFASE NOORDZEE												
Gasverbruik												
Licht verkeer	0	0	38.121	50.828	50.828							
Belevering												
REFERENTIE WIELINGEN												
Gasverbruik												
Licht verkeer	9.072	9.072	8.618	7.258	0							
REALISATIE WIELINGEN												
Sloop							0	0	100	0	0	
Heiwerk							0	0	100	0	0	
Grondwerk en fundering							0	0	250	0	0	
Ruwbouw							0	0	0	500	0	
Afbouw							0	0	0	50	0	
GEBRUIKSFASE WIELINGEN												
Gasverbruik												
Licht verkeer	0	0	0	0	63.504							

WORST CASE, SCENARIO A	SCENARIO A Belevring				
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024
TOTAAL GENERAAL	720	540	1.080	2.160	2.160
TOTAAL NOORDZEE	720	540	1.080	1.440	1.440
TOTAAL ROODE WIELINGEN	0	0	0	720	720
TOTAAL DE WIELINGEN	0	0	0	0	0
REFERENTIE NOORDZEE					
Gasverbruik					
Licht verkeer					
Belevring	720	540	0	0	0
REALISATIE NOORDZEE					
Sloop					
Heiwerk					
Grondwerk en fundering					
Ruwbouw					
Afbouw					
GEBRUIKSFASE NOORDZEE					
Gasverbruik					
Licht verkeer					
Belevring	0	0	1.080	1.440	1.440
REFERENTIE WIELINGEN					
Gasverbruik					
Licht verkeer					
REALISATIE WIELINGEN					
Sloop					
Heiwerk					
Grondwerk en fundering					
Ruwbouw					
Afbouw					
GEBRUIKSFASE WIELINGEN					
Gasverbruik					
Licht verkeer					

WORST CASE, SCENARIO A		Potjes			Kanaalweg		SCENARIO A					
Wielingen met handhaving 12 app.	Nox	lv	mv	zv	lv		2020	2021	2022	2023	2024	
REFERENTIE ROODE WIELINGEN												
Gasverbruik	0,00						1	0,5	0	0	0	
Licht verkeer		0			0		1	0,5	0	0	0	
REALISATIE ROODE WIELINGEN												
Sloop	0,60	100		80			0	1	0	0	0	
Heiwerk	38,51	400		80			0	1	0	0	0	
Grondwerk en fundering	54,82	400		200			0	1	0	0	0	
Ruwbouw	76,67	1.800		400			0	0	1	0	0	
Afbouw	40,75	1.300		40			0	0	1	0	0	
GEBRUIKSFASE ROODE WIELINGEN												
Gasverbruik	0,00						0	0	0	1	1	
Licht verkeer		20.740			20.664		0	0	0	1	1	
Beleving			720				0	0	0	1	1	
INVOER AERIUS BESTEMMINGSPLAN							SCENARIO A TOTALE INVOER					
(CUMULATIE ZONDER INTERNE SALDERING)												
Puntbron Noordzee							0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Werkterrein Noordzee							0,00	99,92	209,88	0,00	0,00	
Puntbron Wielingen							0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Werkterrein Wielingen							0,00	0,00	105,39	117,42	0,00	
Puntbron Roode Wielingen							0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Werkterrein Roode Wielingen							0,00	93,93	117,42	0,00	0,00	
Noordzeestraat: licht verkeer							0	450	58.507	75.943	75.943	
Noordzeestraat: middelzwaar verkeer							0	0	1.080	1.440	1.440	
Noordzeestraat: zwaar verkeer							0	270	330	0	0	
Noordzeestraat-grens: licht verkeer							0	0	38.121	71.492	134.996	
Noordzeestraat-BdW 62: licht verkeer							0	450	21.286	48.878	66.946	
Noordzeestraat-BdW 62: middelzwaar verkeer							0	0	1.080	1.440	1.440	
Noordzeestraat-BdW 62: zwaar verkeer							0	270	780	550	0	
BdW 62 - Kievitenlaan: licht verkeer							0	1.350	24.386	28.214	46.282	
BdW 62 - Kievitenlaan: middelzwaar verkeer							0	0	1.080	2.160	2.160	
BdW 62 - Kievitenlaan: zwaar verkeer							0	630	1.220	550	0	
Kievitenlaan - Potjes: licht verkeer							0	1.350	24.386	48.954	67.022	
Kievitenlaan - Potjes: middelzwaar verkeer							0	0	1.080	2.160	2.160	
Kievitenlaan - Potjes: zwaar verkeer							0	630	1.220	550	0	
Blommaert - Kievitenlaan: licht verkeer							0	0	0	10.370	10.370	
Blommaert - Noordzeestraat: licht verkeer							0	0	0	10.370	10.370	

WORST CASE, SCENARIO A	SCENARIO A Nox					SCENARIO A Licht Verkeer Potjes				
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
REFERENTIE ROODE WIELINGEN										
Gasverbruik	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Licht verkeer						0	0	0	0	0
REALISATIE ROODE WIELINGEN										
Sloop	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0	100	0	0	0
Heiwerk	0,00	38,51	0,00	0,00	0,00	0	400	0	0	0
Grondwerk en fundering	0,00	54,82	0,00	0,00	0,00	0	400	0	0	0
Ruwbouw	0,00	0,00	76,67	0,00	0,00	0	0	1.800	0	0
Afbouw	0,00	0,00	40,75	0,00	0,00	0	0	1.300	0	0
GEBRUIKSFASE ROODE WIELINGEN										
Gasverbruik	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Licht verkeer						0	0	0	20.740	20.740
Belevering										
INVOER AERIUS BESTEMMINGSPLAN (CUMULATIE ZONDER INTERNE SALDERING)										
Puntbron Noordzee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Werkterrein Noordzee	0,00	99,92	209,88	0,00	0,00					
Puntbron Wielingen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Werkterrein Wielingen	0,00	0,00	105,39	117,42	0,00					
Puntbron Roode Wielingen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Werkterrein Roode Wielingen	0,00	93,93	117,42	0,00	0,00					
Noordzeestraat: licht verkeer						0	450	20.386	25.114	25.114
Noordzeestraat: middelzwaar verkeer										
Noordzeestraat: zwaar verkeer										
Noordzeestraat-grens: licht verkeer										
Noordzeestraat-BdW 62: licht verkeer						0	450	21.286	28.214	46.282
Noordzeestraat-BdW 62: middelzwaar verkeer										
Noordzeestraat-BdW 62: zwaar verkeer										
BdW 62 - Kievitenlaan: licht verkeer						0	1.350	24.386	28.214	46.282
BdW 62 - Kievitenlaan: middelzwaar verkeer										
BdW 62 - Kievitenlaan: zwaar verkeer										
Kievitenlaan - Potjes: licht verkeer						0	1.350	24.386	48.954	67.022
Kievitenlaan - Potjes: middelzwaar verkeer										
Kievitenlaan - Potjes: zwaar verkeer										
Blommaert - Kievitenlaan: licht verkeer						0	0	0	10.370	10.370
Blommaert - Noordzeestraat: licht verkeer						0	0	0	10.370	10.370

WORST CASE, SCENARIO A	SCENARIO A Licht Verkeer Kanaalweg						SCENARIO A Zwaar verkeer					
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024		2020	2021	2022	2023	2024	
REFERENTIE ROODE WIELINGEN												
Gasverbruik												
Licht verkeer	0	0	0	0	0							
REALISATIE ROODE WIELINGEN												
Sloop							0	80	0	0	0	
Heiwerk							0	80	0	0	0	
Grondwerk en fundering							0	200	0	0	0	
Ruwbouw							0	0	400	0	0	
Afbouw							0	0	40	0	0	
GEBRUIKSFASE ROODE WIELINGEN												
Gasverbruik												
Licht verkeer	0	0	0	20.664	20.664							
Belevering												
INVOER AERIUS BESTEMMINGSPAN												
(CUMULATIE ZONDER INTERNE SALDERING)												
Puntbron Noordzee												
Werkterrein Noordzee												
Puntbron Wielingen												
Werkterrein Wielingen												
Puntbron Roode Wielingen												
Werkterrein Roode Wielingen												
Noordzeestraat: licht verkeer	0	0	38.121	50.828	50.828							
Noordzeestraat: middelzwaar verkeer												
Noordzeestraat: zwaar verkeer							0	270	330	0	0	
Noordzeestraat-grens: licht verkeer	0	0	38.121	71.492	134.996							
Noordzeestraat-BdW 62: licht verkeer	0	0	0	20.664	20.664							
Noordzeestraat-BdW 62: middelzwaar verkeer												
Noordzeestraat-BdW 62: zwaar verkeer							0	270	780	550	0	
BdW 62 - Kievitenlaan: licht verkeer												
BdW 62 - Kievitenlaan: middelzwaar verkeer												
BdW 62 - Kievitenlaan: zwaar verkeer							0	630	1.220	550	0	
Kievitenlaan - Potjes: licht verkeer												
Kievitenlaan - Potjes: middelzwaar verkeer												
Kievitenlaan - Potjes: zwaar verkeer							0	630	1.220	550	0	
Blommaert - Kievitenlaan: licht verkeer												
Blommaert - Noordzeestraat: licht verkeer												

WORST CASE, SCENARIO A	SCENARIO A Belevring				
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024
REFERENTIE ROODE WIELINGEN					
Gasverbruik					
Licht verkeer					
REALISATIE ROODE WIELINGEN					
Sloop					
Heiwerk					
Grondwerk en fundering					
Ruwbouw					
Afbouw					
GEBRUIKSFASE ROODE WIELINGEN					
Gasverbruik					
Licht verkeer					
Belevring	0	0	0	720	720
INVOER AERIUS BESTEMMINGSPLAN					
(CUMULATIE ZONDER INTERNE SALDERING)					
Puntbron Noordzee					
Werkterrein Noordzee					
Puntbron Wielingen					
Werkterrein Wielingen					
Puntbron Roode Wielingen					
Werkterrein Roode Wielingen					
Noordzeestraat: licht verkeer					
Noordzeestraat: middelzwaar verkeer	0	0	1.080	1.440	1.440
Noordzeestraat: zwaar verkeer					
Noordzeestraat-grens: licht verkeer					
Noordzeestraat-BdW 62: licht verkeer					
Noordzeestraat-BdW 62: middelzwaar verkeer	0	0	1.080	1.440	1.440
Noordzeestraat-BdW 62: zwaar verkeer					
BdW 62 - Kievitenlaan: licht verkeer					
BdW 62 - Kievitenlaan: middelzwaar verkeer	0	0	1.080	2.160	2.160
BdW 62 - Kievitenlaan: zwaar verkeer					
Kievitenlaan - Potjes: licht verkeer					
Kievitenlaan - Potjes: middelzwaar verkeer	0	0	1.080	2.160	2.160
Kievitenlaan - Potjes: zwaar verkeer					
Blommaert - Kievitenlaan: licht verkeer					
Blommaert - Noordzeestraat: licht verkeer					

WORST CASE, SCENARIO B		Potjes			Kanaalweg		SCENARIO B						
Wielingen met handhaving 12 app.	Nox	lv	mv	zv	lv		2020	2021	2022	2023	2024	2025	
TOTAAL GENERAAL													
TOTAAL NOORDZEE													
TOTAAL ROODE WIELINGEN													
TOTAAL DE WIELINGEN													
REFERENTIE NOORDZEE													
Gasverbruik	329,12						1	0,75	0	0	0	0	
Licht verkeer		15.891			31.424		1	0,75	0	0	0	0	
Beleving			720				1	0,75	0	0	0	0	
REALISATIE NOORDZEE													
Sloop	1,01	50		60			0	1	0	0	0	0	
Heiwerk	32,97	200		60			0	1	0	0	0	0	
Grondwerk en fundering	65,95	200		150			0	1	0	0	0	0	
Ruwbouw	140,13	900		300			0	0	1	0	0	0	
Afbouw	69,75	650		30			0	0	1	0	0	0	
GEBRUIKSFASE NOORDZEE													
Gasverbruik	219,41						0	0	0,75	1	1	1	
Licht verkeer		25.114			50.828		0	0	0,75	1	1	1	
Beleving			1.440				0	0	0,75	1	1	1	
REFERENTIE WIELINGEN													
Gasverbruik	16,65						1	1	1	0,8	0,2	0	
Licht verkeer		9.072			9.072		1	1	1	0,8	0,2	0	
REALISATIE WIELINGEN													
Sloop	0,60	100		100			0	0	0	1	0	0	
Heiwerk	73,54	400		100			0	0	0	1	0	0	
Grondwerk en fundering	31,25	400		250			0	0	0	1	0	0	
Ruwbouw	76,67	1.800		500			0	0	0	1	0	0	
Afbouw	40,75	1.300		50			0	0	0	0	1	0	
GEBRUIKSFASE WIELINGEN													
Gasverbruik	0,00						0	0	0	0	0,75	1	
Licht verkeer		21.168			63.504		0	0	0	0	0,75	1	
REFERENTIE ROODE WIELINGEN													
Gasverbruik	0,00						1	0,5	0	0	0	0	
Licht verkeer		0			0		1	0,5	0	0	0	0	
Beleving			0				1	0,5	0	0	0	0	

WORST CASE, SCENARIO B	SCENARIO B Nox						SCENARIO B Licht Verkeer Potjes					
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TOTAAL GENERAAL	345,77	457,35	508,51	414,79	263,50	219,41	24.963	22.340	32.558	55.812	64.844	67.022
TOTAAL NOORDZEE	329,12	346,76	374,44	219,41	219,41	219,41	15.891	12.368	20.386	25.114	25.114	25.114
TOTAAL ROODE WIELINGEN	0,00	93,93	117,42	0,00	0,00	0,00	0	900	3.100	20.740	20.740	20.740
TOTAAL DE WIELINGEN	16,65	16,65	16,65	195,38	44,08	0,00	9.072	9.072	9.072	9.958	18.990	21.168
REFERENTIE NOORDZEE												
Gasverbruik	329,12	246,84	0,00	0,00	0,00	0,00						
Licht verkeer							15.891	11.918	0	0	0	0
Belevering												
REALISATIE NOORDZEE												
Sloop	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0	50	0	0	0	0
Heiwerk	0,00	32,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0	200	0	0	0	0
Grondwerk en fundering	0,00	65,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0	200	0	0	0	0
Ruwbouw	0,00	0,00	140,13	0,00	0,00	0,00	0	0	900	0	0	0
Afbouw	0,00	0,00	69,75	0,00	0,00	0,00	0	0	650	0	0	0
GEBRUIKSFASE NOORDZEE												
Gasverbruik	0,00	0,00	164,56	219,41	219,41	219,41						
Licht verkeer							0	0	18.836	25.114	25.114	25.114
Belevering												
REFERENTIE WIELINGEN												
Gasverbruik	16,65	16,65	16,65	13,32	3,33	0,00						
Licht verkeer							9.072	9.072	9.072	7.258	1.814	0
REALISATIE WIELINGEN												
Sloop	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0	0	0	100	0	0
Heiwerk	0,00	0,00	0,00	73,54	0,00	0,00	0	0	0	400	0	0
Grondwerk en fundering	0,00	0,00	0,00	31,25	0,00	0,00	0	0	0	400	0	0
Ruwbouw	0,00	0,00	0,00	76,67	0,00	0,00	0	0	0	1.800	0	0
Afbouw	0,00	0,00	0,00	0,00	40,75	0,00	0	0	0	0	1.300	0
GEBRUIKSFASE WIELINGEN												
Gasverbruik	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
Licht verkeer							0	0	0	0	15.876	21.168
REFERENTIE ROODE WIELINGEN												
Gasverbruik	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
Licht verkeer							0	0	0	0	0	0
Belevering												

WORST CASE, SCENARIO B	SCENARIO B Licht Verkeer Kanaalweg						SCENARIO B Zwaar verkeer					
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TOTAAL GENERAAL	40.496	32.640	47.193	78.750	120.935	134.996	0	630	770	950	50	0
TOTAAL NOORDZEE	31.424	23.568	38.121	50.828	50.828	50.828	0	270	330	0	0	0
TOTAAL ROODE WIELINGEN	0	0	0	20.664	20.664	20.664	0	360	440	0	0	0
TOTAAL DE WIELINGEN	9.072	9.072	9.072	7.258	49.442	63.504	0	0	0	950	50	0
REFERENTIE NOORDZEE												
Gasverbruik												
Licht verkeer	31.424	23.568	0	0	0	0						
Belevering												
REALISATIE NOORDZEE												
Sloop							0	60	0	0	0	0
Heiwerk							0	60	0	0	0	0
Grondwerk en fundering							0	150	0	0	0	0
Ruwbouw							0	0	300	0	0	0
Afbouw							0	0	30	0	0	0
GEBRUIKSFASE NOORDZEE												
Gasverbruik												
Licht verkeer	0	0	38.121	50.828	50.828	50.828						
Belevering												
REFERENTIE WIELINGEN												
Gasverbruik												
Licht verkeer	9.072	9.072	9.072	7.258	1.814	0						
REALISATIE WIELINGEN												
Sloop							0	0	0	100	0	0
Heiwerk							0	0	0	100	0	0
Grondwerk en fundering							0	0	0	250	0	0
Ruwbouw							0	0	0	500	0	0
Afbouw							0	0	0	0	50	0
GEBRUIKSFASE WIELINGEN												
Gasverbruik												
Licht verkeer	0	0	0	0	47.628	63.504						
REFERENTIE ROODE WIELINGEN												
Gasverbruik												
Licht verkeer	0	0	0	0	0	0						
Belevering												

WORST CASE, SCENARIO B	SCENARIO B Belevering					
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TOTAAL GENERAAL	720	540	1.080	2.160	2.160	2.160
TOTAAL NOORDZEE	720	540	1.080	1.440	1.440	1.440
TOTAAL ROODE WIELINGEN	0	0	0	720	720	720
TOTAAL DE WIELINGEN	0	0	0	0	0	0
REFERENTIE NOORDZEE						
Gasverbruik						
Licht verkeer						
Belevering	720	540	0	0	0	0
REALISATIE NOORDZEE						
Sloop						
Heiwerk						
Grondwerk en fundering						
Ruwbouw						
Afbouw						
GEBRUIKSFASE NOORDZEE						
Gasverbruik						
Licht verkeer						
Belevering	0	0	1.080	1.440	1.440	1.440
REFERENTIE WIELINGEN						
Gasverbruik						
Licht verkeer						
REALISATIE WIELINGEN						
Sloop						
Heiwerk						
Grondwerk en fundering						
Ruwbouw						
Afbouw						
GEBRUIKSFASE WIELINGEN						
Gasverbruik						
Licht verkeer						
REFERENTIE ROODE WIELINGEN						
Gasverbruik						
Licht verkeer						
Belevering	0	0	0	0	0	0

WORST CASE, SCENARIO B		Potjes			Kanaalweg		SCENARIO B						
Wielingen met handhaving 12 app.	Nox	lv	mv	zv	lv		2020	2021	2022	2023	2024	2025	
REALISATIE ROODE WIELINGEN													
Sloop	0,60	100		80			0	1	0	0	0	0	
Heiwerk	38,51	400		80			0	1	0	0	0	0	
Grondwerk en fundering	54,82	400		200			0	1	0	0	0	0	
Ruwbouw	76,67	1.800		400			0	0	1	0	0	0	
Afbouw	40,75	1.300		40			0	0	1	0	0	0	
GEBRUIKSFASE ROODE WIELINGEN													
Gasverbruik	0,00						0	0	0	1	1	1	
Licht verkeer		20.740			20.664		0	0	0	1	1	1	
Beleving			720				0	0	0	1	1	1	
INVOER AERIUS BESTEMMINGSPLAN (CUMULATIE ZONDER INTERNE SALDERING)							SCENARIO B TOTALE INVOER						
Puntbron Noordzee							0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Werkterrein Noordzee							0,00	99,92	209,88	0,00	0,00	0,00	
Puntbron Wielingen							0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Werkterrein Wielingen							0,00	0,00	0,00	182,06	40,75	0,00	
Puntbron Roode Wielingen							0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Werkterrein Roode Wielingen							0,00	93,93	117,42	0,00	0,00	0,00	
Noordzeestraat: licht verkeer							0	450	58.507	75.943	75.943	75.943	
Noordzeestraat: middelzwaar verkeer							0	0	1.080	1.440	1.440	1.440	
Noordzeestraat: zwaar verkeer							0	270	330	0	0	0	
Noordzeestraat-grens: licht verkeer							0	0	38.121	71.492	119.120	134.996	
Noordzeestraat-BdW 62: licht verkeer							0	450	20.386	48.478	62.954	66.946	
Noordzeestraat-BdW 62: middelzwaar verkeer							0	0	1.080	1.440	1.440	1.440	
Noordzeestraat-BdW 62: zwaar verkeer							0	270	330	950	50	0	
BdW 62 - Kievitenlaan: licht verkeer							0	1.350	23.486	27.814	42.290	46.282	
BdW 62 - Kievitenlaan: middelzwaar verkeer							0	0	1.080	2.160	2.160	2.160	
BdW 62 - Kievitenlaan: zwaar verkeer							0	630	770	950	50	0	
Kievitenlaan - Potjes: licht verkeer							0	1.350	23.486	48.554	63.030	67.022	
Kievitenlaan - Potjes: middelzwaar verkeer							0	0	1.080	2.160	2.160	2.160	
Kievitenlaan - Potjes: zwaar verkeer							0	630	770	950	50	0	
Blommaert - Kievitenlaan: licht verkeer							0	0	0	10.370	10.370	10.370	
Blommaert - Noordzeestraat: licht verkeer							0	0	0	10.370	10.370	10.370	

WORST CASE, SCENARIO B	SCENARIO B Nox						SCENARIO B Licht Verkeer Potjes					
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020	2021	2022	2023	2024	2025
REALISATIE ROODE WIELINGEN												
Sloop	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0	100	0	0	0	0
Heiwerk	0,00	38,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0	400	0	0	0	0
Grondwerk en fundering	0,00	54,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0	400	0	0	0	0
Ruwbouw	0,00	0,00	76,67	0,00	0,00	0,00	0	0	1.800	0	0	0
Afbouw	0,00	0,00	40,75	0,00	0,00	0,00	0	0	1.300	0	0	0
GEBRUIKSFASE ROODE WIELINGEN												
Gasverbruik	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
Licht verkeer							0	0	0	20.740	20.740	20.740
Belevring												
INVOER AERIUS BESTEMMINGSPLAN (CUMULATIE ZONDER INTERNE SALDERING)												
Puntbron Noordzee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
Werkterrein Noordzee	0,00	99,92	209,88	0,00	0,00	0,00						
Puntbron Wielingen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
Werkterrein Wielingen	0,00	0,00	0,00	182,06	40,75	0,00						
Puntbron Roode Wielingen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
Werkterrein Roode Wielingen	0,00	93,93	117,42	0,00	0,00	0,00						
Noordzeestraat: licht verkeer							0	450	20.386	25.114	25.114	25.114
Noordzeestraat: middelzwaar verkeer												
Noordzeestraat: zwaar verkeer												
Noordzeestraat-grens: licht verkeer												
Noordzeestraat-BdW 62: licht verkeer							0	450	20.386	27.814	42.290	46.282
Noordzeestraat-BdW 62: middelzwaar verkeer												
Noordzeestraat-BdW 62: zwaar verkeer												
BdW 62 - Kievitenlaan: licht verkeer							0	1.350	23.486	27.814	42.290	46.282
BdW 62 - Kievitenlaan: middelzwaar verkeer												
BdW 62 - Kievitenlaan: zwaar verkeer												
Kievitenlaan - Potjes: licht verkeer							0	1.350	23.486	48.554	63.030	67.022
Kievitenlaan - Potjes: middelzwaar verkeer												
Kievitenlaan - Potjes: zwaar verkeer												
Blommaert - Kievitenlaan: licht verkeer							0	0	0	10.370	10.370	10.370
Blommaert - Noordzeestraat: licht verkeer							0	0	0	10.370	10.370	10.370

WORST CASE, SCENARIO B	SCENARIO B Licht Verkeer Kanaalweg						SCENARIO B Zwaar verkeer					
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2020	2021	2022	2023	2024	2025
REALISATIE ROODE WIELINGEN												
Sloop							0	80	0	0	0	0
Heiwerk							0	80	0	0	0	0
Grondwerk en fundering							0	200	0	0	0	0
Ruwbouw							0	0	400	0	0	0
Afbouw							0	0	40	0	0	0
GEBRUIKSFASE ROODE WIELINGEN												
Gasverbruik												
Licht verkeer	0	0	0	20.664	20.664	20.664						
Belevering												
INVOER AERIUS BESTEMMINGSPLAN (CUMULATIE ZONDER INTERNE SALDERING)												
Puntbron Noordzee												
Werkterrein Noordzee												
Puntbron Wielingen												
Werkterrein Wielingen												
Puntbron Roode Wielingen												
Werkterrein Roode Wielingen												
Noordzeestraat: licht verkeer	0	0	38.121	50.828	50.828	50.828						
Noordzeestraat: middelzwaar verkeer												
Noordzeestraat: zwaar verkeer							0	270	330	0	0	0
Noordzeestraat-grens: licht verkeer	0	0	38.121	71.492	119.120	134.996						
Noordzeestraat-BdW 62: licht verkeer	0	0	0	20.664	20.664	20.664						
Noordzeestraat-BdW 62: middelzwaar verkeer												
Noordzeestraat-BdW 62: zwaar verkeer							0	270	330	950	50	0
BdW 62 - Kievitenlaan: licht verkeer												
BdW 62 - Kievitenlaan: middelzwaar verkeer												
BdW 62 - Kievitenlaan: zwaar verkeer							0	630	770	950	50	0
Kievitenlaan - Potjes: licht verkeer												
Kievitenlaan - Potjes: middelzwaar verkeer												
Kievitenlaan - Potjes: zwaar verkeer							0	630	770	950	50	0
Blommaert - Kievitenlaan: licht verkeer												
Blommaert - Noordzeestraat: licht verkeer												

WORST CASE, SCENARIO B	SCENARIO B Belevring					
Wielingen met handhaving 12 app.	2020	2021	2022	2023	2024	2025
REALISATIE ROODE WIELINGEN						
Sloop						
Heiwerk						
Grondwerk en fundering						
Ruwbouw						
Afbouw						
GEBRUIKSFASE ROODE WIELINGEN						
Gasverbruik						
Licht verkeer						
Belevring	0	0	0	720	720	720
INVOER AERIUS BESTEMMINGSPLAN (CUMULATIE ZONDER INTERNE SALDERING)						
Puntbron Noordzee						
Werkterrein Noordzee						
Puntbron Wielingen						
Werkterrein Wielingen						
Puntbron Roode Wielingen						
Werkterrein Roode Wielingen						
Noordzeestraat: licht verkeer						
Noordzeestraat: middelzwaar verkeer	0	0	1.080	1.440	1.440	1.440
Noordzeestraat: zwaar verkeer						
Noordzeestraat-grens: licht verkeer						
Noordzeestraat-BdW 62: licht verkeer						
Noordzeestraat-BdW 62: middelzwaar verkeer	0	0	1.080	1.440	1.440	1.440
Noordzeestraat-BdW 62: zwaar verkeer						
BdW 62 - Kievitenlaan: licht verkeer						
BdW 62 - Kievitenlaan: middelzwaar verkeer	0	0	1.080	2.160	2.160	2.160
BdW 62 - Kievitenlaan: zwaar verkeer						
Kievitenlaan - Potjes: licht verkeer						
Kievitenlaan - Potjes: middelzwaar verkeer	0	0	1.080	2.160	2.160	2.160
Kievitenlaan - Potjes: zwaar verkeer						
Blommaert - Kievitenlaan: licht verkeer						
Blommaert - Noordzeestraat: licht verkeer						

Bijlage 3. Resultaten Aeriusberekening jaar 2021

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 bp cum zonder saldering

- ▶ 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
Van Kerkhoff Maatwerk in RO	Noordzeestraat 2, 4506KM Cadzand-Bad

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Noordzee - De Wielingen - Roode Wielingen	RmSTKJogJkTz	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 mei 2020, 10:03	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	207,10 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

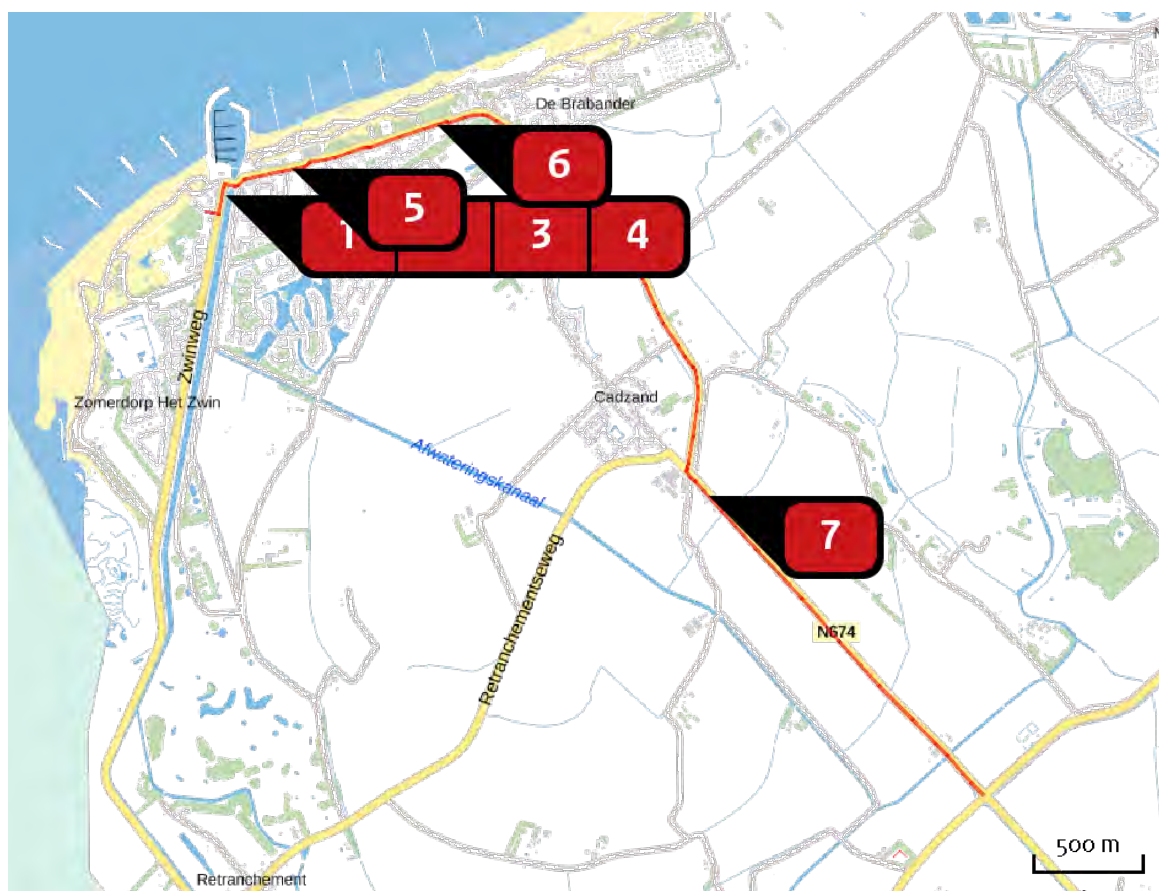
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Zwin & Kievittepolder	4,74

Toelichting

Bestemmingsplan Noordzee-De Wielingen
Cumulatieve berekening zonder interne saldering voor uitbreiding hotel Noordzee, herontwikkeling Roode Wielingen en herontwikkeling De Wielingen volgens scenario A

Locatie
bp cum zonder
saldering



Emissie
bp cum zonder
saldering

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bron 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	99,92 kg/j
2	 Bron 2 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	93,93 kg/j
3	 Bron 3 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	 Bron 4 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	 Bron 5 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6	 Bron 6 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,24 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	Bron 7 Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	8,62 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Zwin & Kievittepolder	4,74	
Westerschelde & Saeftinghe	0,01	

* 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

Zwin & Kievittepolder

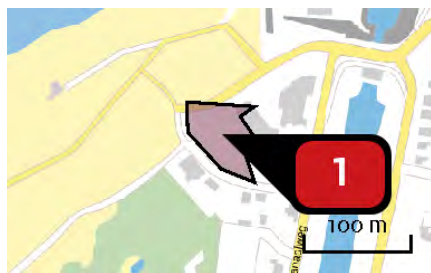
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2120 Witte duinen	4,74	
H2160 Duindoornstruwelen	4,74	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	2,22	0,36
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,50	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,36	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,14	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,10	0,06
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,10	0,06
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,07	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,06	
H1320 Slijkgrasvelden	0,02	

Westerschelde & Saefthinghe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	
H2120 Witte duinen	0,01	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	

- * 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.

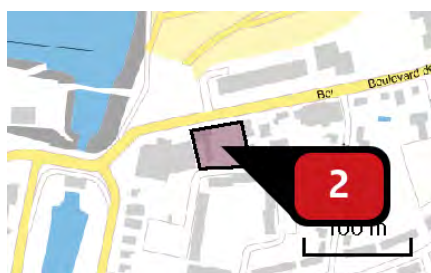
Emissie
(per bron)
bp cum zonder
saldering



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Bron 1
15273, 378282
99,92 kg/j

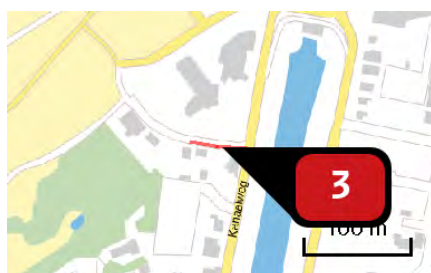
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Slopen heien grondwerk		4,0	4,0	0,0	NOx	99,92 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Bron 2
15551, 378373
93,93 kg/j

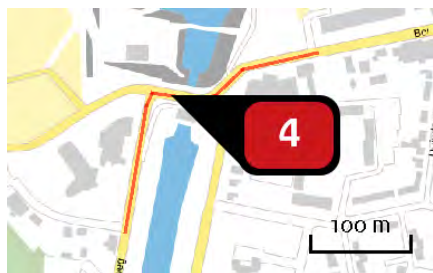
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Slopen heien grondwerk		4,0	4,0	0,0	NOx	93,93 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

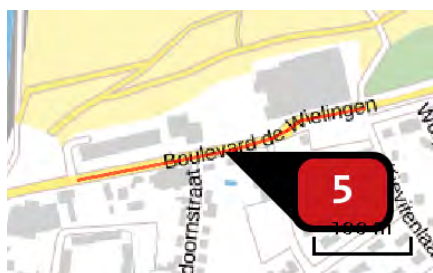
Bron 3
15328, 378229
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	450,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	270,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



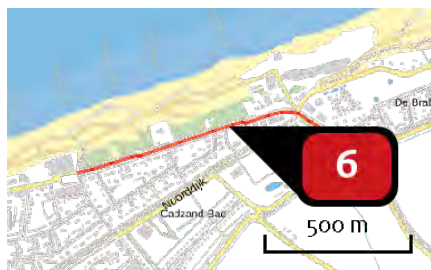
Naam
Bron 4
Locatie (X,Y)
15399, 378358
NOx
< 1 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	450,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	270,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bron 5
Locatie (X,Y)
15697, 378430
NOx
< 1 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.350,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	630,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bron 6
Locatie (X,Y)
16359, 378634
NOx
3,24 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.350,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	630,0 / jaar	NOx NH ₃	2,78 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bron 7
Locatie (X,Y)
17608, 376927
NOx
8,62 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.350,0 / jaar	NOx NH ₃	1,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	630,0 / jaar	NOx NH ₃	7,22 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 2019A_20200403_6c571f9654

Database [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 4. Resultaten Aeriusberekening jaar 2022

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 (NH_3) 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 bp cum zonder saldering

- 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
Van Kerkhoff Maatwerk in RO	Noordzeestraat 2, 4506KM Cadzand-Bad

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Noordzee - De Wielingen - Roode Wielingen	RQNdLHGY7RY9	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 mei 2020, 10:40	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	541,45 kg/j
NH ₃	6,32 kg/j

Resultaten

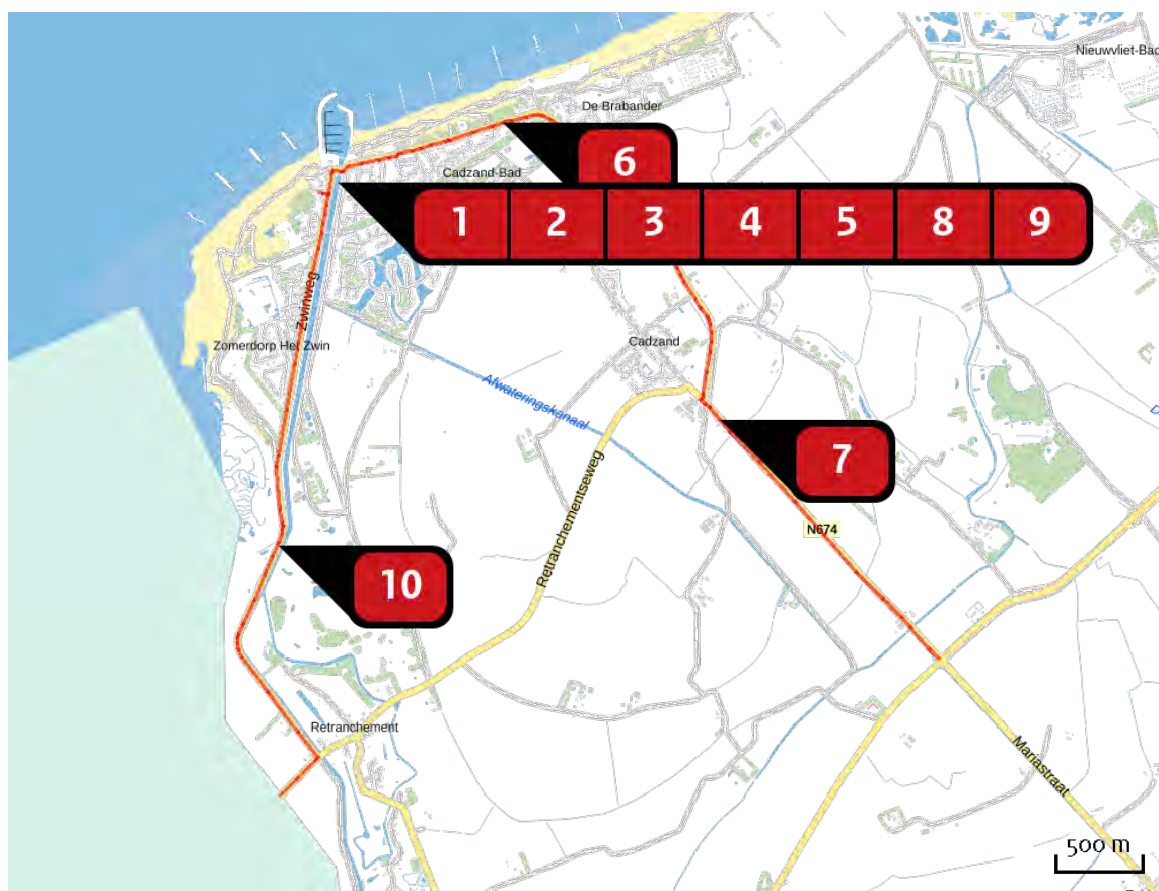
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Zwin & Kievittepolder	11,20

Toelichting

Bestemmingsplan Noordzee-De Wielingen
Cumulatieve berekening zonder interne saldering voor uitbreiding hotel Noordzee, herontwikkeling Roode Wielingen en herontwikkeling De Wielingen volgens scenario A jaar 2022

Locatie
bp cum zonder
saldering



Emissie
bp cum zonder
saldering

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Werkterrein Noordzee Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	209,88 kg/j
2	Werkterrein Roode Wielingen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	117,42 kg/j
3	Noordzeestraat Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,18 kg/j
4	Wegvak Noordzeestraat-BdW 59 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,80 kg/j
5	Wegvak BdW59-Kievitenlaan Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,49 kg/j
6	Wegvak Kievitenlaan-Ringdijk Noord Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	15,73 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Wegvak Ringdijk-Noord-Potjes Wegverkeer Buitenwegen	2,41 kg/j	46,08 kg/j
8	 Werkterrein De Wielingen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	105,39 kg/j
9	 Wegvak Noordzeestraat-Zwinparking Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,62 kg/j
10	 Wegvak Zwinparking-grens Wegverkeer Buitenwegen	2,66 kg/j	33,87 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Zwin & Kievittepolder	11,20	
Westerschelde & Saeftinghe	0,02	

* 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

Zwin & Kievittepolder

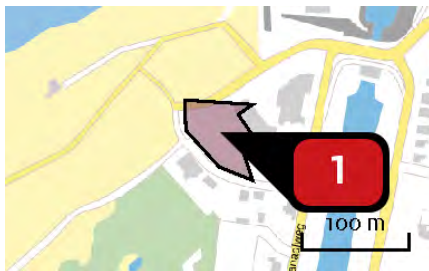
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2120 Witte duinen	11,20	
H2160 Duindoornstruwelen	11,20	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	5,74	1,02
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	1,29	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	1,02	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,41	
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,35	0,18
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,30	0,18
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,28	0,16
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,24	
H1320 Slijkgrasvelden	0,17	

Westerschelde & Saeftinghe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,02	
H2120 Witte duinen	0,01	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	
H1320 Slijkgrasvelden	0,01	
H2110 Embryonale duinen	0,01	

* 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)
bp cum zonder
saldering



Naam

Werktterrein Noordzee

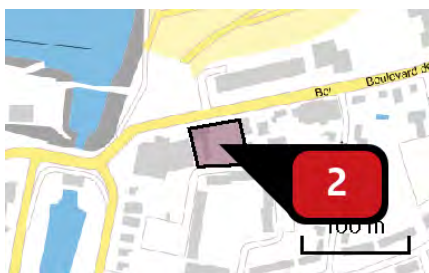
Locatie (X,Y)

15273, 378282

NOx

209,88 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Ruwbouw afbouw		4,0	4,0	0,0	NOx	209,88 kg/j



Naam

Werktterrein Roode Wielingen

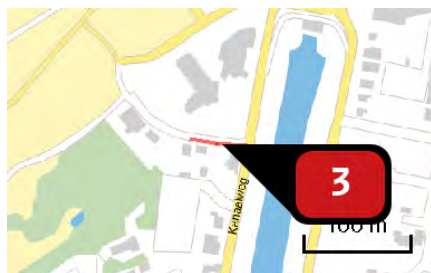
Locatie (X,Y)

15551, 378373

NOx

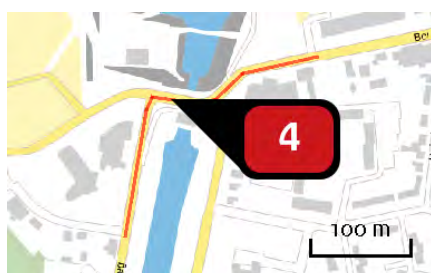
117,42 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Ruwbouw afbouw		4,0	4,0	0,0	NOx	117,42 kg/j



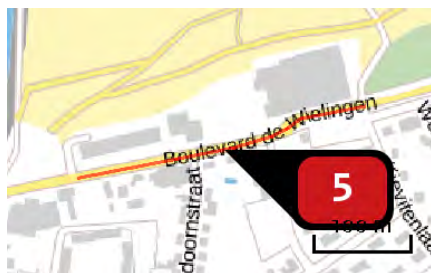
Naam
Noordzeestraat
Locatie (X,Y)
15328, 378229
NOx
1,18 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	58.507,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	330,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.080,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Wegvak Noordzeestraat-BdW
Locatie (X,Y)
59
15399, 378358
NOx
3,80 kg/j
NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	21.286,0 / jaar	NOx NH ₃	1,99 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	780,0 / jaar	NOx NH ₃	1,00 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.080,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Wegvak BdW59-Kievitenlaan

Locatie (X,Y)

15697, 378430

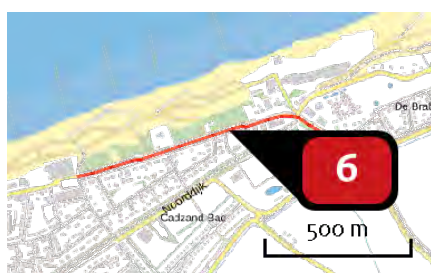
NOx

4,49 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24.386,0 / jaar	NOx NH3	2,20 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.220,0 / jaar	NOx NH3	1,51 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.080,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Wegvak Kievitenlaan-
Ringdijk Noord

Locatie (X,Y)

16359, 378634

NOx

15,73 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24.386,0 / jaar	NOx NH3	7,71 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.220,0 / jaar	NOx NH3	5,29 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.080,0 / jaar	NOx NH3	2,72 kg/j < 1 kg/j



Naam

Wegvak Ringdijk-Noord-Potjes

Locatie (X,Y)

17608, 376927

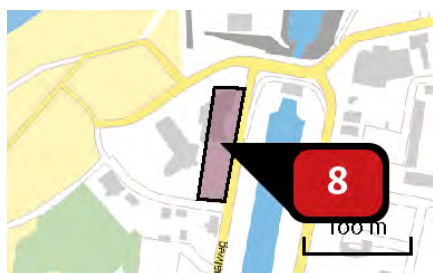
NOx

46,08 kg/j

NH3

2,41 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24.386,0 / jaar	NOx NH3	23,55 kg/j 1,85 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.220,0 / jaar	NOx NH3	13,73 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.080,0 / jaar	NOx NH3	8,80 kg/j < 1 kg/j



Naam

Werkterrein De Wielingen

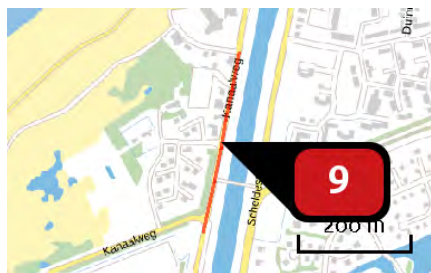
Locatie (X,Y)

15346, 378289

NOx

105,39 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Slopen heien grondwerk		4,0	4,0	0,0	NOx	105,39 kg/j



Naam

Wegvak Noordzeestraat-
Zwinparking

Locatie (X,Y)

15325, 378068

NOx

3,62 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	38.121,0 / jaar	NOx NH ₃	3,62 kg/j < 1 kg/j



Naam

Wegvak Zwinparking-grens

Locatie (X,Y)

15067, 376208

NOx

33,87 kg/j

NH₃

2,66 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	38.121,0 / jaar	NOx NH ₃	33,87 kg/j 2,66 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 2019A_20200403_6c571f9654

Database [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 5. Resultaten Aeriusberekening jaar 2023

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 bp cum zonder saldering

- ▶ 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
Van Kerkhoff Maatwerk in RO	Noordzeestraat 2, 4506KM Cadzand-Bad

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Noordzee - De Wielingen - Roode Wielingen	RpYr4U39JzAC	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 mei 2020, 13:32	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	286,65 kg/j
NH ₃	11,49 kg/j

Resultaten

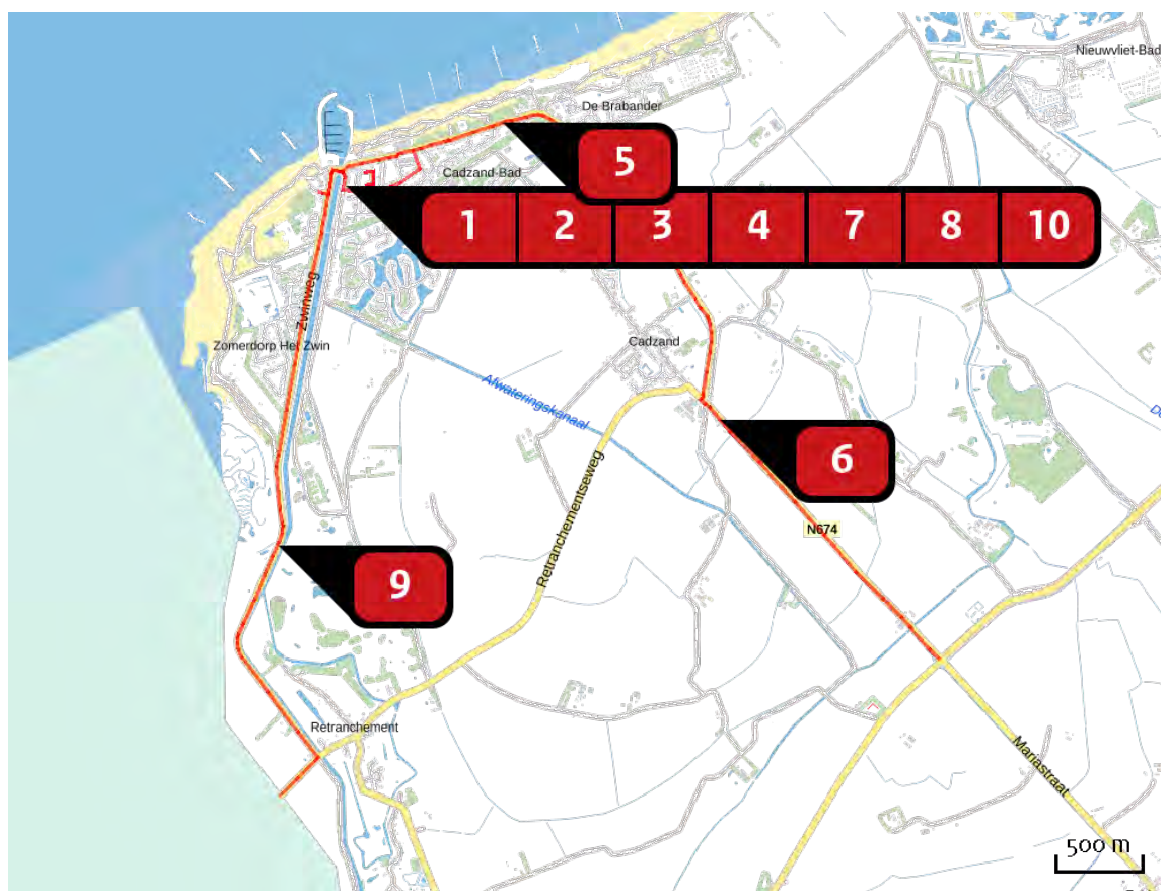
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Zwin & Kievittepolder	1,59

Toelichting

Bestemmingsplan Noordzee-De Wielingen
Cumulatieve berekening zonder interne saldering voor uitbreiding hotel Noordzee, herontwikkeling Roode Wielingen en herontwikkeling De Wielingen volgens scenario A jaar 2023

Locatie
bp cum zonder
saldering



Emissie
bp cum zonder
saldering

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wegvak Blommaert-Kievitenlaan Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,88 kg/j
2	Noordzeestraat Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,35 kg/j
3	Wegvak Noordzeestraat-BdW 59 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,98 kg/j
4	Wegvak BdW59-Kievitenlaan Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,54 kg/j
5	Wegvak Kievitenlaan-Ringdijk Noord Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,07 kg/j	21,99 kg/j
6	Wegvak Ringdijk-Noord-Potjes Wegverkeer Buitenwegen	4,31 kg/j	66,46 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Werkerrein De Wielingen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	117,42 kg/j
8	 Wegvak Noordzeestraat-Zwinparking Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,32 kg/j
9	 Wegvak Zwinparking-grens Wegverkeer Buitenwegen	4,92 kg/j	58,89 kg/j
10	 Wegvak Blommaert-Noordzeestraat Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,82 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Zwin & Kievittepolder	1,59	
Westerschelde & Saeftinghe	0,01	

* 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

Zwin & Kievittepolder

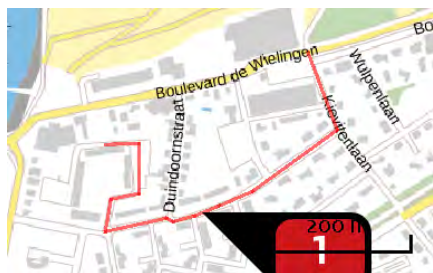
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2120 Witte duinen	1,59	
H2160 Duindoornstruwelen	1,59	
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	1,45	0,43
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,46	0,13
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,45	0,08
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	0,43	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,34	
H1320 Slijkgrasvelden	0,27	
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,20	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,20	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,14	0,09

Westerschelde & Saeftinghe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	
H2120 Witte duinen	0,01	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	
H1320 Slijkgrasvelden	0,01	
H2110 Embryonale duinen	0,01	

* 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)
bp cum zonder
saldering



Naam

Wegvak Blommaert-
Kievitenlaan

Locatie (X,Y)

15698, 378259

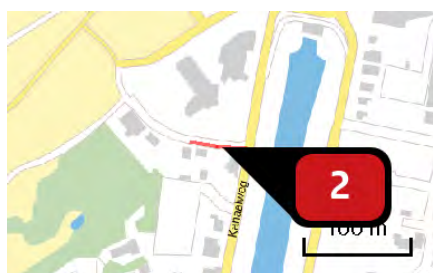
NOx

1,88 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.370,0 / jaar	NOx NH3	1,88 kg/j < 1 kg/j



Naam

Noordzeestraat

Locatie (X,Y)

15328, 378229

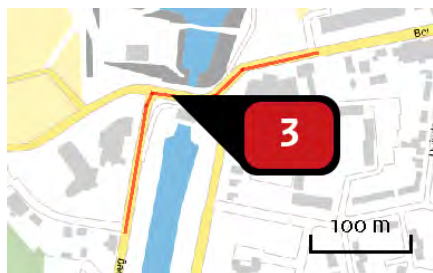
NOx

1,35 kg/j

NH3

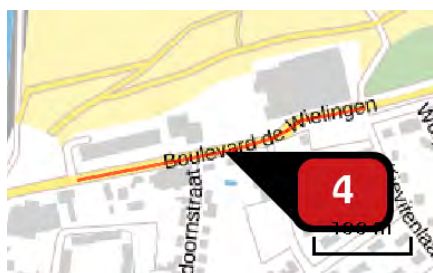
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	75.943,0 / jaar	NOx NH3	1,16 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelwaar vrachtverkeer	1.440,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



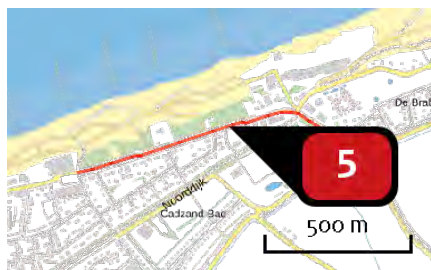
Naam Wegvak Noordzeestraat-BdW 59
 Locatie (X,Y) 15399, 378358
 NOx 5,98 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	48.878,0 / jaar	NOx NH ₃	4,26 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	550,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.440,0 / jaar	NOx NH ₃	1,03 kg/j < 1 kg/j



Naam Wegvak BdW59-Kievitenlaan
 Locatie (X,Y) 15697, 378430
 NOx 4,54 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	28.214,0 / jaar	NOx NH ₃	2,37 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	550,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.160,0 / jaar	NOx NH ₃	1,49 kg/j < 1 kg/j



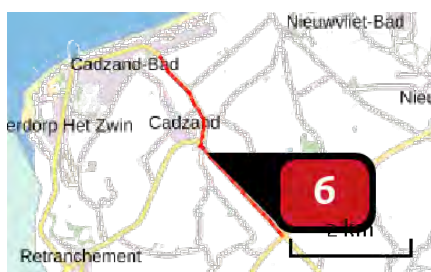
Naam Wegvak Klevitenlaan-Ringdijk Noord

Locatie (X,Y) 16359, 378634

NOx 21,99 kg/j

NH3 1,07 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	48.954,0 / jaar	NOx NH3	14,42 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	550,0 / jaar	NOx NH3	2,35 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.160,0 / jaar	NOx NH3	5,22 kg/j < 1 kg/j



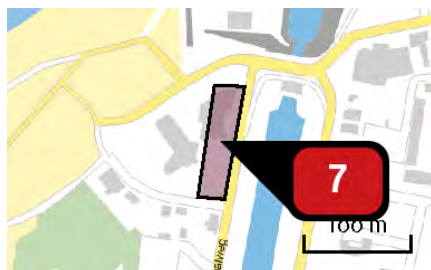
Naam Wegvak Ringdijk-Noord-Potjes

Locatie (X,Y) 17608, 376927

NOx 66,46 kg/j

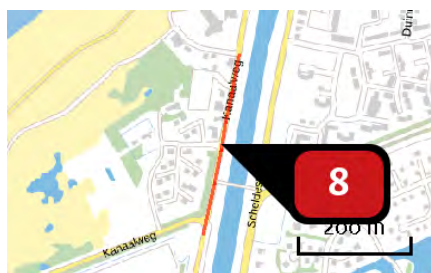
NH3 4,31 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	48.954,0 / jaar	NOx NH3	43,83 kg/j 3,66 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	550,0 / jaar	NOx NH3	6,07 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.160,0 / jaar	NOx NH3	16,56 kg/j < 1 kg/j



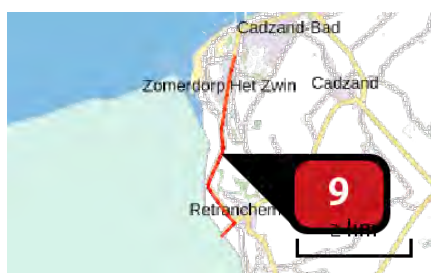
Naam **Werkterrein De Wielingen**
 Locatie (X,Y) **15346, 378289**
 NOx **117,42 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	ruwbouw afbouw		4,0	4,0	0,0	NOx	117,42 kg/j



Naam **Wegvak Noordzeestraat-Zwinparking**
 Locatie (X,Y) **15325, 378068**
 NOx **6,32 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	71.492,0 / jaar	NOx NH3	6,32 kg/j < 1 kg/j



Naam **Wegvak Zwinparking-grens**
 Locatie (X,Y) **15067, 376208**
 NOx **58,89 kg/j**
 NH3 **4,92 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	71.492,0 / jaar	NOx NH3	58,89 kg/j 4,92 kg/j



Naam

Wegvak Blommaert-
Noordzeestraat

Locatie (X,Y)

15448, 378249

NOx

1,82 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.370,0 / jaar	NOx NH ₃	1,82 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 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Database [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 6. Resultaten Aeriusberekening jaar 2024

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 (NH_3) 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 bp cum zonder saldering

- 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
Van Kerkhoff Maatwerk in RO	Noordzeestraat 2, 4506KM Cadzand-Bad

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Noordzee - De Wielingen - Roode Wielingen	S3AMSsky8gn4	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 mei 2020, 13:20	2024	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	223,75 kg/j
NH ₃	17,52 kg/j

Resultaten

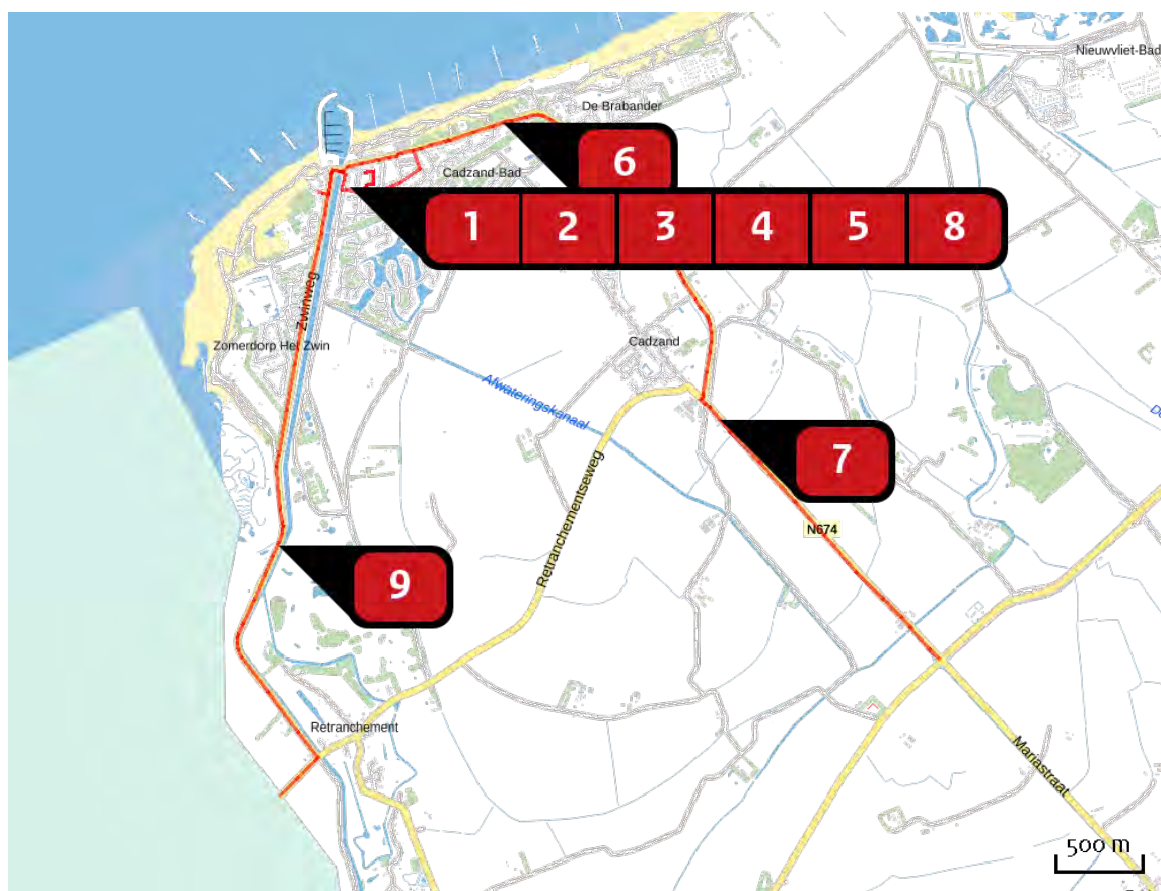
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Zwin & Kievittepolder	0,88

Toelichting

Bestemmingsplan Noordzee-De Wielingen
Cumulatieve berekening zonder interne saldering voor uitbreiding hotel Noordzee, herontwikkeling Roode Wielingen en herontwikkeling De Wielingen volgens scenario A jaar 2024

Locatie
bp cum zonder
saldering



Emissie
bp cum zonder
saldering

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wegvak Blommaert-Kievitenlaan Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,74 kg/j
2	Wegvak Blommaert-Noordzeestraat Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,68 kg/j
3	Noordzeestraat Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,25 kg/j
4	Wegvak Noordzeestraat-BdW 59 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,39 kg/j
5	Wegvak BdW59-Kievitenlaan Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,04 kg/j
6	Wegvak Kievitenlaan-Ringdijk Noord Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,28 kg/j	23,30 kg/j

Bron Sector			Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7		Wegvak Ringdijk-Noord-Potjes Wegverkeer Buitenwegen	5,47 kg/j	70,81 kg/j
8	⋮	Wegvak Noordzeestraat-Zwinparking Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	11,06 kg/j
9		Wegvak Zwinparking-grens Wegverkeer Buitenwegen	9,19 kg/j	102,47 kg/j

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

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Zwin & Kievittepolder	0,88	0,28
Westerschelde & Saeftinghe	0,01	

* 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

Zwin & Kievittepolder

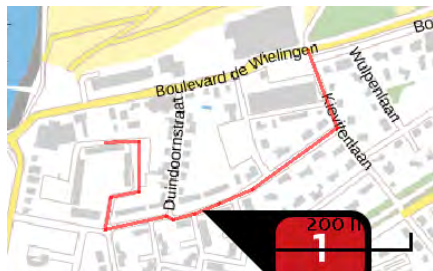
Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H216o Duindoornstruwelen	0,88	0,28
H133oA Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,81	0,07
H133oB Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,79	0,16
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,61	0,28
H132o Slijkgrasvelden	0,49	
H131oA Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,33	
H219oA Vochtige duinvalleien (open water)	0,28	
H212o Witte duinen	0,23	
H218oB Duinbossen (vochtig)	0,17	
H219oB Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,13	0,09
H213oA Grijze duinen (kalkrijk)	0,07	

Westerschelde & Saeftinghe

Habitatype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	
H2120 Witte duinen	0,01	
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,01	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,01	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,01	
H1320 Slijkgrasvelden	0,01	

* 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)
bp cum zonder
saldering



Naam

Wegvak Blommaert-
Kievitenlaan

Locatie (X,Y)

15698, 378259

NOx

1,74 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.370,0 / jaar	NOx NH3	1,74 kg/j < 1 kg/j



Naam

Wegvak Blommaert-
Noordzeestraat

Locatie (X,Y)

15447, 378248

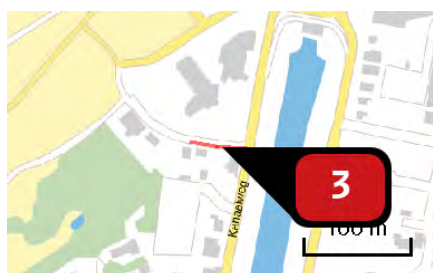
NOx

1,68 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.370,0 / jaar	NOx NH3	1,68 kg/j < 1 kg/j



Naam

Noordzeestraat

Locatie (X,Y)

15328, 378229

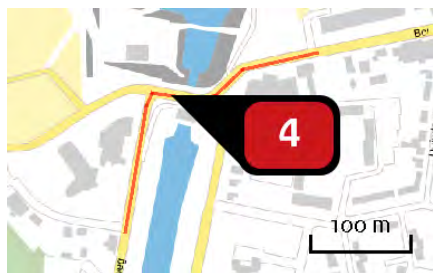
NOx

1,25 kg/j

NH3

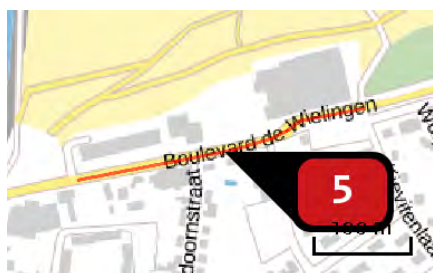
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	75.943,0 / jaar	NOx NH3	1,08 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.440,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



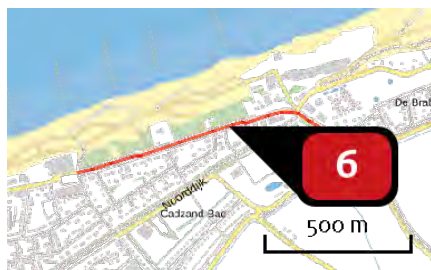
Naam Wegvak Noordzeestraat-BdW 59
 Locatie (X,Y) 15399, 378358
 NOx 6,39 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	66.946,0 / jaar	NOx NH ₃	5,41 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.440,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam Wegvak BdW59-Kievitenlaan
 Locatie (X,Y) 15697, 378430
 NOx 5,04 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	46.282,0 / jaar	NOx NH ₃	3,61 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.160,0 / jaar	NOx NH ₃	1,43 kg/j < 1 kg/j



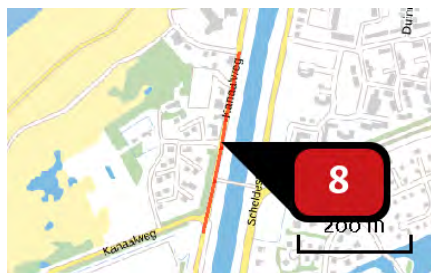
Naam Wegvak Klevitenlaan-Ringdijk Noord
 Locatie (X,Y) 16359, 378634
 NOx 23,30 kg/j
 NH3 1,28 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	67.022,0 / jaar	NOx NH3	18,29 kg/j 1,12 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.160,0 / jaar	NOx NH3	5,01 kg/j < 1 kg/j



Naam Wegvak Ringdijk-Noord-Potjes
 Locatie (X,Y) 17608, 376927
 NOx 70,81 kg/j
 NH3 5,47 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	67.022,0 / jaar	NOx NH3	55,30 kg/j 4,96 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.160,0 / jaar	NOx NH3	15,52 kg/j < 1 kg/j



Naam

Wegvak Noordzeestraat-
Zwinparking

Locatie (X,Y)

15325, 378068

NOx

11,06 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	134.996,0 / jaar	NOx NH ₃	11,06 kg/j < 1 kg/j



Naam

Wegvak Zwinparking-grens

Locatie (X,Y)

15067, 376208

NOx

102,47 kg/j

NH₃

9,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	134.996,0 / jaar	NOx NH ₃	102,47 kg/j 9,19 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 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Database [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 4.

Quick scan flora en fauna

Project Noordzee-De Wieringen

Wieland Advies
26 maart 2019

Quickscan flora en fauna project Noordzee - De Wielingen



Quickscan flora en fauna project Noordzee - De Wielingen Cadzand-Bad

Opdrachtgever:

Van Kerkhoff Maatwerk in RO

Datum: 23 april 2017

Redactionele aanpassing: 21 maart 2019

Uitgevoerd en opgesteld door:

Adviesbureau Wieland

Liniestraat 13

4561 ZS Hulst

0612352169

© Niets uit deze rapportage mag gekopieerd worden zonder schriftelijke toestemming van de auteur.

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding en doel onderzoek	4
1.2	Beoordelingskader	4
1.3	Verantwoording	5
1.4	Opzet beoordeling	6
2	BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE EN VOORGENOMEN ACTIVITEITEN	7
3	SOORTENBESCHERMING	7
3.1	Zoogdieren	8
3.2	Vogels	9
3.2.1	Broedvogels	9
3.2.2	Watervogels	9
3.3	Reptielen en Amfibieën	10
3.4	Vissen	11
3.5	Ongewervelden	11
3.6	Vaatplanten	12
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

Bijlage 1 Kaart Natuurbeheerplan, Natura 2000

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel onderzoek

De initiatiefnemers willen bij Cadzand-Bad hotel Noordzee uitbreiden en De Wielingen herontwikkelen. Voor deze activiteiten geldt een onderzoeksplicht in het kader van de Wet natuurbescherming en overige natuurwetgeving. De Wet natuurbescherming is per 1 januari 2017 in werking getreden. Een aantal wetten van voor 2017 is opgegaan in de Wet natuurbescherming. Door handelingen in of in de nabijheid van het plangebied kunnen schadelijke gevolgen voor natuurwaarden optreden. Hierdoor kunnen verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden. De provincie Zeeland kan ontheffing verlenen van de verbodsbepalingen indien aan bepaalde ontheffingscriteria wordt voldaan. Daarnaast dient onderzocht te worden of de geplande activiteiten een nadelig effect hebben op beschermde gebieden.

Samenvattend betekent dit dat inzicht moet worden verkregen in:

- de aanwezigheid van beschermde dier- en plantensoorten of leefgebieden van beschermde diersoorten en in de effecten van de ingrepen op deze soorten;
- Effecten op beschermde natuurgebieden in de omgeving.

Voorliggende rapportage bevat de beoordeling van de gevolgen van de ontwikkeling op de beschermde dier- en plantensoorten of leefgebied van deze beschermde soorten.

1.2 Beoordelingskader

Voor een beoordeling van de mogelijke effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op de beschermde natuurwaarden in het plangebied is het van belang te weten welke beschermde dier- en plantensoorten aanwezig (kunnen) zijn.

Vanaf 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming in gegaan. Deze wet vervangt 3 wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. Met 1 wet en minder regels wordt het makkelijker om de wet toe te passen.

Bescherming van dieren en planten

Het is belangrijk voor de natuur dat er veel verschillende planten- en diersoorten zijn. Sommige diersoorten zijn kwetsbaar, zoals vleermuizen en mussen. Een goede natuurbescherming is belangrijk. Wanneer het goed gaat met de natuur, is er ook meer ruimte voor economische en andere maatschappelijke activiteiten.

Rolverdeling provincies en Rijk

Vanaf 1 januari 2017 bepalen de provincies wat wel en niet mag in de natuur in hun gebied. Ook zorgen de provincies vanaf deze datum voor vergunningen en ontheffingen. De Rijksoverheid blijft verantwoordelijk voor het beleid van grote wateren, zoals het IJsselmeer.

Vergunningen aanvragen

Voor burgers en bedrijven is het belangrijk dat zij makkelijk en snel weten of een activiteit met mogelijke schade voor de natuur is toegestaan. Een aanvraag voor een omgevingsvergunning bij de gemeente wordt net als voorheen getoetst aan de natuurwet. Het blijft mogelijk om bij de provincie een aparte natuurvergunning aan te vragen.

1.3 Verantwoording

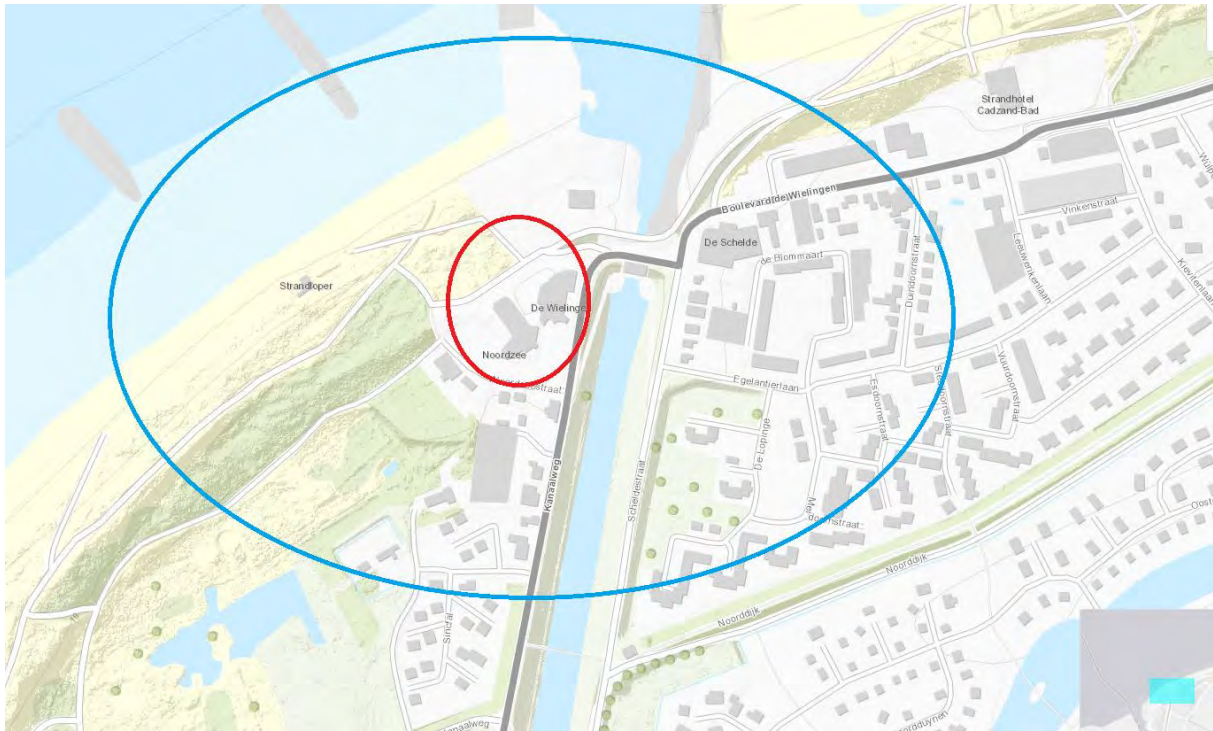
Deze beoordeling beschrijft de gevolgen van het beoogde voornemen op te beschermen soorten op grond van de Wet natuurbescherming. De aanwezigheid van soorten is bepaald aan de hand van een veldverkenning.

Met betrekking tot de te beschermen planten- en diersoorten, zie bijlage 2, wordt onderscheid gemaakt in de Algemene soorten en extra beschermde soorten. Indien het reëel is te verwachten dat in het plangebied extra te beschermen soorten voorkomen die mogelijk hinder ondervinden van het voornemen, dan dient een op deze soort(en) gericht veldonderzoek te worden uitgevoerd om de aanwezigheid of afwezigheid van deze soorten aan te tonen. Bij aanwezigheid van vogelsoorten mogen daarenboven geen (verstorende) werkzaamheden worden gestart ten tijde van het broedseizoen (richtlijn broedseizoen 1 maart tot en met 15 juli).

Afbakening plangebied

Het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied is het gebied waar de werkzaamheden zullen plaatsvinden (rood aangegeven). Het studiegebied is wat ruimer genomen (blauw) omdat sommige soorten een groter leefgebied hebben.

Figuur 1. Plangebied (rood) en studiegebied (blauw).



1.4 Opzet beoordeling

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

2 Beschrijving huidige situatie en voorgenomen activiteiten

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

Het plangebied is gelegen aan de westzijde van Cadzand-Bad. Het betreft thans twee bestaande hotels die gelegen zijn tegen de Noordzeekust. Aan de zuidzijde grenzen de hotels aan bebouwing. Aan de west- en noordzijde grenzen ze aan duinen. Deze duinen bestaan hier uit struwelen en uit helmvegetatie. Ten oosten van het plangebied ligt het Uitwateringskanaal en gemaal Cadzand. Aansluitend hierop is recent een jachthaven aangelegd.

Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied en de omgeving.



De geplande activiteit houdt in:

- Uitbreiding hotel Noordzee.
- Sloop en nieuwbouw De Wielingen
- Aanleg ondergrondse parkeergarages

3 Soortenbescherming

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

3.1 Zoogdieren

Algemene soorten (zorgplicht van toepassing): Huisspitsmuis, Bosmuis, Vos, Konijn, Haas, Wezel, Hermelijn, Bunzing, Steenmarter, Bosspitsmuis, Dwergmuis, Veldmuis, Rosse woelmuis, Egel.

Beschermde soorten: Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Watervleermuis, Gewone Zeehond.

Voorkomen / functie van het plangebied:
<i>Bron: Bekker 2009, Zoogdieren in Zeeland en archief Wieland</i>
<i>Algemene soorten komen sporadisch voor in het plangebied.</i>
<i>Vleermuizen komen voor in het studiegebied en in het plangebied. De functie van het plangebied is vliegroute. Vooral tijdens de trek (voor- en najaar) volgen de vleermuizen de kustlijn en ontstaat er stuwing. Mogelijk worden door vleermuizen de gebouwen gebruikt als dagverblijf. Er zijn spleten aanwezig die kunnen fungeren als dagverblijf.</i>
Uit te voeren maatregelen:
<i>Verbouwen hotel, sloop en nieuwbouw, aanleggen ondergrondse parkeergarages.</i>
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten):
<i>De werkzaamheden hebben geen schadelijke handelingen indien mitigerende maatregelen worden getroffen.</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal):
<i>Werkzaamheden hebben geen effect op de gunstige staat van instandhouding.</i>
Mitigerende maatregelen / Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken:
<i>Er komt in principe geen extra verlichting. Mocht deze er wel komen dan wordt er vleermuisvriendelijke verlichting toegepast. Voor de aanvang van de sloop of verbouw wordt onderzocht of vleermuizen deze delen gebruiken. Indien dit het geval is dan wordt voorkomen dat vleermuizen tijdens de verbouwing opgesloten raken. Ook worden er dan voorzieningen getroffen (in de bebouwing) die door vleermuizen gebruikt kunnen worden als dagverblijf.</i>
Conclusie:
<i>Werkzaamheden hebben geen nadelig effect voor zoogdieren indien mitigerende maatregelen uitgevoerd worden.</i>

3.2 Vogels

3.2.1 Broedvogels

De volgende broedvogels zijn in het studiegebied vastgesteld: Houtduif, Holenduif, Grote Lijster, Merel, Zanglijster, Tjiftjaf, Fitis, Staartmees, Koolmees, Pimpelmees, Zwarte kraai, Ekster, Winterkoning, Heggenmus, Braamsluiper, Grasmus, Spotvogel, Spreeuw, Ringmus, **Huismus**, Fazant, Groenling, Groene Specht, Grote Bonte Specht, Turkse Tortel, Kneu, Putter, Kauw, Boerenzwaluw, Huiszwaluw, **Gierzwaluw**, **Ransuil**, Scholekster, Wilde Eend, Witte Kwikstaart, Kleine karekiet, Bosrietzanger, Zwartkop, Tuinfluiter, Vink, Blauwborst.

Vet gedrukt zijn soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is.

Voorkomen / functie van het plangebied: <i>In het studiegebied komen broedvogels voor. Er komen ook soorten voor waarvan het leefgebied of nest jaarrond beschermd is. In het plangebied kunnen broedvogels voorkomen in beplanting die dicht tegen de hotels staat. Dit zal sporadisch het geval zijn.</i>
Uit te voeren maatregelen: <i>Verbouwen hotel, sloop en nieuwbouw, aanleggen ondergrondse parkeergarages.</i>
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Broedvogels kunnen verstoord worden indien er gewerkt wordt in het broedseizoen.</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Is niet in geding.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Indien er beplanting gekapt moet worden dan wordt dit gedaan in de periode 15 juli – 15 maart.</i>
Conclusie: <i>Geen nadelige gevolgen voor broedvogels.</i>

3.2.2 Watervogels

Watervogels die in het studiegebied voorkomen zijn:

Blauwe reiger, Wilde eend, Ijsvogel, Meerkoet, Waterhoen, Steenloper, Paarse strandloper, Wulp, Regenwulp, Scholekster, Smient, Bergeend, Grote mantelmeeuw, Kleine mantelmeeuw, Zilvermeeuw, Drieteenmeeuw, Drieteenstrandloper Stormmeeuw, Kokmeeuw, Zilverplevier, Rosse Grutto, Bonte strandloper, Regenwulp, Tureluur.

Voorkomen / functie van het plangebied: <i>(Ministerie van Verkeer en Waterstaat e.a., Deltavogelatlas, atlas van vogelconcentraties en vliegbewegingen in het Deltagebied, digitale versie 13-01-2017; SOVON Vogelonderzoek Nederland & Ganzenwerkgroep Zeeland.2015; Rijkswaterstaat Helpdesk februari 2017. In het studiegebied komen watervogels voor. In het plangebied komen geen watervogels voor.</i>
Uit te voeren maatregelen: <i>Verbouwen hotel, sloop en nieuwbouw, aanleggen ondergrondse parkeergarages.</i>

Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Niet te verwachten. Het plangebied heeft weinig waarde voor watervogels. Het is geen foerageergebied en het terrein wordt zeer regelmatig betreden. Watervogels in het studiegebied ondervinden geen negatief effect. Er is voldoende uitwijkmogelijkheid.</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Is niet in het geding.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing.</i>
Conclusie: <i>Geen nadelig effect te verwachten.</i>

3.3 Reptielen en Amfibieën

Amfibieën die kunnen voorkomen in het studiegebied zijn:

Algemene soorten (zorgplicht van toepassing): Bruine kikker, Groene kikker, Kleine watersalamander, Gewone pad.

Beschermde soorten: Kamsalamander, Boomkikker.

Voorkomen en functie van het plangebied: Bron: archief Wieland, website www.ravon.nl De genoemde soorten komen voor in het studiegebied, ze zijn in lage aantallen in het plangebied te verwachten. Het plangebied ligt een zone waarlangs dieren (kunnen) migreren tussen de Kievittepolder en Cadzand-Bad. Hiervoor zijn speciale voorzieningen getroffen (geleidestrook en aanplant braamstruwelen) in de omgeving. Via beplanting in het plangebied kan de Boomkikker migreren. Er zijn geen voortplantingslocaties aanwezig.
Uit te voeren maatregelen: <i>Verbouwen hotel, sloop en nieuwbouw aanleggen ondergrondse parkeergarages.</i>
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Exemplaren kunnen gedood worden bij het rooien van beplanting. Indien gebruik wordt gemaakt van bemaling kunnen waterpartijen in de omgeving mogelijk een verlaagde waterstand hebben. Dit is vooral nadelig in de periode april-juli.</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Niet in het geding.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Beplanting wordt gerooid in de minst kwetsbare periode. Dit is in de periode november – februari. Er wordt nieuwe beplanting terug gezet. Bij de soortkeuze wordt rekening gehouden met de Boomkikker. Indien er bemaling plaatsvindt dan wordt vooraf onderzocht of er effect is. Indien dit het geval is dan wordt de bemaling uitgevoerd buiten de kwetsbare periode voor voortplantingswateren voor amfibieën.</i>
Conclusie: <i>Geen nadelige effecten indien er mitigerende maatregelen uitgevoerd worden.</i>

3.4 Vissen

Tiendornige stekelbaars, Driedornige stekelbaars, Dikkop, Aal, Brasem, Pos, Karper, Snoekbaars, Rietvoorn, Spiering, Sardien, Kabeljauw, Diklipharder, Zeebaars.

In het studiegebied komen geen beschermde soorten voor.

Voorkomen en functie van het plangebied: <i>(Website Ravon versie 13 jan 2017).</i> <i>(Nie, Hendrik W. de, Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen, Doetinchem, febr. 1996). Waterschap Schelde Stroom, archief Wieland.</i> <i>Er komen geen beschermde vissen voor. Zorgplicht wel van toepassing.</i>
Uit te voeren maatregelen: <i>Verbouwen hotel, sloop en nieuwbouw, aanleggen ondergrondse parkeergarages.</i>
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Niet van toepassing, er wordt niet in het water gewerkt.</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Niet in het geding.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing.</i>
Conclusie: <i>Geen negatieve effecten te verwachten.</i>

3.5 Ongewervelden

In het studiegebied komen geen beschermde ongewervelden voor.

Voorkomen en functie van het plangebied: Vlinder- en Libellenwerkgroep 2003; Geene et. al. 2007; Wagenaar 2007. In het plangebied komen geen dagvlinders, nachtvlinders, libellen, sprinkhanen en overige ongewervelde voor die beschermd worden door de Wet natuurbescherming.
Uit te voeren maatregelen: <i>Verbouwen hotel, sloop en nieuwbouw, aanleggen ondergrondse parkeergarages.</i>
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Niet van toepassing</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Niet van toepassing.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing.</i>
Conclusie: <i>Geen negatieve effecten te verwachten.</i>

3.6 Vaatplanten

In het studiegebied komen geen beschermde soorten voor.

Voorkomen en functie van het plangebied: <i>In het plangebied komen geen beschermde soorten voor.</i>
Uit te voeren maatregelen: <i>Verbouwen hotel, sloop en nieuwbouw, aanleggen ondergrondse parkeergarages.</i>
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Niet van toepassing.</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Niet in het geding.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing.</i>
Conclusie: <i>Er komen geen beschermde soorten voor in het plangebied.</i>

4 Conclusies en aanbevelingen

Voor het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met beschermde soorten in het kader van de Wet natuurbescherming Zeeland. Diverse beschermde soorten komen voor in het plangebied of de directe omgeving. De meeste hiervan ondervinden geen nadelig effect.

Broedvogels

Indien er beplanting gekapt moet worden dan wordt dit gedaan in de periode 15 juli – 15 maart.

Amfibieën

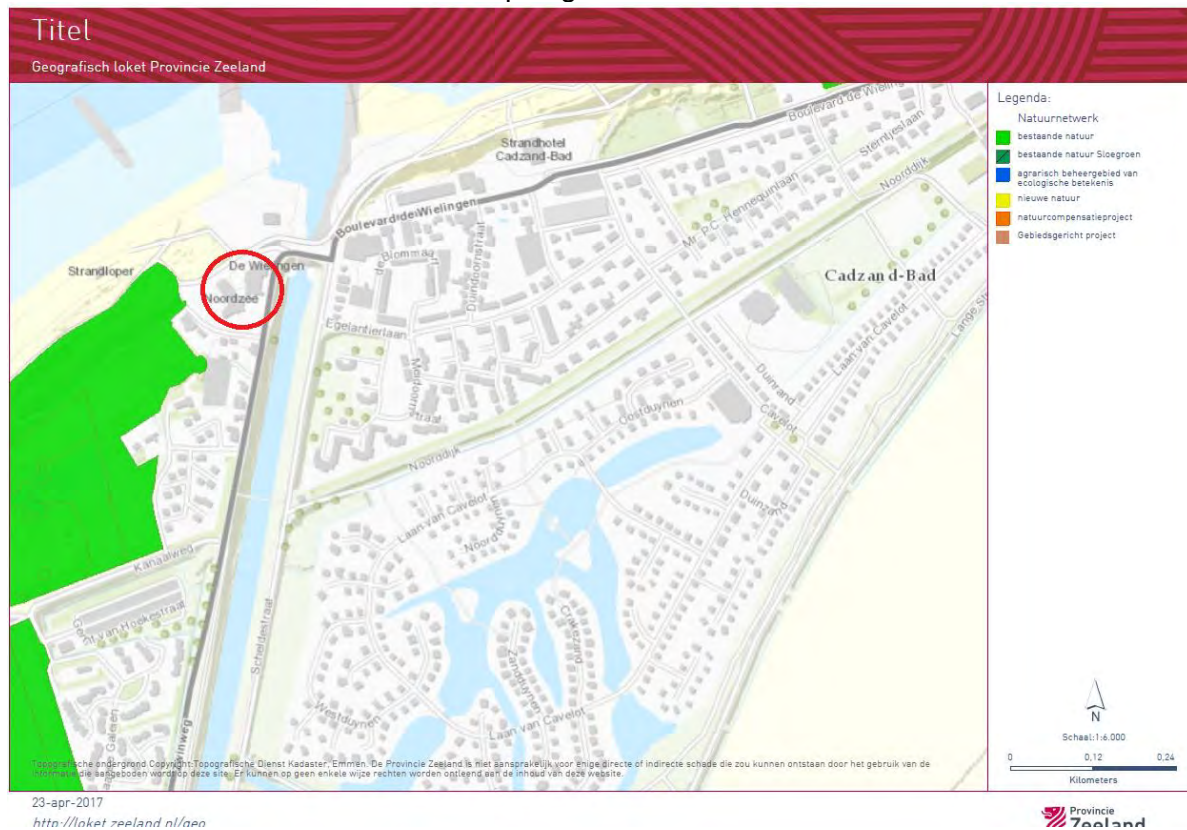
Beplanting wordt gerooid in de minst kwetsbare periode. Dit is in de periode november – februari. Er wordt nieuwe beplanting terug gezet. Bij de soortkeuze wordt rekening gehouden met de Boomkikker. Indien er bemaling plaatsvindt dan wordt vooraf onderzocht of er effect is. Indien dit het geval is dan wordt de bemaling uitgevoerd buiten de kwetsbare periode voor voortplantingswateren voor amfibieën.

Zoogdieren

Er komt in principe geen extra verlichting. Mocht deze er wel komen dan wordt er vleermuisvriendelijke verlichting toegepast. Voor de aanvang van de uitbouw wordt onderzocht of vleermuizen deze delen van het hotel gebruiken. Indien dit het geval is dan wordt voorkomen dat vleermuizen tijdens de verbouwing opgesloten raken. Ook worden er dan voorzieningen getroffen (in de bebouwing) die door vleermuizen gebruikt kunnen worden als dagverblijf.

Bijlage 1

Natuurnetwerk Zeeland, rode ovaal is plangebied.



Bijlage 5.

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Planontwikkeling Noordzee-De Wieringen

M-Tech
24 juni 2020



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

**in het kader van de Planontwikkeling Noordzee - De Wielingen
Cadzand-Bad.**

24 juni 2020

België

Brussel

Clovislaan 82
1000 Brussel

T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent

Industrieweg 118 / 4
9032 Gent

T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt

Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt

T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen

Route de Hannut 55
5004 Namur

T +32 81 226 082
info@m-tech.be

Nederland

Dordrecht

Pieter Zeemanweg 155
3316 GZ Dordrecht

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

Roermond

Produktieweg 1g
6045 JC Roermond

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl



**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa in het kader van de Planontwikkeling
Noordzee - De Wielingen Cadzand-Bad.**

opdrachtgever : Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Reinier de Graafstraat 17
5017 GP Tilburg
+31 (0) 6 31 771 881

contactpersoon : drs. R.J. van Kerkhoff

rapportnummer Ker.Cad.20.AO BP-01	datum 24 juni 2020	
projectleider T. Fermont MSc	auteur T. Fermont MSc	status definitief

M-tech Nederland BV
Produktieweg 1 g
6045 JC ROERMOND
telefoon: 0475 - 420191
telefax : 0475 - 311558
E-mail : info@m-tech-nederland.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
3	Wettelijk kader wegverkeerslawaaï	6
	3.1 algemeen	6
	3.2 2 dB-criterium	6
	3.3 aftrek op de berekende resultaten	6
4	Rekenmodel wegverkeerslawaaï	7
	4.1 reken- en meetvoorschrift	7
	4.2 gegevens wegverkeer	7
	4.3 immissiepunten	8
5	Resultaten wegverkeerslawaaï	9
	5.1 rekenresultaten	9
6	Samenvatting en conclusies	11
	Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel	I
	Bijlage 2, gegevens wegverkeer	II
	Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel	III
	Bijlage 4, rekenresultaten	IV

1 Inleiding

In opdracht van Van Kerkhoff Maatwerk in RO is onderzocht wat de invloed is van de toename van verkeersbewegingen die op zal treden als gevolg van de uitbreiding van hotel Noordzee en de herontwikkeling van De Wielingen voor het milieuaspect geluid.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk voor het bestemmingsplan. In dit rapport is de gevelbelasting als gevolg van het wegverkeerslawaaï berekend voor het prognosejaar 2029. De berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd door middel van de Standaard Rekenmethode 2 volgens het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

2 Uitgangspunten

De projectlocatie is gesitueerd aan de Kanaalweg en de Noordzeestraat te Cadzand Bad. Hotel Noordzee breidt uit naar maximaal 104 hotelkamers en een bedrijfswoning. Hotel De Wielingen wordt gesloopt. Ter plaatse van De Wielingen wordt een complex met 70 recreatieappartementen gerealiseerd. De verwachting is dat het aantal verkeersbewegingen per etmaal voor de gehele projectlocatie zal toenemen met maximaal 310 verkeersbewegingen.

De verkeerstoename zal plaatsvinden over de Kanaalweg (ca. 75%) en de Boulevard De Wielingen (ca. 25%). Op beide wegen geldt een maximumsnelheid van 30 km/u. De Kanaalweg is grotendeels voorzien van het wegdektype "Dicht Asfaltbeton". Vanaf de huidige toegang tot De Wielingen loopt de weg omhoog naar het gemaal en is sprake van "elementenverharding in keperverband". Ook de Boulevard De Wielingen is op het westelijk deel voorzien van het wegdektype "elementenverharding in keperverband".

Zie onderstaande figuur voor de ligging van de beoogde locatie op een luchtfoto.



Figuur 1: luchtfoto met de geografische ligging.

3 Wettelijk kader wegverkeerslawaaï

3.1 algemeen

Hoofdstuk 6 van de Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege een weg bij geluidgevoelige bestemmingen, waaronder woningen.

De geluidbelasting vanwege de weg waarvoor de wijzigingen optreden, moet worden bepaald bij woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van de weg. De geluidbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door onderstaande formule.

$$L_{den} = 10 * \log \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

waarbij geldt:

- L_d : het equivalente geluidniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- L_e : het equivalente geluidniveau over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
- L_n : het equivalente geluidniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

3.2 2 dB-criterium

Aangaande de toename van de geluidbelasting als gevolg van het planverkeer ten opzichte van het regulier verkeer zal aansluiting gezocht worden bij het zogeheten 2 dB-criterium. Dit criterium vindt zijn oorsprong in de bepaling van relevante toenames als gevolg van een reconstructie van de weg volgens de Wet geluidhinder. Als gevolg van de ontwikkeling worden de wegen niet fysiek gewijzigd. Ook de groei van het autonome verkeer valt buiten de reikwijdte van voorliggend onderzoek. Door echter gebruik te maken van het 2 dB-criterium kan wel getoetst worden of de toename van de verkeersaantrekkende werking als gevolg van de uitbreiding van een acceptabele omvang is.

Wanneer de toename van de optredende geluidbelasting, als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het uitbreidingsplan, beperkt blijft tot 1 dB kan gesteld worden dat geen sprake is van relevante toename van de geluidbelasting (en daarmee volgens de Wet geluidhinder geen sprake is van een reconstructie van de weg).

Volgens de Wet geluidhinder hoeft de geluidbelasting als gevolg 30 km/u-wegen niet getoetst te worden, omdat deze geen geluidzone hebben. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moeten deze wegen wel worden beschouwd. Tevens zijn hotels en recreatieappartementen geen geluidgevoelige objecten in de zin van de Wet geluidhinder, in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de geluidbelasting ter plaatse ook inzichtelijk gemaakt.

3.3 aftrek op de berekende resultaten

Volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidbelasting als gevolg van wegverkeer verminderd met een zekere waarde. In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG)¹ zijn in de artikelen 3.4 en 3.5 voorschriften opgenomen voor de aftrek van de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer.

¹ [Regeling van de Staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 12 juni 2012, nr. IENM/BSK-2012/37333, houdende vaststelling van regels voor het berekenen en meten van de geluidbelasting en de geluidproductie ingevolge de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer](#)

4 Rekenmodel wegverkeerslawaaï

4.1 reken- en meetvoorschrift

De berekeningen van de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn uitgevoerd met het softwareprogramma Geomilieu, V5.21. Deze rekenprogrammatuur is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012, hoofdstuk 3 (voorschriften voor wegen).

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. De rekenmodellen zijn ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Grafische weergaven van het rekenmodel aangaande de gebouwen, bodemgebieden, immissiepunten en wegen zijn ondergebracht in bijlage 1. De invoergegevens van het rekenmodel zijn terug te vinden in bijlage 3.

4.2 gegevens wegverkeer

Met betrekking tot de verkeersgegevens zijn van de opdrachtgever de onderstaande gegevens ontvangen. Deze zijn gebaseerd op tellingen uit 2009 ten behoeve van Cavelot, autonome groei en de invloed van nieuwe, zekere ontwikkelingen in de buurt, zoals de geopende jachthaven.

- met betrekking tot de voertuigcategorieën wordt voor beide onderzochte wegen de volgende verdeling gehanteerd:
 - o licht verkeer: 95%
 - o middelzwaar verkeer: 4,5%
 - o zwaar verkeer: 0,5%
- de verdeling van voertuigen over de dag- avond- en nachtperiode bedraagt voor beide onderzochte wegen:
 - o dagperiode: 90%
 - o avondperiode: 9%
 - o nachtperiode: 1%.
- autonoom groeipercantage regulier verkeer van 0,5% per jaar.

De verwachting is dat het aantal verkeersbewegingen per etmaal voor de gehele projectlocatie zal toenemen met maximaal 310 verkeersbewegingen (lichte motorvoertuigen).

De verkeersintensiteiten voor de wegen in de omgeving zijn eveneens door de opdrachtgever aangeleverd en zijn gebaseerd op dezelfde brongegevens. Deze zijn samengevat in navolgende tabel 4-a. De intensiteiten omvatten de volgende situaties: één jaar vóór en het maatgevend jaar na reconstructie (met en zonder planverkeer) voor beide wegen.

tabel 4-a: gehanteerde verkeersintensiteiten			
weg	intensiteiten		
	2019	2029 (exclusief planverkeer)	2029 (inclusief planverkeer)
Kanaalweg	3.234	3.399	3.632
Boulevard De Wielingen	3.021	3.175	3.252

In bijlage 2 zijn de gegevens voor het wegverkeer nader uitgewerkt.

4.3 immissiepunten

De toename van de geluidbelasting als gevolg van de uitbreiding wordt voor de volgende woningen in beeld gebracht:

1. Kanaalweg 5, ;
2. Kanaalweg 3;
3. Kanaalweg 2;
4. Kanaalweg 1;
5. Noordzeestraat 3;
6. Scheldestraat 3;
7. Boulevard De Wielingen 64;
8. hoogbouw Boulevard De Wielingen;
9. Boulevard De Wielingen 58.

De geluidbelasting zal berekend worden aan de maatgevende gevel (gevel aan de straatzijde) en op rekenhoogtes voor de begane grond en de bovenverdieping (respectievelijk 1,5 en 5,0 meter). Voor de hoogbouw aan de Boulevard De Wielingen wordt de geluidbelasting bepaald op 5,0; 8,0; 11,0; 14,0 en 17 meter hoogte.

Tevens zullen er, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, enkele immissiepunten geplaatst worden op de gevels van de hotelkamers en recreatieappartementen en ter plaatse van de randen van de twee nabijgelegen Natura 2000-gebieden, te weten Westerschelde & Saeftinghe en Zwin & Kievittepolder.

Voor de rekenhoogte van de hotelkamers wordt 5,5; 11,5; 17,5 en 23,5 meter aangehouden. Voor de recreatieappartementen dient nog een bouwplan uitgewerkt te worden. De nieuwbouw meenemen in de modellering zal resulteren in een afschermende werking t.o.v. hotel Noordzee en de Natura-2000 gebieden. Derhalve wordt op dit moment geen gebouw gemodelleerd, maar wordt de te verwachten geluidbelasting ter plaatse van de appartementen wel inzichtelijk gemaakt. Rekenhoogtes hiervoor sluiten aan bij hotel Noordzee. Voor de Natura-2000 gebieden wordt een rekenhoogte van 5,0 meter gehanteerd.

Bijlage 1 geeft de situering van de immissiepunten. Bijlage 3 geeft de invoergegevens van het rekenmodel.

5 Resultaten wegverkeerslawaaï

5.1 rekenresultaten

In tabel 5-a zijn de berekeningsresultaten van de geluidbelasting (L_{den}) opgenomen. Per immissiepunt is de L_{den} -waarde weergegeven inclusief de aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. Bijlage 4 geeft een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten (zonder aftrek conform art. 110g).

tabel 5-a: geluidbelasting voor prognosejaar 2029						
i.d.	omschrijving	reken- hoogte [m]	berekende geluidbelasting L_{den} [dB]			
			situatie 2019*	situatie 2029*	situatie 2029 (inclusief planverkeer)*	toename/ afname 2029-2029 (incl. plan)
01_A	Kanaalweg 5	1,5	51	51	52	+1
01_B	Kanaalweg 5	5,0	51	51	51	0
02_A	Kanaalweg 3	1,5	55	56	56	0
02_B	Kanaalweg 3	5,0	54	54	55	+1
03_A	Kanaalweg 2	1,5	51	51	52	+1
03_B	Kanaalweg 2	5,0	51	51	51	0
04_A	Kanaalweg 1	1,5	51	51	52	+1
04_B	Kanaalweg 1	5,0	51	51	52	+1
05_A	Noordzeestraat 3	1,5	53	53	53	0
05_B	Noordzeestraat 3	5,0	52	53	53	0
06_A	Scheldestraat 3	1,5	44	44	45	+1
06_B	Scheldestraat 3	5,0	46	46	46	0
07_A	Boulevard De Wielingen 64	1,5	53	53	53	0
07_B	Boulevard De Wielingen 64	5,0	53	54	54	0
08_B	hoogbouw Boulevard De Wielingen	5,0	53	53	54	+1
08_C	hoogbouw Boulevard De Wielingen	8,0	53	53	53	0
08_D	hoogbouw Boulevard De Wielingen	11,0	53	53	53	0
08_E	hoogbouw Boulevard De Wielingen	14,0	52	52	52	0
08_F	hoogbouw Boulevard De Wielingen	17,0	52	52	52	0
09_A	Boulevard De Wielingen 58	1,5	54	54	54	0
09_B	Boulevard De Wielingen 58	5,0	54	54	54	0
10_A	Hotel Noordzee	5,5	46	46	46	0
10_B	Hotel Noordzee	11,5	46	46	46	0
10_C	Hotel Noordzee	17,5	45	46	46	0
10_D	Hotel Noordzee	23,5	45	45	46	+1
11_A	Hotel Noordzee	5,5	46	46	47	+1
11_B	Hotel Noordzee	11,5	46	46	46	0
11_C	Hotel Noordzee	17,5	46	46	46	0
11_D	Hotel Noordzee	23,5	45	46	46	0
12_A	recreatieapp. zuid	5,5	53	53	53	0
12_B	recreatieapp. zuid	11,5	51	51	52	+1
12_C	recreatieapp. zuid	17,5	50	50	50	0

tabel 5-a: geluidbelasting voor prognosejaar 2029

i.d.	omschrijving	reken- hoogte [m]	berekende geluidbelasting L_{den} [dB]			
			situatie 2019*	situatie 2029*	situatie 2029 (inclusief planverkeer)*	toename/ afname 2029-2029 (incl. plan)
12_D	recreatieapp. zuid	23,5	48	49	49	0
13_A	recreatieapp. midden	5,5	53	53	54	+1
13_B	recreatieapp. midden	11,5	51	52	52	0
13_C	recreatieapp. midden	17,5	50	50	50	0
13_D	recreatieapp. midden	23,5	49	49	49	0
14_A	recreatieapp. noord	5,5	53	53	53	0
14_B	recreatieapp. noord	11,5	51	52	52	0
14_C	recreatieapp. noord	17,5	50	50	50	0
14_D	recreatieapp. noord	23,5	49	49	49	0
15_A	Zwin & Kievittepolder	5,0	33	33	33	0
16_A	Zwin & Kievittepolder	5,0	29	29	29	0
17_A	Zwin & Kievittepolder	5,0	33	34	34	0
18_A	Westerschelde & Saefthinghe	5,0	25	26	26	0
19_A	Westerschelde & Saefthinghe	5,0	27	27	27	0

*inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh

De toename van het verkeer als gevolg van de uitbreiding zorgt voor een toename van de geluidbelasting van maximaal 1 dB ten opzichte van het regulier verkeer in 2029.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Van Kerkhoff Maatwerk in RO is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van het effect van de verkeersaantrekkende werking als gevolg van de plannen voor de uitbreiding van hotel Noordzee en de herontwikkeling van De Wielingen in Cadzand Bad.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk voor het bestemmingsplan. In dit rapport is de gevelbelasting als gevolg van het wegverkeerslawaaï berekend voor het prognosejaar 2029. De berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd door middel van de Standaard Rekenmethode 2 volgens het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting, als gevolg van de toename van het wegverkeer vanwege de uitbreiding, beperkt toeneemt ten opzichte van het regulier verkeer: op alle immissiepunten wordt voldaan aan het 2 dB-criterium. Conform de systematiek van de Wet geluidhinder is daarmee geen sprake van een relevante (hoorbare) toename van de geluidbelasting.

Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel



Figuur 2: grafische weergave rekenmodel - objecten en bodemgebieden



Figuur 3: grafische weergave rekenmodel - immissiepunten en wegen

Bijlage 2, gegevens wegverkeer

2019

VERDELING

	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
motoren	0	0	0	uurintensiteit	7,50	2,25	0,13
lv	2765	277	31	motoren	0,00	0,00	0,00
mv	131	13	1	lv	95,00	95,00	95,00
zv	15	1	0	mv	4,50	4,50	4,50
totaal	2911	291	32	zv	0,50	0,50	0,50
				totaal	100%	100%	100%

etmaalintensiteit 3234

2029

VERDELING

	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
motoren	0	0	0	uurintensiteit	7,50	2,25	0,13
lv	2906	291	32	motoren	0,00	0,00	0,00
mv	138	14	2	lv	95,00	95,00	95,00
zv	15	2	0	mv	4,50	4,50	4,50
totaal	3059	306	34	zv	0,50	0,50	0,50
				totaal	100%	100%	100%

etmaalintensiteit 3399

2029 inclusief planverkeer

VERDELING

	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
motoren	0	0	0	uurintensiteit	7,50	2,25	0,13
lv	3105	311	35	motoren	0,00	0,00	0,00
mv	147	15	2	lv	95,00	95,00	95,00
zv	16	2	0	mv	4,50	4,50	4,50
totaal	3269	327	36	zv	0,50	0,50	0,50
				totaal	100%	100%	100%

etmaalintensiteit 3632

2019

VERDELING

	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
				uurintensiteit	7,50	2,25	0,13
motoren	0	0	0	motoren	0,00	0,00	0,00
lv	2583	258	29	lv	95,00	95,00	95,00
mv	122	12	1	mv	4,50	4,50	4,50
zv	14	1	0	zv	0,50	0,50	0,50
totaal	2719	272	30	totaal	100%	100%	100%

etmaalintensiteit 3021

2029

VERDELING

	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
				uurintensiteit	7,50	2,25	0,13
motoren	0	0	0	motoren	0,00	0,00	0,00
lv	2715	271	30	lv	95,00	95,00	95,00
mv	129	13	1	mv	4,50	4,50	4,50
zv	14	1	0	zv	0,50	0,50	0,50
totaal	2858	286	32	totaal	100%	100%	100%

etmaalintensiteit 3175

2029 inclusief planverkeer

VERDELING

	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
				uurintensiteit	7,50	2,25	0,13
motoren	0	0	0	motoren	0,00	0,00	0,00
lv	2780	278	31	lv	95,00	95,00	95,00
mv	132	13	1	mv	4,50	4,50	4,50
zv	15	1	0	zv	0,50	0,50	0,50
totaal	2927	293	33	totaal	100%	100%	100%

etmaalintensiteit 3252

Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: situatie 2029 (regulier inclusief plan)

 Model eigenschap

Omschrijving	situatie 2029 (regulier inclusief plan)
Verantwoordelijke	tanita
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMW-2012
Aangemaakt door	roel op 7-3-2016
Laatst ingezien door	tanita.fermont op 24-6-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Ker.Cad.20.AO BP-01
aanpassingen juni 2020

Rapport: Groepsreducties
Model: situatie 2029 (regulier inclusief plan)

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
wegen	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: situatie 2029 (regulier inclusief plan)
 Ker.Cad.19.AO BP-01 - Cadzand Bad
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Kanaalweg 5	15317,63	378083,17	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
02	Kanaalweg 3	15327,68	378113,12	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
03	Kanaalweg 2	15325,77	378130,10	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
04	Kanaalweg 1	15331,29	378158,12	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
05	Noordzeestraat 3	15343,68	378211,50	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
06	Scheldestraat 3	15466,66	378328,50	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
07	Boulevard De Wielingen 64	15537,02	378387,89	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
08	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	11,00	Ja
09	Boulevard De Wielingen 58	15574,33	378397,20	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
10	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	0,00	Relatief	5,50	11,50	17,50	23,50	Ja
11	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	0,00	Relatief	5,50	11,50	17,50	23,50	Ja
12	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	0,00	Relatief	5,50	11,50	17,50	23,50	Ja
13	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	0,00	Relatief	5,50	11,50	17,50	23,50	Ja
15	Zwin & Kievittepolder	15257,58	378198,55	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	Ja
16	Zwin & Kievittepolder	15236,76	378279,35	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	Ja
18	Westerschelde & Saeftinghe	15116,15	378554,02	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	Ja
17	Zwin & Kievittepolder	15219,16	378325,99	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	Ja
19	Westerschelde & Saeftinghe	15356,26	378666,26	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	Ja
14	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	0,00	Relatief	5,50	11,50	17,50	23,50	Ja

Model: situatie 2029 (regulier inclusief plan)
 Ker.Cad.19.AO BP-01 - Cadzand Bad
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
02	Noordzee	24,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouw	6,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw	6,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	gebouw	6,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	gebouw	7,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	gebouw	3,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	gebouw	2,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	gebouw	3,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouw	6,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	gebouw	6,50	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouw	6,50	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	gebouw	6,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	gebouw	5,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	gebouw	8,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouw	20,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouw	6,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	gebouw	6,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	gebouw	22,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	gebouw	25,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	gebouw	20,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	gebouw	30,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	gebouw	7,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	gebouw	7,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	gebouw	6,50	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	gebouw	6,50	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	gebouw	6,50	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	gebouw	11,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	gebouw	11,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	gebouw	19,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	gebouw	10,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	gebouw	6,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Noordzee	12,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: situatie 2029 (regulier inclusief plan)
Ker.Cad.19.AO BP-01 - Cadzand Bad
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00

Model: situatie 2019 (regulier verkeer)
 Ker.Cad.19.AO BP-01 - Cadzand Bad
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hbron	Lengte	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))
01	ri. Retranchement	15404,95	378358,80	0,00	--	Eigen waarde	0,75	321,49	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30
02	ri. Boulevard De Wielingen	15405,48	378358,52	0,00	--	Eigen waarde	0,75	40,76	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30
03	ri. Boulevard De Wielingen	15443,67	378359,81	0,00	--	Eigen waarde	0,75	223,11	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30

Model: situatie 2019 (regulier verkeer)
Ker.Cad.19.AO BP-01 - Cadzand Bad
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	30	30	30	30	30	3234,00	230,42	69,13	3,99	10,91	3,27	0,19	1,21	0,36	0,02
02	30	30	30	30	30	3021,00	215,25	64,57	3,73	10,20	3,06	0,18	1,13	0,34	0,02
03	30	30	30	30	30	3021,00	215,25	64,57	3,73	10,20	3,06	0,18	1,13	0,34	0,02

Model: situatie 2029 (regulier verkeer)
 Ker.Cad.19.AO BP-01 - Cadzand Bad
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hbron	Lengte	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))
01	ri. Retranchement	15404,95	378358,80	0,00	--	Eigen waarde	0,75	321,49	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30
02	ri. Boulevard De Wielingen	15405,48	378358,52	0,00	--	Eigen waarde	0,75	40,76	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30
03	ri. Boulevard De Wielingen	15443,67	378359,81	0,00	--	Eigen waarde	0,75	223,11	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30

Model: situatie 2029 (regulier verkeer)
Ker.Cad.19.AO BP-01 - Cadzand Bad
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	30	30	30	30	30	3399,00	242,18	72,65	4,20	11,47	3,44	0,20	1,27	0,38	0,02
02	30	30	30	30	30	3175,00	226,22	67,87	3,92	10,72	3,21	0,19	1,19	0,36	0,02
03	30	30	30	30	30	3175,00	226,22	67,87	3,92	10,72	3,21	0,19	1,19	0,36	0,02

Model: situatie 2029 (regulier inclusief plan)
 Ker.Cad.19.AO BP-01 - Cadzand Bad
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hbron	Lengte	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))
01	ri. Retranchement	15404,95	378358,80	0,00	--	Eigen waarde	0,75	321,49	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30
02	ri. Boulevard De Wielingen	15405,48	378358,52	0,00	--	Eigen waarde	0,75	40,76	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30
03	ri. Boulevard De Wielingen	15443,67	378359,81	0,00	--	Eigen waarde	0,75	223,11	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30

Model: situatie 2029 (regulier inclusief plan)
Ker.Cad.19.AO BP-01 - Cadzand Bad
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	30	30	30	30	30	3632,00	258,78	77,63	4,49	12,26	3,68	0,21	1,36	0,41	0,02
02	30	30	30	30	30	3252,00	231,70	69,51	4,02	10,98	3,29	0,19	1,22	0,37	0,02
03	30	30	30	30	30	3252,00	231,70	69,51	4,02	10,98	3,29	0,19	1,22	0,37	0,02

Bijlage 4, rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: situatie 2019 (regulier verkeer)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Kanaalweg 5	15317,63	378083,17	1,50	57,4	52,2	39,8	56,0
01_B	Kanaalweg 5	15317,63	378083,17	5,00	57,1	51,9	39,5	55,6
02_A	Kanaalweg 3	15327,68	378113,12	1,50	61,8	56,6	44,2	60,4
02_B	Kanaalweg 3	15327,68	378113,12	5,00	60,6	55,3	43,0	59,1
03_A	Kanaalweg 2	15325,77	378130,10	1,50	57,5	52,3	39,9	56,1
03_B	Kanaalweg 2	15325,77	378130,10	5,00	57,4	52,2	39,8	55,9
04_A	Kanaalweg 1	15331,29	378158,12	1,50	57,7	52,4	40,1	56,2
04_B	Kanaalweg 1	15331,29	378158,12	5,00	57,5	52,3	39,9	56,1
05_A	Noordzeestraat 3	15343,68	378211,50	1,50	59,4	54,1	41,8	57,9
05_B	Noordzeestraat 3	15343,68	378211,50	5,00	58,9	53,7	41,3	57,4
06_A	Scheldestraat 3	15466,66	378328,50	1,50	50,7	45,5	33,1	49,2
06_B	Scheldestraat 3	15466,66	378328,50	5,00	52,3	47,1	34,7	50,9
07_A	Boulevard De Wielingen 64	15537,02	378387,89	1,50	59,5	54,3	41,9	58,1
07_B	Boulevard De Wielingen 64	15537,02	378387,89	5,00	59,7	54,5	42,1	58,2
08_B	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	5,00	59,7	54,4	42,1	58,2
08_C	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	8,00	59,4	54,2	41,8	57,9
08_D	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	11,00	59,0	53,7	41,4	57,5
08_E	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	14,00	58,5	53,3	40,9	57,1
08_F	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	17,00	57,9	52,7	40,3	56,5
09_A	Boulevard De Wielingen 58	15574,33	378397,20	1,50	60,5	55,3	42,9	59,0
09_B	Boulevard De Wielingen 58	15574,33	378397,20	5,00	60,6	55,4	43,0	59,1
10_A	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	5,50	52,3	47,0	34,6	50,8
10_B	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	11,50	52,1	46,9	34,5	50,7
10_C	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	17,50	51,8	46,6	34,2	50,4
10_D	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	23,50	51,5	46,3	33,9	50,0
11_A	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	5,50	52,5	47,3	34,9	51,1
11_B	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	11,50	52,5	47,2	34,8	51,0
11_C	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	17,50	52,1	46,9	34,5	50,7
11_D	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	23,50	51,8	46,6	34,2	50,4
12_A	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	5,50	59,3	54,1	41,7	57,9
12_B	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	11,50	57,6	52,4	40,0	56,2
12_C	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	17,50	56,1	50,8	38,5	54,6
12_D	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	23,50	54,9	49,6	37,3	53,4
13_A	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	5,50	59,5	54,2	41,8	58,0
13_B	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	11,50	57,7	52,5	40,1	56,3
13_C	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	17,50	56,2	51,0	38,6	54,8
13_D	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	23,50	55,1	49,8	37,4	53,6
14_A	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	5,50	59,3	54,0	41,7	57,8
14_B	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	11,50	57,8	52,6	40,2	56,4
14_C	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	17,50	56,4	51,2	38,8	55,0
14_D	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	23,50	55,2	50,0	37,6	53,8
15_A	Zwin & Kievittepolder	15257,58	378198,55	5,00	39,4	34,2	21,8	37,9
16_A	Zwin & Kievittepolder	15236,76	378279,35	5,00	35,1	29,9	17,5	33,6
17_A	Zwin & Kievittepolder	15219,16	378325,99	5,00	39,8	34,6	22,2	38,3
18_A	Westerschelde & Saeftinghe	15116,15	378554,02	5,00	31,7	26,5	14,1	30,3
19_A	Westerschelde & Saeftinghe	15356,26	378666,26	5,00	33,2	27,9	15,5	31,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: situatie 2029 (regulier verkeer)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Kanaalweg 5	15317,63	378083,17	1,50	57,7	52,4	40,0	56,2
01_B	Kanaalweg 5	15317,63	378083,17	5,00	57,3	52,1	39,7	55,9
02_A	Kanaalweg 3	15327,68	378113,12	1,50	62,1	56,8	44,4	60,6
02_B	Kanaalweg 3	15327,68	378113,12	5,00	60,8	55,6	43,2	59,3
03_A	Kanaalweg 2	15325,77	378130,10	1,50	57,7	52,5	40,1	56,3
03_B	Kanaalweg 2	15325,77	378130,10	5,00	57,6	52,4	40,0	56,2
04_A	Kanaalweg 1	15331,29	378158,12	1,50	57,9	52,7	40,3	56,4
04_B	Kanaalweg 1	15331,29	378158,12	5,00	57,8	52,5	40,1	56,3
05_A	Noordzeestraat 3	15343,68	378211,50	1,50	59,6	54,4	42,0	58,1
05_B	Noordzeestraat 3	15343,68	378211,50	5,00	59,1	53,9	41,5	57,7
06_A	Scheldestraat 3	15466,66	378328,50	1,50	50,9	45,7	33,3	49,5
06_B	Scheldestraat 3	15466,66	378328,50	5,00	52,6	47,3	35,0	51,1
07_A	Boulevard De Wielingen 64	15537,02	378387,89	1,50	59,8	54,5	42,2	58,3
07_B	Boulevard De Wielingen 64	15537,02	378387,89	5,00	59,9	54,7	42,3	58,5
08_B	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	5,00	59,9	54,7	42,3	58,4
08_C	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	8,00	59,6	54,4	42,0	58,2
08_D	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	11,00	59,2	54,0	41,6	57,7
08_E	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	14,00	58,7	53,5	41,1	57,3
08_F	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	17,00	58,1	52,9	40,5	56,7
09_A	Boulevard De Wielingen 58	15574,33	378397,20	1,50	60,7	55,5	43,1	59,3
09_B	Boulevard De Wielingen 58	15574,33	378397,20	5,00	60,8	55,6	43,2	59,4
10_A	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	5,50	52,5	47,2	34,9	51,0
10_B	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	11,50	52,3	47,1	34,7	50,9
10_C	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	17,50	52,1	46,8	34,5	50,6
10_D	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	23,50	51,7	46,5	34,1	50,3
11_A	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	5,50	52,7	47,5	35,1	51,3
11_B	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	11,50	52,7	47,4	35,1	51,2
11_C	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	17,50	52,3	47,1	34,7	50,9
11_D	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	23,50	52,1	46,8	34,4	50,6
12_A	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	5,50	59,6	54,3	41,9	58,1
12_B	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	11,50	57,8	52,6	40,2	56,4
12_C	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	17,50	56,3	51,1	38,7	54,8
12_D	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	23,50	55,1	49,9	37,5	53,6
13_A	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	5,50	59,7	54,4	42,1	58,2
13_B	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	11,50	58,0	52,7	40,3	56,5
13_C	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	17,50	56,4	51,2	38,8	55,0
13_D	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	23,50	55,3	50,0	37,7	53,8
14_A	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	5,50	59,5	54,3	41,9	58,0
14_B	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	11,50	58,0	52,8	40,4	56,6
14_C	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	17,50	56,6	51,4	39,0	55,2
14_D	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	23,50	55,5	50,2	37,9	54,0
15_A	Zwin & Kievittepolder	15257,58	378198,55	5,00	39,6	34,4	22,0	38,2
16_A	Zwin & Kievittepolder	15236,76	378279,35	5,00	35,3	30,1	17,7	33,9
17_A	Zwin & Kievittepolder	15219,16	378325,99	5,00	40,0	34,8	22,4	38,6
18_A	Westerschelde & Saeftinghe	15116,15	378554,02	5,00	32,0	26,7	14,4	30,5
19_A	Westerschelde & Saeftinghe	15356,26	378666,26	5,00	33,4	28,1	15,8	31,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: situatie 2029 (regulier inclusief plan)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Kanaalweg 5	15317,63	378083,17	1,50	57,9	52,7	40,3	56,5
01_B	Kanaalweg 5	15317,63	378083,17	5,00	57,6	52,4	40,0	56,2
02_A	Kanaalweg 3	15327,68	378113,12	1,50	62,3	57,1	44,7	60,9
02_B	Kanaalweg 3	15327,68	378113,12	5,00	61,1	55,8	43,5	59,6
03_A	Kanaalweg 2	15325,77	378130,10	1,50	58,0	52,8	40,4	56,6
03_B	Kanaalweg 2	15325,77	378130,10	5,00	57,9	52,7	40,3	56,4
04_A	Kanaalweg 1	15331,29	378158,12	1,50	58,2	52,9	40,6	56,7
04_B	Kanaalweg 1	15331,29	378158,12	5,00	58,0	52,8	40,4	56,6
05_A	Noordzeestraat 3	15343,68	378211,50	1,50	59,9	54,6	42,3	58,4
05_B	Noordzeestraat 3	15343,68	378211,50	5,00	59,4	54,2	41,8	57,9
06_A	Scheldestraat 3	15466,66	378328,50	1,50	51,0	45,8	33,4	49,6
06_B	Scheldestraat 3	15466,66	378328,50	5,00	52,7	47,5	35,1	51,2
07_A	Boulevard De Wielingen 64	15537,02	378387,89	1,50	59,9	54,6	42,3	58,4
07_B	Boulevard De Wielingen 64	15537,02	378387,89	5,00	60,0	54,8	42,4	58,6
08_B	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	5,00	60,0	54,8	42,4	58,5
08_C	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	8,00	59,7	54,5	42,1	58,3
08_D	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	11,00	59,3	54,1	41,7	57,8
08_E	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	14,00	58,8	53,6	41,2	57,4
08_F	hoogbouw Boulevard De Wielingen	15566,08	378421,20	17,00	58,2	53,0	40,6	56,8
09_A	Boulevard De Wielingen 58	15574,33	378397,20	1,50	60,8	55,6	43,2	59,4
09_B	Boulevard De Wielingen 58	15574,33	378397,20	5,00	60,9	55,7	43,3	59,5
10_A	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	5,50	52,8	47,5	35,1	51,3
10_B	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	11,50	52,6	47,4	35,0	51,2
10_C	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	17,50	52,3	47,1	34,7	50,9
10_D	Hotel Noordzee	15325,63	378268,86	23,50	52,0	46,8	34,4	50,5
11_A	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	5,50	53,0	47,8	35,4	51,6
11_B	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	11,50	53,0	47,7	35,3	51,5
11_C	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	17,50	52,6	47,4	35,0	51,2
11_D	Hotel Noordzee	15328,88	378281,73	23,50	52,3	47,1	34,7	50,9
12_A	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	5,50	59,8	54,6	42,2	58,4
12_B	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	11,50	58,1	52,9	40,5	56,7
12_C	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	17,50	56,6	51,3	38,9	55,1
12_D	recreatieappartementen zuid	15357,98	378299,36	23,50	55,4	50,1	37,8	53,9
13_A	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	5,50	60,0	54,7	42,3	58,5
13_B	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	11,50	58,2	53,0	40,6	56,8
13_C	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	17,50	56,7	51,5	39,1	55,2
13_D	recreatieappartementen midden	15360,38	378312,97	23,50	55,5	50,3	37,9	54,1
14_A	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	5,50	59,8	54,5	42,1	58,3
14_B	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	11,50	58,3	53,1	40,7	56,9
14_C	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	17,50	56,9	51,7	39,3	55,4
14_D	recreatieappartementen noord	15362,59	378326,45	23,50	55,7	50,5	38,1	54,3
15_A	Zwin & Kievittepolder	15257,58	378198,55	5,00	39,9	34,7	22,3	38,4
16_A	Zwin & Kievittepolder	15236,76	378279,35	5,00	35,6	30,4	18,0	34,1
17_A	Zwin & Kievittepolder	15219,16	378325,99	5,00	40,2	34,9	22,6	38,7
18_A	Westerschelde & Saeftinghe	15116,15	378554,02	5,00	32,2	26,9	14,5	30,7
19_A	Westerschelde & Saeftinghe	15356,26	378666,26	5,00	33,5	28,3	15,9	32,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6.

Beoordeling wegvakken

Noordzee-De Wielingen

Goudappel Coffeng
26 juni 2020

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
goudappel@goudappel.nl

Den Haag
Anna van Buerenplein 46
2595 DA Den Haag

Eindhoven
Emmasingel 15
5611 AZ Eindhoven

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam



Van Kerkhoff Maatwerk in RO

Beoordeling wegvakken Noordzee - De Wielingen

Datum
Kenmerk

26 juni 2020
007318.20200624.N1.01

In Cadzand-Bad zijn plannen voor herontwikkeling van De Wielingen en Hotel Noordzee. Van Kerkhoff Maatwerk in RO is betrokken bij de ontwikkelingsplannen en heeft Goudappel Coffeng gevraagd voor een tweetal locaties in de omgeving van Hotel Noordzee de toekomstige verkeerssituatie te beoordelen.

Twee locaties

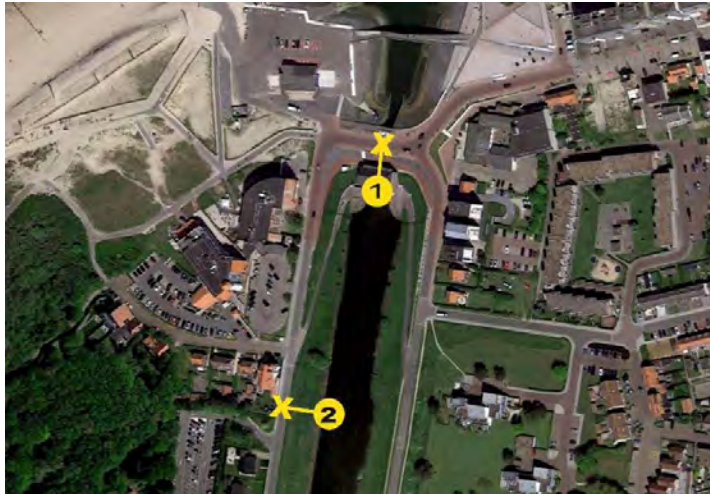
Goudappel Coffeng is gevraagd de toekomstige verkeerssituatie als gevolg van de ontwikkelingsplannen op een tweetal locaties te beoordelen. In figuur 1 zijn de beide locaties weergegeven. Beide punten zijn gelegen op de Kanaalweg. De eerste locatie betreft het wegvak ter hoogte van het gemaal (meetpunt 1) en de tweede locatie betreft het wegvak voorbij de kruising met de Noordzeestraat ten westen van het kanaal (meetpunt 2).

Wegenscan

De beoordeling van de toekomstige verkeerssituatie op de beide wegvakken is uitgevoerd aan de hand van de wegenscan. De Wegenscan is een tool ontwikkeld door Goudappel Coffeng waarmee op basis van kenmerken op en langs de weg (o.a. wegbreedte, aanwezigheid fiets- en voetgangersvoorzieningen en ligging van bestaande bebouwing) een uitspraak gedaan over de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. Met de wegenscan wordt ook een beoordeling uitgevoerd over de samenhang tussen functie, gebruik en vormgeving van een weg.

Verkeersintensiteiten

Van Kerkhoff Maatwerk in RO heeft in een eerder stadium de verkeersgeneratie en de verdeling van de verkeersstromen bepaald. Deze cijfers zijn gehanteerd voor de toekomstige intensiteiten op en rond de beide meetpunten. In tabel 1 zijn de intensiteiten voor de huidige en toekomstige situatie weergegeven. Daarbij wordt opgemerkt dat de intensiteiten gebaseerd zijn op een doorvertaling van gegevens uit 2009, toen in het weekend de gebruikte intensiteiten gemeten zijn; gemiddeld over weekdays was de intensiteit ongeveer de helft lager.



Figuur 1: Te beoordelen locaties

Uit de intensiteiten in tabel 1 blijkt dat de ontwikkeling in totaal 310 motorvoertuigbewegingen per etmaal genereert. Bij het beoordelen van de toekomstige verkeerssituatie op de beide locaties is gekeken naar de situatie in 2029 inclusief het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling.

	locatie 1	locatie 2
2019	3.021	3.234
2029 (autonoom)	3.175	3.399
2029 inclusief plan	3.252	3.632

Tabel 1: huidige en toekomstige intensiteiten (bron: opdrachtgever)

Beoordeling locatie 1

Op basis van het profiel, functie en de specifieke kenmerken van de meetlocatie zijn de maximale wenselijke intensiteiten op dit wegvak circa 4.000 motorvoertuigen per etmaal. In bijlage 1 is de volledige output van de Wegenscan weergegeven.

Op het wegvak rijden in de toekomstige situatie circa 3.300 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Dit verkeersbeeld is vergelijkbaar met een woonstraat. Ten oosten van de locatie ligt het kruispunt van de Kanaalweg met de Scheldestraat. Om dit moment zijn geen intensiteiten beschikbaar voor de Scheldestraat. Gegeven de ligging en functie van de Kanaalweg wordt verondersteld dat de intensiteiten op de Scheldestraat rond de locatie lager zijn dan die op de Kanaalweg. Hiermee zijn de intensiteiten verkeerskundig beperkt en worden geen knelpunten met verkeersafwikkeling of verkeersveiligheid op het kruispunt verwacht.

Beoordeling locatie 2

Op basis van het profiel, functie en de specifieke kenmerken van de meetlocatie zijn de maximale wenselijke intensiteiten op dit wegvak circa 4.000 motorvoertuigen per etmaal. Hierbij moet worden opgemerkt dat op basis van de ondergrond langs de weg de kans op bermschade vanwege de relatief krappe verhardingsbreedte aanwezig is. Rekening houdend met de kans op bermschade bedraagt de maximaal wenselijke intensiteit op dit wegvak 1.600 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Dit betekent dat ook in de huidige situatie de wenselijke intensiteiten worden overschreden. In de huidige situatie is aan de zijde van het kanaal een afscherming aanwezig waardoor het rijden in of op de berm zo veel mogelijk wordt ontmoedigd. Vanuit doorstroming en veiligheid is de norm voor 4.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal passend. In bijlage 2 is de volledige output van de Wegenscan weergegeven.

Conclusie

In de toekomstige situatie neemt de verkeersgeneratie van het plan Noordzee-De Wielingen met 310 motorvoertuigbewegingen per etmaal toe. Op de omliggende wegvakken leidt dit niet tot problemen met de doorstroming of verkeersveiligheid. Voor locatie 2 (Kanaalweg ten westen van het kanaal) vormt vanwege de beperkte verhardingsbreedte de bermschade een aandachtspunt; dit geldt ook voor de huidige situatie.

Bijlage 1 Output Wegenscan locatie 1

Figuur B1.1: Invoer gegevens Wegenscan locatie 1



Figuur B1.2: Resultaten berekening Wegenscan locatie 1

Bijlage 2 Output Wegenscan locatie 2

Figuur B2.1: Invoer gegevens Wegenscan locatie 1



Figuur B2.2: Resultaten berekening Wegenscan locatie 2 (inclusief bermondergrond)



Figuur B2.2: Resultaten berekening Wegenscan locatie 2 (exclusief bermondergrond)

Bijlage 7.

Integraal advies veiligheidsregio

Inzake bestemmingsplan Noordzee/De Wieringen

Veiligheidsregio Zeeland
26 mei 2020

College van burgemeester en wethouders
van de gemeente Sluis
T.a.v. dhr. Van Gerwen
Postbus 27
4500 AA OOSTBURG

Onderwerp: Integraal advies veiligheidsregio inzake concept-
ontwerpbestemmingsplan Noordzee / De Wielingen Cadzand-Bad

Geacht college,

Op 11 mei 2020 verzocht de heer M. van Gerwen ons om te adviseren op het concept-ontwerpbestemmingsplan 'Noordzee / De Wielingen' te Cadzand-Bad. Op basis van de geldende wet- en regelgeving bieden wij u hierbij onze integrale reactie op het concept-ontwerpbestemmingsplan aan, waarin wij ingaan op de aspecten externe veiligheid, brandveiligheid en bestrijdbaarheid. Graag vernemen wij uw reactie met betrekking tot dit advies.

Bij het opstellen van dit advies is gebruik gemaakt van de door u aangereikte documenten:

- Toelichting bestemmingsplan Noordzee - De Wielingen Cadzand-Bad (NL.IMRO.1714. bpnrdzeewielingen.ON01), d.d. 11 mei 2020.

Daarnaast hebben we voor ons advies gebruik gemaakt van de Risicokaart (professionele versie).

Plangebied en beoogde ontwikkeling

Het concept-ontwerpbestemmingsplan maakt de beoogde uitbreiding van Hotel Noordzee en de herontwikkeling van De Wielingen in Cadzand-Bad mogelijk. De ontwikkeling voorziet in twee omvangrijke hoofdgebouwen die samen een eenheid vormen. Het plangebied betreft de percelen Noordzeestraat 2 en Kanaalweg 1 en de aangrenzende openbare ruimte.

Hotel Noordzee wordt uitgebreid van 64 naar 104 kamers. Daarnaast wordt er een ondergrondse parkeergarage gerealiseerd. In het hotel komt tevens een bedrijfswoning.

Het bestaande hotel De Wielingen wordt gesloopt, inclusief de hotelsuites. Hiervoor wordt een nieuw gebouw met 70 appartementen gerealiseerd. De hotelfunctie komt te vervallen. De onderste plint van het gebouw voorziet in horeca en commerciële en collectieve voorzieningen.

- Crisisbeheersing en Rampenbestrijding
- Brandweerzorg
- Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GHOR)
- Gezamenlijke Meldkamer Zeeland (GMZ)

Datum:
25/05/2020

Verzenddatum:

26 MEI 2020

Inlichtingen:
H.G.M. van Dalfsen
Tel.: 06-12712453
Fax: 0118-421101
E-mail: h.vandalfsen@vrzeeland.nl

Ons kenmerk:
VRZ/202001096

Uw kenmerk:

Blad:
1 van 5

Aantal bijlagen:
1

Adres:
Postbus 8016
4330 EA Middelburg
Segeerssingel 10
4337 LG Middelburg
info@vrzeeland.nl

Internet:
www.vrzeeland.nl

Bank:
IBAN:
NL06BNGH0285027956
BIC:
BNGHNL2G
t.n.v. Veiligheidsregio Zeeland

Leeswijzer bij het advies

Het advies van Veiligheidsregio Zeeland bestaat uit drie delen:

- A. Het eerste deel betreft onze reactie ten aanzien van externe veiligheid
- B. In het tweede deel adviseren wij u over maatregelen in het kader van brandveiligheid
- C. In het derde deel gaan we in op de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen in het plangebied.

In de bijlage treft u aanvullend op het advies met betrekking tot brandveiligheid een notitie van Brandweer Nederland aan over de risico's en maatregelen bij het stallen en opladen van elektrische voertuigen in parkeergarages.

A. Reactie ten aanzien van externe veiligheid

Inventarisatie risicobronnen

De risicobronnen zoals benoemd in de door u aangereikte toelichting zijn volledig en correct. Bij het vaststellen van het plan is de Westerschelde een relevante risicobron, zoals reeds correct is beschreven in de toelichting.

Advies op het bestemmingsplan

De eerste alinea bevat de volgende zinsnede: "Er is geen route gevaarlijke stoffen aangewezen in of nabij het plangebied." Deze zinsnede schept verwarring aangezien de Westerschelde in het Basisnet als vaarroute is aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water. Wel is het zo dat er zich in of nabij het plangebied geen wegen of spoorwegen bevinden die zijn aangewezen als route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Advies: Pas deze alinea aan.

Ten aanzien van externe veiligheid hebben wij verder geen nadere opmerkingen c.q. aanvullingen op de voorliggende toelichting.

B. Advies met betrekking tot brandveiligheid

In een aantal vooroverleggen en opgestarte vergunningprocedures is de heer F. Moens van Veiligheidsregio Zeeland, afdeling Risicobeheersing, als adviseur van de gemeente Sluis samen met mevrouw Van Leening, vergunningverlener bij de gemeente Sluis, betrokken bij de planvorming rond zowel hotel Noordzee als appartementencomplex De Wielingen. De uitgangspunten en de aandachtspunten vanuit het geldende Bouwbesluit zijn daarbij reeds uitvoerig aan de orde geweest. Op het moment van aanvragen van de Omgevingsvergunning Bouwen en Brandveilig Gebruik zullen de plannen worden beoordeeld vanuit het Bouwbesluit.

Ten aanzien van het voorliggende concept-ontwerpbestemmingsplan adviseren we het volgende:

Advies brandveiligheid ondergrondse parkeergarage

In het bijzonder wordt aandacht gevraagd voor het ondergronds parkeren. Er moet worden voldaan aan de bepalingen van het Bouwbesluit. Echter, het enkel toepassen van brandcompartimentering in de parkeergarage zonder aanvullende voorzieningen laat in de praktijk zien dat er sprake kan zijn van een uitbrandscenario met grote gevolgen voor de bouwkundige constructie en een als gevolg van brand lange buitengebruikstelling van het gehele pand. Dit is reeds uitvoerig besproken met de planmakers. Wij adviseerden reeds eerder onderzoek te doen naar een brandveiligheidsconcept waarbij een binnenaanval door de brandweer mogelijk wordt. Denk hierbij aan de methodiek

“Ventilatie met zicht op de brand” zoals uitgewerkt in de NEN 6098 of het aanbrengen van een sprinklerinstallatie.

Voor wat betreft ‘de uitlaat’ van de ventilatie vanuit de parkeergarage moet aandacht worden geschonken aan de plaats van de ventilatie in relatie tot een mogelijk brandbare vegetatie rond deze uitlaat als deze op maaiveldniveau wordt aangebracht.

Onlangs heeft Brandweer Nederland in afwachting van een Infoblad parkeergarages een notitie uitgegeven over hoe om te gaan met het stallen van elektrische voertuigen in parkeergarages. Deze notitie treft u aan in de bijlage. Wij adviseren bij het verdere ontwerp van de parkeergarage hier reeds rekening mee te houden.

Advies centrale afsluitbare mechanische ventilatie

In de toelichting van het bestemmingsplan is opgenomen dat er vanwege het transport van toxische stoffen ter bevordering van de zelfredzaamheid uitschakelbare of afsluitbare ventilatie toegepast gaat worden in de bebouwing. Door deze maatregel worden aanwezigen beter beschermd tegen de effecten van calamiteiten met giftige stoffen. Wij adviseren om deze afsluitbare ventilatie op een centrale plaats uit te voeren, bij voorkeur bij de plaats van het brandmeldpaneel.

Advies brandoverslag omliggende vegetatie

Met name hotel Noordzee wordt midden in de omliggende vegetatie gerealiseerd. Wij adviseren om de inrichting van de vegetatie rond het gebouw zodanig uit te (laten) voeren dat deze geen bijdrage kan leveren aan brandoverslag tussen het gebouw en de vegetatie dan wel omgekeerd.

C. Advies ten aanzien van bereikbaarheid en bluswater

Door de afdeling Operationele Voorbereiding is op basis van de Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2012 van Brandweer Nederland een beoordeling uitgevoerd van de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen in het plangebied. Op basis van deze beoordeling adviseren wij u het volgende:

- **Bereikbaarheid:** Zorg dat de openbare weg, de te realiseren oprijlaan en eventuele parkeerplaats voldoen aan onderstaande eisen uit de handreiking:
 - De rijstrookbreedte is minimaal 3,5 meter verhard
 - De doorgangshoogte is minimaal 4,2 meter
 - Bestand tegen een aslast van 10 ton
 - Bestand tegen een totaal gewicht van 30 ton
 - Een buitenbochtstraal van 10 meter
 - Een binnenbochtstraal van 5,5 meter (of gelijk aan de buitenbochtstraal verminderd met 4,5 meter)
 - Als een opstelplaats redvoertuig geadviseerd wordt, dient de binnenbochtstraal minimaal 8,10 meter te zijnEventueel extra te overwegen: Zorg dat de te realiseren parkeerplaats langs minimaal twee zijden bereikbaar is.
- **Opstelplaatsen:** Realiseer op maximaal 40 meter afstand van iedere ingang een opstelplaats voor een *tankautospuiter* die voldoet aan de volgende eisen uit de handreiking:
 - Een breedte van 4 meter
 - Een lengte van 10 meter
 - Een vrije doorgang van 4,2 meter
 - Bestand tegen een aslast van 10 ton
 - Bestand tegen een totaal gewicht van 15 ton.

De openbare weg kan ook als opstelplaats gebruikt worden mits deze voldoet aan bovenstaande eisen.

Realiseer daarnaast in overleg met de brandweer een aantal opstelplaatsen voor *redvoertuigen* nabij de beide objecten (op het terrein of aan de openbare weg), zodat de voor- en achtergevels van de panden zoveel mogelijk zijn te bereiken. Voor de opstelplaatsen voor de redvoertuigen adviseren we de volgende richtlijnen in acht te nemen:

- Een breedte van minimaal 5 meter
- Een lengte van 10 meter
- Bestand tegen een aslast van 11,5 ton
- Bestand tegen een totaal gewicht van 25 ton
- Bestand tegen een stempeldruk van 50 ton/m^2 ($= 500 \text{ kN/m}^2$)
- Een maximale hellingshoek van 7%.

De openbare weg kan ook als opstelplaats gebruikt worden mits deze voldoet aan bovenstaande richtlijnen.

- **Primaire bluswatervoorzieningen:** Realiseer op maximaal 40 meter vanaf de opstelplaatsen een primaire bluswatervoorziening (ondergrondse brandkraan) met een levering van minimaal $60 \text{ m}^3/\text{uur}$. De huidige brandkranen liggen mogelijk niet binnen deze maximale afstand, waardoor er mogelijk nieuwe brandkranen moeten worden gerealiseerd. Indien er in de parkeergarage een sprinklersysteem wordt aangebracht kan deze prestatie-eis tot op $30 \text{ m}^3/\text{uur}$ worden teruggebracht. Voor wat betreft inzetdiepte en -hoogte is reeds besproken dat er in de bouwwerken droge blusleidingen worden aangebracht.
- **Secundaire bluswatervoorzieningen:** In de huidige situatie is er één secundaire bluswatervoorziening, namelijk het open water aan het uitwateringskanaal op minder dan 150 meter afstand van het plangebied. Ons advies is om deze bestaande secundaire bluswatervoorziening aan het uitwateringskanaal te behouden en te onderhouden. Bij deze secundaire bluswatervoorziening dient nog wel een vaste opstelplaats te worden gerealiseerd. De huidige toegangswegen zijn immers erg krap. De opstelplaats bij de secundaire bluswatervoorziening dient te voldoen aan de eisen uit de handreiking:
 - Een breedte van 4 meter
 - Een lengte van 30 meter
 - Een vrije doorgang van 4,2 meter
 - Bestand tegen een aslast van 10 ton
 - Bestand tegen een totaalgewicht van 20 ton
 - De afstand tussen de opstelplaats en het wateroppervlak is maximaal 8 meterDe openbare weg kan ook als opstelplaats gebruikt worden mits deze voldoet aan bovenstaande eisen.

Bluswatervoorzieningen dienen op een zo strategische mogelijke plaats te worden aangebracht. Alvorens tot uitvoering te gaan wordt geadviseerd om de ontwerptekeningen ter goedkeuring voor te leggen aan de brandweer.

Restrisico

Incidenten binnen het plangebied of in de omgeving van het plangebied kunnen leiden tot effecten of slachtoffers binnen het plangebied. De geadviseerde maatregelen kunnen de omvang van mogelijke incidenten sterk reduceren tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht voor de hulpverleningsdiensten.

Toetsing in het kader van de activiteit 'Bouwen' bij de toekomstige omgevingsvergunning vindt plaats in een later stadium. Bij deze toetsing wordt nader ingegaan op veiligheidsaspecten zoals brandcompartimentering, vluchtroutes, bluswatervoorziening en bereikbaarheid op perceelniveau en andere brandpreventieve voorzieningen.

Graag vernemen wij uw reactie met betrekking tot ons advies. Desgewenst kunnen wij u ondersteunen in de verdere procedure(s) tot vaststelling van het ruimtelijk plan. Voor nadere vragen en opmerkingen kunt u contact opnemen met de opsteller van dit advies.

Het dagelijks bestuur van Veiligheidsregio Zeeland,
namens dezen,
commandant brandweer/bestuursecretaris,
voor deze,



L. Ohlenroth
Teamleider Industrie, Transport en Ruimte

Advies realiseren laadvoorzieningen voor elektrische voertuigen in parkeergarages

De duurzaamheidsdoelstellingen van Nederland zorgen ervoor dat het aantal voertuigen op alternatieve brandstoffen significant toeneemt. Met alternatieve brandstoffen worden voertuigen bedoeld die (deels) rijden op niet fossiele brandstoffen, in het bijzonder elektrische voertuigen (EV). Ook in uw parkeergarage zal in toenemende mate sprake zijn van deze voertuigen, zeker indien er hiervoor speciale plaatsen met laadvoorzieningen worden gerealiseerd¹.

De brandveiligheidsmaatregelen in uw parkeergarage zijn naar alle waarschijnlijkheid ontworpen op basis van uitgangspunten die zijn gebaseerd op traditionele voertuigen rijdend op fossiele brandstoffen zoals benzine en diesel. Ook de Nederlandse bouwregelgeving, normen en richtlijnen zijn nog altijd gebaseerd op de kenmerken van branden met deze voertuigen. Gezien de ervaringen met enkele grote branden in parkeergarages de afgelopen jaren, blijken deze uitgangspunten steeds vaker achter te lopen op de realiteit. Moderne voertuigen met veel kunststoffen geven bijvoorbeeld een veel grotere vuurlast dan de oudere stalen modellen. Er ontstaan zeer hoge temperaturen en dichte zwarte rook in een relatief lage en grote ruimte. Verkenning en bestrijding door de brandweer is lastig en riskant door verlies van zicht, lange afstanden en slechte oriëntatie.

De brandrisico's bij elektrische voertuigen zijn anders dan bij traditionele voertuigen op fossiele brandstoffen. Branden wijken af in brandverloop, intensiteit en mogelijkheid voor een veilige bestrijding door de brandweer. Bij elektrische voertuigen leveren de hoge voltages risico's op bij brandbestrijding. Ook het vrijkomen van zeer giftige en bijtende stoffen zorgt ervoor dat brandbestrijding, zeker in garages, niet zomaar mogelijk is. Branden van EV kennen vaak een zeer snelle en niet te stoppen brandontwikkeling (thermal runaway). Het langdurig koelen van de accu, bijvoorbeeld door het EV onder te dompelen, lijkt voornamelijk de enige effectieve manier om de brand te stoppen en herontsteking te voorkomen.

Daarom wijzen wij u erop dat bij een brand in de parkeergarage, zeker indien daarin ook elektrische voertuigen worden gestald, een niet te beheersen brand kan ontstaan of een brand die veel schade veroorzaakt voordat deze kan worden geblust. De brandveiligheidsvoorzieningen zijn namelijk (waarschijnlijk) niet afgestemd op dit brandverloop en brandvermogen. De brandbestrijding binnen de garage door de brandweer kan mogelijk niet of beperkt plaatsvinden.

Het restrisico, ook bij de aanwezigheid van traditionele ontworpen brandveiligheidsinstallaties, is dat een brand kan leiden tot volledig uitbranden van de garage. Door de intensiteit en brandduur kan er eveneens sprake zijn van onherstelbare schade aan het gebouw, de eventueel bovengelegen gebouwen en infrastructuur en de omgeving.

Indien dit restrisico voor u niet acceptabel is, adviseren wij u om elektrische voertuigen niet te stallen en/of op te laden in uw parkeergarage en te zoeken naar een alternatieve plaats buiten het gebouw.

Onderstaande risicoverminderende maatregelen gelden voor EV, maar ook voertuigen die rijden op waterstof kennen bijzondere risico's. Alhoewel hier in deze memo niet over wordt gesproken, adviseren wij u ook deze voertuigen niet zondermeer te parkeren in parkeergarages. Over welke maatregelen hiervoor noodzakelijk zijn, kan de brandweer u informeren.

¹ Bij nieuw te bouwen grotere parkeergarages of parkeergarages die ingrijpend worden gerenoveerd is het aanbrengen van laadinfrastructuur sinds maart 2020 zelfs verplicht.

Risicoverminderende maatregelen

Indien u toch parkeer- en laadplaatsen wilt realiseren in uw parkeergarage, adviseren wij u, op basis van de huidige inzichten, de volgende maatregelen te nemen:

Zorg voor snel bereikbare parkeer- en laadplekken voor EV

- Parkeerplaatsen en laadvoorzieningen van EV zoveel mogelijk plaatsen dicht bij de in- en uitritten van de garage en zo dicht mogelijk op het straatniveau. Een brand kan op die manier zoveel als mogelijk vanaf buiten worden bestreden of een voertuig snel uit de garage worden gehaald. Ook een open bovenste parkeerdek is een veilige plaats.
- Laadvoorzieningen realiseren op goed geventileerde plaatsen of dicht bij afvoerkanalen van ventilatiesystemen. Giftige en bijtende verbrandingsgassen worden daardoor (deels) afgevoerd. Breng laadvoorzieningen juist niet aan op plaatsen waar ventilatielucht wordt toegevoerd of vlakbij nooduitgangen.

Zorg voor snelle uitschakeling van de laadpalen

- Bij de hoofdentree of een andere strategische plaats een hoofdschakelaar plaatsen, waarmee in een handeling alle laadvoorzieningen stroomloos worden geschakeld.
- Het automatisch laten uitschakelen van laadvoorzieningen door een reeds aanwezige brandmeldinstallatie.

Zorg voor snelle detectie en alarmering

- Aanbrengen van een branddetectiesysteem met rook- en/of hitemelders en een gasdetectiesysteem die koolmonoxide detecteert. Hierdoor kunnen aanwezige personen snel worden gealarmeerd.
- Zorg voor snelle opvolging van een brandalarmen, zodat gecontroleerd wordt of er daadwerkelijk brand is en de brandweer kan worden gealarmeerd.
- Aanbieden van duidelijke instructies aan bewoners/gebruikers over wat te doen bij brand. Instrueren dat bij het vrijkomen van gassen (witte en grijze rook) afstand moet worden gehouden en direct de brandweer worden gealarmeerd.

Zorg voor beperking van branduitbreiding

- Aanbrengen van maatregelen om een brand actief te beheersen. Ondanks dat hierover nog steeds onderzoek plaatsvindt, moet hierbij vooral worden gedacht aan brandcompartimentering of afscherming tussen voertuigen.
- Aanbrengen van een actief brandblussysteem zoals een sprinkler- of watermistinstallatie. Deze installatie blust de brand in een auto niet, maar kan een brand detecteren, onder controle houden en uitbreiding van de brand beperken.
- Overleg met een constructeur over eventueel noodzakelijke extra bescherming van de (hoofd)draagconstructie nabij parkeerplekken met laadvoorzieningen. Dit zelfde geldt voor brandwerende bescherming van het plafond.

Zorg voor deskundige aanleg, beheer en onderhoud

- Aanleggen, beheren en onderhouden van laadvoorzieningen volgens de laatste technische inzichten. Kijk hiervoor op het Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur.
- Wees extra terughoudend met het plaatsen van snellaadpalen totdat er meer kennis is over de kans op defecten in de accu's door het snelladen.
- Zorgen voor aanrijdbeveiliging van de laadpalen. Laadpalen en -kabels niet gebruiken bij zichtbare beschadigingen.
- Direct onderhoud plegen van zichtbare defecten of beschadigingen van de laadvoorzieningen.

Zorg voor voldoende dekking van de brandschadeverzekering

- Contact opnemen met de verzekeringsmaatschappij om te controleren of laadvoorzieningen mogen worden gerealiseerd op basis van de bestaande polis.