



Bestemmingsplan Zeehaven- en Industrieterrein Moerdijk

Passende beoordeling

projectnummer 176207
revisie 00
6 juni 2017

Bestemmingsplan Zeehaven- en Industrieterrein Moerdijk

Passende beoordeling

projectnummer 176207
revisie 00
6 juni 2017

Opdrachtgever

Gemeente Moerdijk
Postbus 4
4760 AA ZEVENBERGEN

datum vrijgave | beschrijving revisie 00
26-6-2017 | Definitief

goedkeuring
ing. P. Kenes

vrijgave
ir. H.A.M. van de Wetering

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel Passende beoordeling	2
1.3	Leeswijzer	3
2	Toetsingskader Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming)	4
2.1	Natura 2000	4
2.2	Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming	4
2.3	Ligging Natura 2000-gebieden in instandhoudingsdoelen	4
2.3.1	Hollands Diep	5
2.3.2	Biesbosch	6
3	Voornemen	9
3.1	Visiedocument bestemmingsplan zeehaven- en industrieterrein Moerdijk	9
3.1.1	Inleiding	9
3.1.2	Duurzaam beheer en ontwikkeling	9
3.1.3	Van modellen naar visie	10
3.1.4	Voorkeursmodel: zonerings als duurzaam kader	11
3.2	Vertaling visie in keuzes in bestemmingsplan	12
4	Afbakening onderzoek effecten en doelen	15
4.1	Afbakening mogelijke effecten	15
4.1.1	Oppervlakteverlies en versnippering	15
4.1.2	Vermesting en verzuring	15
4.1.3	Verdroging	17
4.1.4	Verontreiniging	18
4.1.5	Verstoring door geluid, licht, trillingen en optische verstoring	18
4.1.6	Verstoring door mechanische effecten	19
4.2	Afbakening instandhoudingsdoelen	19
4.2.1	Hollands Diep	20
4.2.2	Biesbosch	23
4.2.3	Overige Natura 2000-gebieden	24
4.3	Conclusie afbakening	24
5	Stikstofdepositieonderzoek	27
5.1	Wettelijk kader PAS	27
5.2	Uitgangspunten stikstofdepositieonderzoek	28
5.2.1	Gereserveerde ontwikkelingsruimte prioritair project	29
5.2.2	Benodigde ontwikkelingsruimte beoogde situatie	32
5.3	Beoordeling plan	34
5.4	Cumulatie	37
5.5	Conclusie stikstofdepositieonderzoek	37

6	Verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring	38
6.1	Effectbeschrijving en –beoordeling Hollands Diep	38
6.2	Effectbeschrijving en –beoordeling Biesbosch	41
6.3	Cumulatie	42
6.4	Conclusie	43
7	Mechanische effecten	44
7.1	Effectbeschrijving en -beoordeling	44
7.2	Voorzorgsmaatregelen	45
7.3	Cumulatie	45
7.4	Conclusie	46
8	Koelwaterlozing	47
8.1	Effectbeschrijving en -beoordeling	47
8.2	Voorzorgsmaatregelen	47
8.3	Cumulatie	48
8.4	Conclusies	48
9	Conclusie	49
10	Bronnen	51

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk¹ is een grootschalige bedrijvengebied, hoofdzakelijk bestemd voor omvangrijke bedrijven met behoefte aan milieuruimte (t/m milieucategorie 6) en diep vaarwater. Het terrein is in de jaren '70 van de twintigste eeuw aangelegd met als doel een overloopfunctie te vervullen voor het Rotterdamse havengebied. Het ZIM heeft een bruto-oppervlakte van circa 2.350 hectare, telt drie insteekhavens, huisvest circa 425 bedrijven en geeft werkgelegenheid aan circa 8.600 werknemers. Daarnaast is er sprake van indirecte werkgelegenheid aan vele duizenden mensen die werken voor toeleveranciers van bedrijven en overheden. Momenteel is het ZIM de 4e (zee)haven van Nederland.



Figuur 1.1 Plangebied bestemmingsplan Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk (ZIM)

Het bestemmingsplan Industrierrein Moerdijk dateert van 1993 en is sindsdien meermalen op onderdelen herzien. Voor dit bestemmingsplan is destijds geen MER opgesteld. De gemeente Moerdijk wil het bestemmingsplan voor het ZIM nu integraal herzien.

¹ In deze PB verder aangeduid als ZIM

Dit is noodzakelijk:

1. Vanwege gewenste nieuwe ontwikkelingen op het terrein (met name de intensiveringopgave);
2. Vanwege nieuwe wet- en regelgeving (met name doorwerking van wetgeving op het gebied van externe veiligheid en de aanpassingen vanuit het Bro);
3. Daarnaast stelt de Wet ruimtelijke ordening dat bestemmingsplannen elke 10 jaar dienen te worden geactualiseerd.

De hoofdlijn van de visie voor het ZIM is tweeledig:

- Een duurzame relatie tussen het ZIM en de omgeving, waarbij de ruimtelijke mogelijkheden voor economische ontwikkeling in harmonie zijn met de leefkwaliteit van de omgeving (balans tussen people, planet en profit als leidend kader);
- Het industrierrein dient op lange termijn geschikt te blijven voor het type bedrijvigheid waar het voor is bedoeld: omvangrijke bedrijven met behoefte aan milieuruimte en diep vaarwater.

Het nieuwe bestemmingsplan legt het bestaande type bedrijvigheid inclusief de milieuzonering vast. Op de nog beschikbare gronden biedt het bestemmingsplan ruimte voor ontwikkeling of uitbreiding van (industriële) bedrijvigheid, evenals reeds conform het vigerende bestemmingsplan mogelijk was. De gemeente ambieert een intensievere benutting van de beschikbare restgronden.

In het kader van deze herziening van het (consoliderend) bestemmingsplan industrierrein Moerdijk is het nodig om te toetsten of het plan in overeenstemming is met de Wet natuurbescherming (onderdeel gebiedsbescherming).

1.2 Doel Passende beoordeling

Binnen het plangebied zijn geen Natura 2000-gebieden gelegen. In de omgeving van Zeehaven en Industrierrein Moerdijk liggen diverse Natura 2000-gebieden.



Figuur 1.2: Ligging Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied (Bron: Aerial-Processor)
(blauw = Vogelrichtlijngebied, groen = Vogel- + Habitatrichtlijngebied).

De Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Het kan daarbij zowel activiteiten binnen als buiten het betreffende Natura 2000-gebied betreffen. Het regime voor Natura 2000 kent een zogenaamde externe werking, waardoor ook moet worden bezien of activiteiten buiten het Natura 2000-gebied, negatieve effecten kunnen hebben op de daarvoor vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen.

In het kader van de besluitvorming over het bestemmingsplan is het nodig om te toetsen of het plan in overeenstemming is met de Wet natuurbeschermingswet, onderdeel gebiedsbescherming.

Uit de eerste oriënterende screening in een Voortoets (Oranjewoud, 2012) is gebleken dat als gevolg van de ontwikkelingen die mogelijk gemaakt worden in het bestemmingsplan op voorhand significant negatieve effecten niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Daarom wordt conform de Natuurbeschermingswet 1998 een Passende beoordeling uitgevoerd.

Op grond van artikel 2.7, eerste lid, van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) dient een bestuursorgaan (i.c. de gemeenteraad) bij het vaststellen van een plan rekening te houden met de gevolgen die dat plan voor Natura 2000-gebieden kan hebben. Wanneer een plan (afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten) significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, dient het bestuursorgaan op grond van artikel 2.8, eerste lid Wnb, een passende beoordeling van de gevolgen voor de gebieden vast te stellen voordat het plan kan worden vastgesteld. Op grond van artikel 2.8, derde lid Wnb mag het plan alleen worden vastgesteld als het bestuursorgaan uit de passende beoordeling de zekerheid heeft verkregen dat de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden niet worden aangetast. Met andere woorden, het bestemmingsplan moet uitvoerbaar zijn in het kader van de Wnb, onderdeel gebiedsbescherming.

1.3 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 gaat in op het toetsingskader;
- Hoofdstuk 3 beschrijft het te toetsen voornemen;
- In hoofdstuk 4 worden de te onderzoeken effecten en instandhoudingsdoelen afgebakend (voortoets);
- Hoofdstuk 5 gaat dieper in op de stikstofdepositie-effecten van het voornemen en bevat ook de conclusie van de passende beoordeling;
- Hoofdstuk 6 gaat nader in op de versturende effecten;
- Hoofdstuk 7 beschrijft de mechanische effecten (vissterfte door koelwaterinname);
- Hoofdstuk 8 beschrijft de mogelijke effecten op vissen door temperatuurverhoging door koelwaterlozing;
- Tot slot omvat hoofdstuk 9 de conclusies van deze passende beoordeling.

2 Toetsingskader Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming)

2.1 Natura 2000

De Europese Vogelrichtlijn (1979) regelt de bescherming van leefgebieden van Europees bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. Met de Europese Habitatrictlijn (1992) worden Europese (half-) natuurlijke habitats en bedreigde en kwetsbare dier- (andere dan vogels) en plantensoorten beschermd. De Natura 2000-gebieden zijn de gebieden die zijn aangewezen als speciale beschermingszones (SBZ's) in het kader van de EU Vogel- en/of Habitatrictlijn.

Deze gebieden samen vormen het omvangrijke Europese netwerk Natura 2000. Het hoofddoel van Natura 2000 is het stoppen van de achteruitgang en de waarborging van de biodiversiteit in Europa.

2.2 Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming

Sinds 1 januari 2017 is het beschermingsregime van de Europese Vogel- en Habitatrictlijn in de nationale Wet natuurbescherming (Wnb) overgenomen. Vanuit de Europese Vogel- en Habitatrictlijn zijn belangrijke bepalingen overgenomen. Eén van die bepalingen is het afwegingskader, incl. compenserende maatregelen, zoals dat in artikel 6 van de Habitatrictlijn staat. Het afwegingskader geeft aan op welke wijze besluitvorming plaats moet vinden voor plannen en projecten met mogelijke gevolgen voor beschermde natuurgebieden.

In Aanwijzingsbesluiten wordt door de minister van EZ de bescherming van de Natura 2000-gebieden juridisch vastgelegd. Centraal in de Aanwijzingsbesluiten staan de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties van in het wild levende plant- en diersoorten, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.

Het toetsingskader van de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming kent de volgende procedurevarianten:

1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht;
2. Er een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag/aantonen uitvoerbaarheid plan via een verstoringstoets/ verslechteringstoets;
3. Er is een kans op significante effecten: vergunningaanvraag/aantonen uitvoerbaarheid plan via Passende Beoordeling. Zijn significant negatieve effecten na mitigatie nog niet uitgesloten dan alleen vergunbaar/uitvoerbaar na ADC-toets - alternieventoets + dwingende redenen van groot openbaar belang en compensatie).

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

2.3 Ligging Natura 2000-gebieden in instandhoudingsdoelen

Binnen het plangebied ligt een gedeelte van het Natura 2000-gebied Hollands Diep (Vogelrichtlijngedeelte). In de omgeving van het plangebied liggen een aantal Natura 2000-

gebieden (zie figuur 1.2). Een beschrijving van de dichtst bij het plangebied gelegen Natura 2000-gebieden is in dit hoofdstuk opgenomen; Natura 2000-gebied Biesbosch.

2.3.1 Hollands Diep

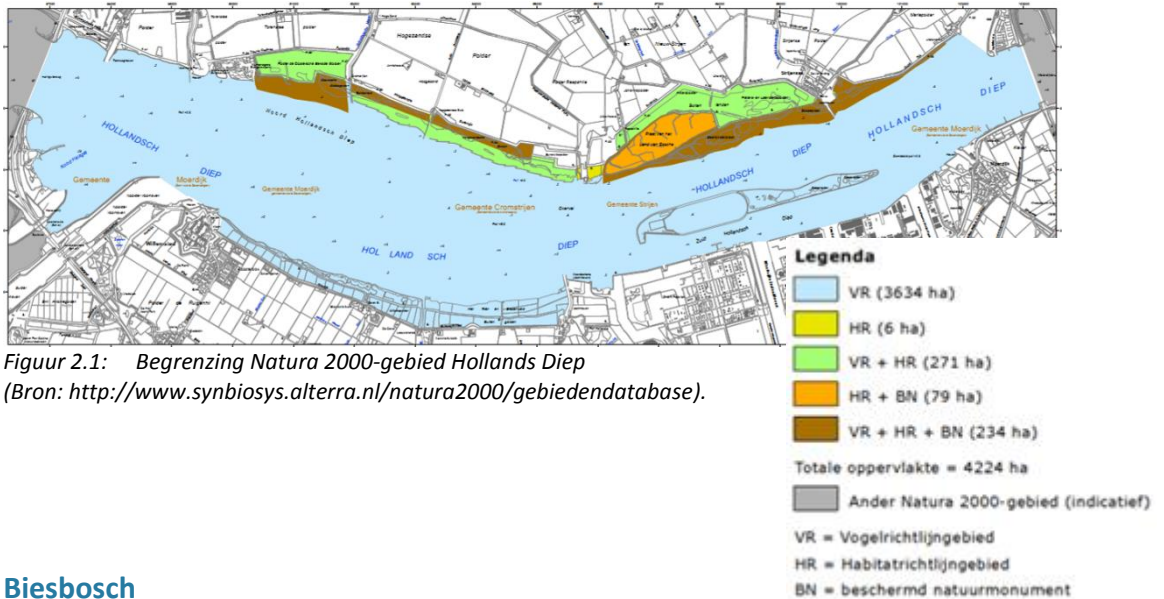
Het Natura 2000-gebied de Hollands Diep is een Vogelrichtlijngebied en deels een Habitatrichtlijngebied. Dit gebied is in juli 2013 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. De instandhoudingsdoelen zijn in tabel 2.1 weergegeven. Figuur 2.1 geeft de begrenzing van het totale Natura 2000-gebied Hollands Diep weer.

Tabel 2.1: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Hollands Diep (Bron: Aanwijzingsbesluit, juli 2013).

		Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
Habitattypen						
H3270	Slikkige rivieroever	=	=			
H6430	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=			
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	=	=			
Habitatsoorten						
H1095	Zeeprik	=	=	>		
H1099	Rivierprik	=	=	>		
H1102	Elft	=	=	>		
H1103	Fint	=	=	>		
H1106	Zalm	=	=	>		
H1337	Bever	=	=	=		
H1340	*Noordse woelmuis					
Broedvogels						
A034	Lepelaar	=	=			40
A132	Kluut	=	=			2.000*
Niet-broedvogels						
A034	Lepelaar	=	=		4	
A041	Kolgans	=	=		660	
A043	Grauwe Gans	=	=		1200	
A045	Brandgans	=	=		160	
A050	Smient	=	=		540	
A051	Krakeend	=	=		230	
A053	Wilde eend	=	=		1900	
A061	Kuifeend	=	=		1300	

Legenda

- = Behoudsdoelstelling
- > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- * voor een naam betekent het prioritaire soort of habitatype, achter een getal in de kolom omvang populatie duidt het op een regionaal doel



Figuur 2.1: Begrenzing Natura 2000-gebied Hollandsch Diep
 (Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase>).

2.3.2 Biesbosch

Het Natura 2000-gebied Biesbosch is een Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Dit gebied is in juli 2013 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied. De instandhoudingsdoelen zijn in tabel 2.2 weergegeven. Figuur 2.2 geeft de begrenzing van het totale Natura 2000-gebied Hollandsch Diep weer.

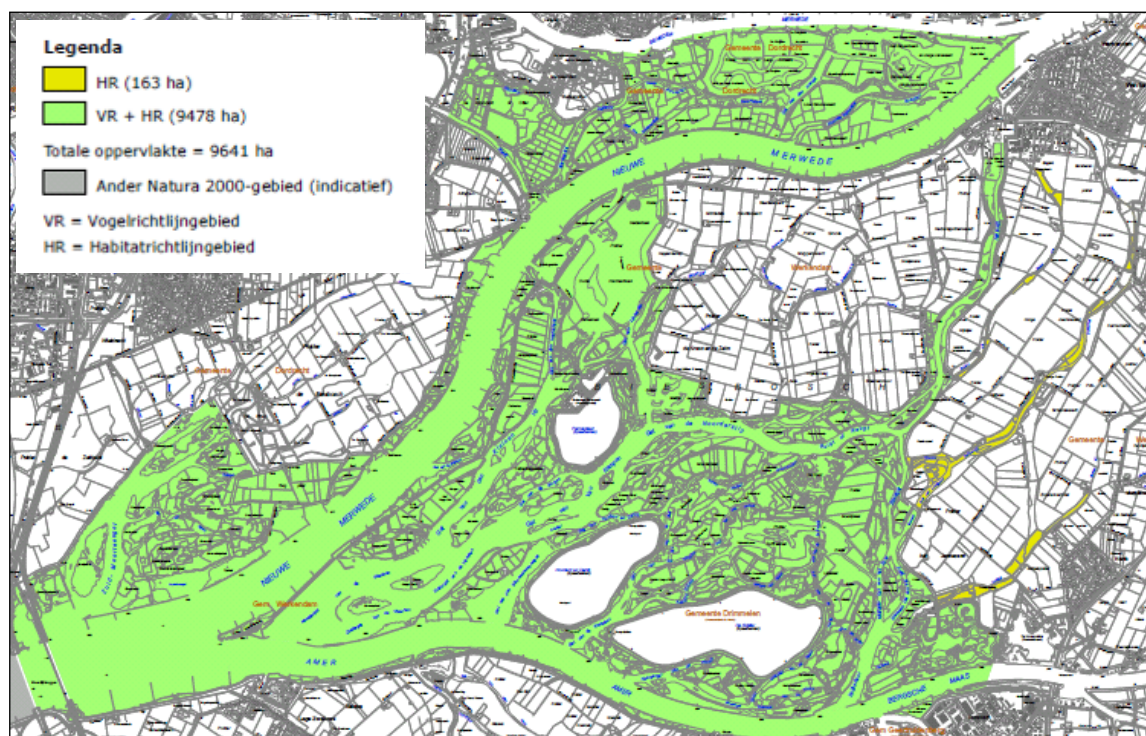
Tabel 2.2: Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Biesbosch (Bron: Aanwijzingsbesluit, juli 2013).

		Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
Habitattypen						
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	=	=			
H3270	Slikkige rivieroever	>	>			
H6120	*Stroomdalgraslanden	>	=			
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=			
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	>	=			
H6510A	Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (glanshaver)	=	>			
H6510B	Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden (grote vossenstaart)	>	=			
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachtouthoibossen)		>			
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>	>			
Habitatsoorten						
H1095	Zeeprik	=	=	>		
H1099	Rivierprik	=	=	>		
H1102	Elft	=	=	>		
H1103	Fint	=	=	>		
H1106	Zalm	=	=	>		
H1134	Bittervoorn	=	=	=		

		Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht aantal vogels	Draagkracht aantal paren
H1145	Grote modderkruiper	=	=	=		
H1149	Kleine modderkruiper	=	=	=		
H1163	Rivierdonderpad	=	=	=		
H1318	Meervleermuis	=	=	=		
H1337	Bever	=	=	=		
H1340	*Noordse woelmuis	>	>	>		
H1387	Tonghaarmuts	>	>	>		
Broedvogels						
A017	Aalscholver	=	=			310
A021	Roerdomp	>	>			10
A081	Bruine Kiekendief	=	=			30
A119	Porseleinhoen	>	>			9
A229	Ijsvogel	=	=			20
A272	Blauwborst	=	=			1300
A292	Snor	=	=			130
A295	Rietzanger	=	=			260
Niet-broedvogels						
A005	Fuut	=	=		450	
A017	Aalscholver	=	=		330	
A027	Grote Zilverreiger	=	=		10 foer/ 60 slaap	
A034	Lepelaar	=	=		10	
A037	Kleine Zwaan	=	=		10	
A041	Kolgans	=	=		1.800 foer/ 34.200 slaap	
A043	Grauwe Gans	=	=		2300	
A045	Brandgans	=	=		870 foer/ 4.900 slaap	
A050	Smient	=	=		3300	
A051	Krakeend	=	=		1300	
A052	Wintertaling	=	=		1100	
A053	Wilde eend	=	=		4000	
A054	Pijlstaart	=	=		70	
A056	Slobeend	=	=		270	
A059	Tafeleend	=	=		130	
A061	Kuifeend	=	=		3800	
A068	Nonnetje	=	=		20	
A070	Grote Zaagbek	=	=		30	
A075	Zeearend	=	=		2	
A094	Visarend	=	=		6	
A125	Meerkoet	=	=		3100	
A156	Grutto	=	=		60	

Legenda

- = Behoudsdoelstelling
- > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
- =(<) achteruitgang ten gunste van ander habitatype toegestaan
- * voor een naam betekent het prioritaire soort of habitatype



Figuur 2.2: Begrenzing Natura 2000-gebied Biesbosch (Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase>).

3 Voornemen

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de kenmerken van het voornemen dat het nieuwe bestemmingsplan ZIM mogelijk maakt. Eerst komt de visie en doelstellingen van het industrierrein aan bod. Vervolgens wordt nader toegelicht op weke wijze de visie en doelstellingen worden vertaald in keuzes en ontwikkelingsmogelijkheden in het bestemmingsplan.

3.1 Visiedocument bestemmingsplan zeehaven- en industrierrein Moerdijk

3.1.1 Inleiding

Vanwege de complexiteit van de bestemmingsplanherziening is voorafgaand aan het opstellen van het bestemmingsplan een visiedocument opgesteld. In het visiedocument, dat op 6 september 2008 is vastgesteld door de gemeenteraad, zijn uitgangspunten bepaald en keuzes gemaakt en vastgelegd. Het document is het resultaat van een integrale afweging op de diverse ruimtelijke keuzes op het industrierrein. Het visiedocument is het resultaat van een integrale afweging op de diverse ruimtelijke keuzes op het industrierrein. Het visiedocument is tot stand gekomen in drie werkstappen, gerelateerd aan drie deelvragen:

1. Welke keuzemogelijkheden (thema's) liggen voor? (Nota van Uitgangspunten);
2. Welke keuzes kunnen gemaakt worden en wat zijn hiervan de consequenties? (Modellenstudie);
3. Welke (samenhangende) keuzes verdienen de voorkeur? (Visiedocument).

In deze paragraaf worden de verschillende uitgangspunten van het visiedocument en de betekenis voor het nieuwe bestemmingsplan en derhalve de ontwikkelingsmogelijkheden in het bestemmingsplan beschreven.

3.1.2 Duurzaam beheer en ontwikkeling

Vertrekpunt bij de herziening van het bestemmingsplan is dat het plan een duurzaam beheer en ontwikkeling (intensivering) van het industrierrein mogelijk moet maken. Duurzaam betekent hierbij dat de ruimtelijke mogelijkheden voor de economische activiteiten in balans zijn met de omgeving. Met de woorden van de stuurgroep Duurzame Verbindingen Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk (DVM) de 'versterking van een economisch verantwoord vestigingsklimaat, verbetering van milieuprestaties en behoud en versterking van leefbaarheid en welzijn in de directe omgeving' (Meerjarenprogramma DVM 2011-2015).

Afwegingen voor de toekomst van het industrierrein vinden dan ook plaats door een goede afstemming tussen ruimte, milieu en economie (of People, Planet en Profit). Hierbij verstaan we onder milieu behalve de milieuplanologische aspecten ook elementen van de 'onderste laag', zoals natuur, water en landschap.

Op hoofdlijnen zijn de onderzoeksthema's uit het visiedocument samen te vatten in de volgende 7 vragen.

1. in hoeverre dient de thematisering naar bedrijfstypen te worden vastgesteld in het bestemmingsplan?

2. in hoeverre is het wenselijk om in het kader van duurzaamheid de mogelijkheden van industriële ecologie te stimuleren in het bestemmingsplan?
3. op welke wijze wordt het principe van intensief ruimtegebruik uitgewerkt in het bestemmingsplan?
4. is het wenselijk om nieuwe ontsluitingsstructuren (buisleiding, spoorwegen) vast te leggen in het bestemmingsplan?
5. is er ruimte voor stedelijke functies (recreatie, landelijk wonen, etc.) in de groene begeleidingszone?
6. in hoeverre moeten de natuurwaarden langs de randen van het plangebied worden vastgelegd?
7. relatie met milieuplanologie, heel specifiek: ordening op het gebied van externe veiligheid?

De zeven sturende vragen vormen samen het speelveld waarop ruimtelijke toekomstkeuzes voor het industrierrein worden gemaakt. Door aan elke vraag een invulling te geven, ontstaat een totaalvisie voor het gehele terrein. Hierbij is gebruik gemaakt van twee modellen die de bandbreedte van keuzevrijheid op de thema's inzichtelijk maken:

- Model 1: Ruimte bieden (flexibiliteit);
- Model 2: Potenties benutten (sturing).

Model 1: Ruimte bieden (flexibiliteit)

De hoofdgedachte achter model 1 is dat het ZIM maximaal ingezet moet worden voor de opvang van (zoveel mogelijk) bedrijven, zodat uitbreidingen elders in de omgeving niet nodig zijn. Intensivering staat in dit model voor meer bebouwingmogelijkheden en meer arbeidsplaatsen.

Model 2: Potenties benutten (sturing)

De hoofdgedachte achter het model 'Potenties benutten' is dat ZIM een uniek vestigingsklimaat biedt, waar bedrijven zich kunnen vestigen die op steeds minder plekken in Brabant terecht kunnen. Doelstelling van het model is het industrierrein juist voor deze bedrijven geschikt te maken/ te laten blijven (en dus ook dat deze ruimte niet ingenomen wordt door bedrijven die elders wel terecht kunnen). Voor het bestemmingsplan betekent dit, dat gestuurd wordt op vestiging van grootschalige bedrijven met behoefte aan milieuruimte en diep vaarwater.

3.1.3 Van modellen naar visie

Op basis van de twee modellen constateerde de projectgroep en de klankbordgroep, dat het model 'Potenties benutten' een ideaalbeeld schetst op basis van huidige denkbare ontwikkelingen. Een duidelijke thematisering gerelateerd aan het benutten van de kwaliteiten van het industrierrein (multimodaliteit, milieuruimte en grote kavels), is een wens van alle partijen, zeker wanneer dit op een zorgvuldige wijze in relatie met de omgeving wordt uitgewerkt. De discussie was niet zozeer wat het toekomstbeeld moest zijn, maar welke instrumenten hiervoor het meest bruikbaar zijn en voor welke onderwerpen stringente regelgeving wenselijk is. Uitgangspunt is dat het bestemmingsplan ongewenste ontwikkelingen tegenhoudt en gewenste ontwikkelingen mogelijk maakt, maar niet oplegt.

Concreet leidde dit tot de volgende richtinggevendende keuzes voor de visie:

- noodzakelijke principes van thematisering (veelal functioneel en milieuplanologische van aard);
- vastleggen en daarbinnen ruimte om in te spelen op veranderende (markt)omstandigheden creëren;

- de intensiveringsopgave strategisch uitwerken binnen het bestemmingsplan, zodanig dat het niet ten koste gaat van de primaire doelgroep: omvangrijke bedrijven met behoefte aan milieuruimte en multimodaliteit;
- aspecten van thematisering en (milieuhygiënische en sociale) duurzaamheid mogelijk maken, maar niet dwingend opleggen (zoals P+R-faciliteiten, windmolens, voorzieningen voor werknemers,
- uitbreiding spoorwegennet, industriële ecologie, etc.). Andere instrumenten (zowel privaatrechtelijk als bijv. beleidsvisies) zijn meer geschikt om deze ontwikkelingen mogelijk te maken;
- de groene begeleidingszone is in eerste instantie een groene (milieuplanologische en visuele) buffer voor het industrierrein. Voor zover deze bufferfunctie niet wordt aangetast en de natuurwaarden worden gerespecteerd zijn beperkt ontwikkelingen mogelijk.

3.1.4 Voorkeursmodel: zonerings als duurzaam kader

De hoofdlijn van de visie voor het ZIM is tweeledig:

- een duurzame relatie tussen het industrierrein en de omgeving, waarbij de ruimtelijke mogelijkheden voor economische ontwikkeling in harmonie zijn met de leefkwaliteit van de omgeving (balans tussen people, planet, profit als leidend kader);
- het industrierrein dient op lange termijn geschikt te blijven voor het type bedrijvigheid, waar het voor is bedoeld: omvangrijke bedrijven met behoefte aan milieuruimte en diep vaarwater.

De leidraad voor het bestemmingsplan is de volgende benadering in drie stappen:

1. Zoneren op basis van milieuplanologische aspecten: inwaartse milieuzonering, de geluidszone en zonerings voor externe veiligheid;
2. Het principe van intensiever ruimtegebruik gedifferentieerd toepassen aan de hand van zonerings voor externe veiligheid;
3. Segmentering op basis van bedrijfssectoren per deelpark, wanneer dat duidelijke voordelen biedt.

Deze drie stappen zijn de basismaatregelen om de balans tussen de leefkwaliteit van de omgeving en de ontwikkelingen op het industrierrein te verbeteren. Door toepassing van deze maatregelen kan de gemeente in samenwerking met het Havenbedrijf Moerdijk meer sturing geven aan de ontwikkeling en/of uitbreiding van industriële activiteiten op het industrierrein en zodoende ook de impact op de omgeving bewaken.

Deze drie stappen zijn vervolgens in het visiedocument uitgewerkt in zeven doelstellingen.

1. Thematisering van het industrierrein

De thematisering in deelparken wordt niet in functionele zin vastgelegd in het bestemmingsplan, vanuit het oogpunt van flexibiliteit. Daarnaast beschikt het Havenbedrijf over andere (meer flexibele) instrumenten (erfpacht, uitgifte) om een goede segmentering op het industrierrein mogelijk te maken.

2. Stimuleren industriële ecologie

Het stimuleren van industriële ecologie en duurzaamheid vindt niet plaats via actieve clustering van sectoren. Wel zal het bestemmingsplan mogelijkheden bieden voor voorzieningen in het kader van industriële ecologie, zoals buisleiding, decentrale elektriciteitscentrales, etc.

3. Uitwerking intensief ruimtegebruik

In het bestemmingsplan zijn mogelijkheden opgenomen voor intensief en meervoudig ruimtegebruik (zoals ondergronds bouwen of parkeren op gebouwen). Hierbij wordt aansluiting gezocht bij het hoofdthema van de provinciale structuurvisie: 'zorgvuldig ruimtegebruik'. Wel kent het gebied een beperking vanuit de externe veiligheid. Met een gebiedsaanduiding is het gebied qua externe veiligheid verdeeld in zes zones waar vanuit externe veiligheid beperkingen worden gesteld aan het ruimtegebruik (zie paragraaf 4.2.1).

4. Vastleggen nieuwe ontsluitingsstructuren

Bestaande buisleidingen en spoorwegen worden bestemd, inclusief de benodigde contouren. Omdat momenteel de plannen voor optimalisatie van het spoorlijnnet nog onbekend zijn, zal binnen de bedrijfsbestemming de mogelijkheid worden opgenomen voor nieuwe spoorlijnen ten behoeve van de bedrijfsbestemming.

5. Stedelijke functies in de groene begeleidingszone

Nieuwe stedelijke functies in de groene begeleidingszone zijn in principe niet toegestaan, maar kunnen via een afwijking worden toegestaan mits deze geen afbreuk doen aan de functie van groene buffer en de aanwezige natuurwaarden. Dit is een ruimtelijke vertaling vanuit de beoogde balans tussen people, planet en profit, waardoor conflicterende locaties worden voorkomen, zorgvuldig ruimtegebruik en juiste functies op de juiste plek. Binnen het plangebied worden uitsluitend de bestaande functies bestemd.

6. Vastleggen natuurwaarden

Voor het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) ten westen (richting Klunder, Groenstrook Klundert) en ten oosten (De Appelzak) worden beschermingsregimes opgenomen in het bestemmingsplan. Vanwege de nog onduidelijke toekomst van het gebied rond de Roode Vaart wordt in dit bestemmingsplan volstaan met het conserverend bestemmen van de huidige invulling (landbouw en bedrijven).

3.2 Vertaling visie in keuzes in bestemmingsplan

De hoofdlijn van de visie voor het ZIM is tweeledig:

- een duurzame relatie tussen het industrierrein en de omgeving, waarbij de ruimtelijke mogelijkheden voor economische ontwikkeling in harmonie zijn met de leefkwaliteit van de omgeving (balans tussen people, planet, profit als leidend kader);
- het industrierrein dient op lange termijn geschikt te blijven voor het type bedrijvigheid, waar het voor is bedoeld: omvangrijke bedrijven met behoefte aan milieuruimte en diep vaarwater.

De leidraad voor het bestemmingsplan is de volgende benadering in drie stappen:

4. Zoneren op basis van milieuplanologische aspecten: inwaartse milieuzonering, de geluidszone en zonering voor externe veiligheid;
5. Het principe van intensiever ruimtegebruik gedifferentieerd toepassen aan de hand van zonering voor externe veiligheid;
6. Segmentering op basis van bedrijfssectoren per deelpark, wanneer dat duidelijke voordelen biedt.

Deze drie stappen zijn de basismaatregelen om de balans tussen de leefkwaliteit van de omgeving en de ontwikkelingen op het industrierrein te verbeteren. Door toepassing van deze

maatregelen kan de gemeente in samenwerking met het Havenbedrijf Moerdijk meer sturing geven aan de ontwikkeling en/of uitbreiding van industriële activiteiten op het industrierrein en zodoende ook de impact op de omgeving bewaken.

Deze drie stappen zijn vervolgens in het visiedocument uitgewerkt in zeven doelstellingen.

7. Thematisering van het industrierrein

De thematisering in deelparken wordt niet in functionele zin vastgelegd in het bestemmingsplan, vanuit het oogpunt van flexibiliteit. Daarnaast beschikt het Havenbedrijf over andere (meer flexibele) instrumenten (erfpacht, uitgifte) om een goede segmentering op het industrierrein mogelijk te maken.

8. Stimuleren industriële ecologie

Het stimuleren van industriële ecologie en duurzaamheid vindt niet plaats via actieve clustering van sectoren. Wel zal het bestemmingsplan mogelijkheden bieden voor voorzieningen in het kader van industriële ecologie, zoals buisleiding, decentrale elektriciteitscentrales, etc.

9. Uitwerking intensief ruimtegebruik

In het bestemmingsplan zijn mogelijkheden opgenomen voor intensief en meervoudig ruimtegebruik (zoals ondergronds bouwen of parkeren op gebouwen). Hierbij wordt aansluiting gezocht bij het hoofdthema van de provinciale structuurvisie: 'zorgvuldig ruimtegebruik'. Wel kent het gebied een beperking vanuit de externe veiligheid. Met een gebiedsaanduiding is het gebied qua externe veiligheid verdeeld in zes zones waar vanuit externe veiligheid beperkingen worden gesteld aan het ruimtegebruik (zie paragraaf 4.2.1).

10. Vastleggen nieuwe ontsluitingsstructuren

Bestaande buisleidingen en spoorwegen worden bestemd, inclusief de benodigde contouren. Omdat momenteel de plannen voor optimalisatie van het spoorlijnnet nog onbekend zijn, zal binnen de bedrijfsbestemming de mogelijkheid worden opgenomen voor nieuwe spoorlijnen ten behoeve van de bedrijfsbestemming.

11. Stedelijke functies in de groene begeleidingszone

Nieuwe stedelijke functies in de groene begeleidingszone zijn in principe niet toegestaan, maar kunnen via een afwijking worden toegestaan mits deze geen afbreuk doen aan de functie van groene buffer en de aanwezige natuurwaarden. Dit is een ruimtelijke vertaling vanuit de beoogde balans tussen people, planet en profit, waardoor conflicterende locaties worden voorkomen, zorgvuldig ruimtegebruik en juiste functies op de juiste plek. Binnen het plangebied worden uitsluitend de bestaande functies bestemd.

12. Vastleggen natuurwaarden

Voor het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) ten westen (richting Klunder, Groenstrook Klundert) en ten oosten (De Appelzak) worden beschermingsregimes opgenomen in het bestemmingsplan. Vanwege de nog onduidelijke toekomst van het gebied rond de Roode Vaart wordt in dit bestemmingsplan volstaan met het conserverend bestemmen van de huidige invulling (landbouw en bedrijven).

Natuurmanagementplan Moerdijk

Voor het Haven en Industrierrein Moerdijk is een Natuurmanagementplan (NMP) opgesteld (Rentrof et al, 2015). Het NMP is bedoeld om, binnen vigerende wetgeving, natuurdoelen en ontwikkelbehoeften te kunnen realiseren en waar nodig via monitoring bij te kunnen sturen. Met een juiste planning en een goede set natuurmaatregelen kunnen economie en ecologie hand in hand gaan. Risico's voor bedrijfsontwikkelingen worden weggenomen, omdat met behulp van het NMP economische groei op het HIM wordt gefaciliteerd en omslachtige procedures worden voorkomen of sneller verlopen.

In het spoor van de gebiedsbescherming nemen de mogelijke maatregelen voor het uitbreiden van gevoelige natuurtypen (vooral stikstofgevoelige natuur) een belangrijke plaats in. De effecten op de Natura 2000 gebieden Hollands Diep en de Biesbosch en de kaders van de PAS zijn sturend.

Bij het realiseren van robuuste natuur is het goed ook niet direct N-gerelateerde maatregelen te overwegen, die bijdragen aan het versterken van de natuur in de nabij gelegen natuurgebieden op en in de omgeving van het HIM. Voorbeelden van maatregelen zijn:

- Het in de Biesbosch aanleggen van paaiplaatsen voor trekvis en plasdrassituaties voor trekvogels en het ontwikkelen van potentiële locaties voor stroomdalgraslanden.
- Het verbeteren van de oeverzones langs het Hollands Diep.

4 Afbakening onderzoek effecten en doelen

4.1 Afbakening mogelijke effecten

Storingsfactoren kunnen een direct effect op de instandhoudingsdoelen hebben (bijvoorbeeld het doden van dieren of het verdwijnen van oppervlak habitatype of leefgebied) of een indirect effect (bijvoorbeeld verandering van de milieucondities, waardoor de leefomstandigheden verslechteren of het blokkeren van een trekroute, waardoor de toegang tot voedsel- of overwinteringsgebieden buiten het Natura 2000-gebied wordt geblokkeerd).

Op basis van de effectenindicator (website Rijksoverheid.nl/Natura 2000/effectenindicator) kunnen de ontwikkelingsmogelijkheden van de Zeehaven en het Industrierrein in combinatie met (mogelijke) verkeersaantrekkende werking de volgende negatieve effecten veroorzaken:

- Oppervlakteverlies en versnippering
- Vermesting en verzuring
- Verdroging
- Verontreiniging
- Verstoring door geluid, licht, trilling
- Optische verstoring
- Verstoring door mechanische effecten

In de volgende paragrafen wordt per storingsfactor uitgezocht of deze in relatie tot het Bestemmingsplan Zeehaven en Industrierrein Moerdijk relevant is.

4.1.1 Oppervlakteverlies en versnippering

De ingrepen in het kader van het plan vinden niet plaats binnen het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Het Natura 2000-gebied Biesbosch ligt buiten de plangrens van het bestemmingsplan. Er zijn geen ingrepen die in één van de Natura 2000-gebieden plaatsvinden. De ingrepen leggen derhalve geen beslag op oppervlak Natura 2000-gebied en daarmee ook niet op oppervlak beschermd habitat of leefgebied van beschermde soorten.

In de Natura 2000-gebieden vinden geen ingrepen plaats die een versnipperende werking hebben op de Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten door ruimtebeslag en versnippering zijn uit te sluiten.

4.1.2 Vermesting en verzuring

Aan de bronzijde leidt stikstofemissie uit het verkeer van en naar het bedrijventerrein en als gevolg van industriële activiteiten tot een potentieel verzurend en vermestend effect in natuurgebieden; aan de zijde van de natuurgebieden is het vooral de aanwezigheid van stikstofgevoelige habitattypen en eventueel soorten die bepalen of een natuurgebied gevoelig is voor stikstofdepositie.

Een groot aantal Natura 2000-gebied in de omgeving van het Zeehaven en Industrierrein Moerdijk zijn niet stikstofgevoelig (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1: Stikstofdepositie en gereserveerde ontwikkelingsruimte prioritaire claim (Ministerie van EZ en Ministerie van I&M, juli 2015).

Natura 2000-gebied	Motivatie niet stikstofgevoelig
Boezems Kinderdijk (106)	Aangewezen soort maakt geen of marginaal gebruik van het aanwezige stikstofgevoelige leefgebied.
Donkse Laagten (107)	Er zijn geen instandhoudingsdoelstellingen voor soorten met stikstofgevoelig leefgebied.
Oude Maas (108)	Er zijn geen instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitattypen of soorten met stikstofgevoelig leefgebied.
Haringvliet (109)	Er zijn geen instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitattypen; aangewezen soorten maken geen of marginaal gebruik van het aanwezige stikstofgevoelige leefgebied.
Oudeland van Strijen (110)	Er zijn geen instandhoudingsdoelstellingen voor soorten met stikstofgevoelig leefgebied.
Hollands Diep (111)	Er zijn geen instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitattypen of soorten met stikstofgevoelig leefgebied.
Krammer-Vokerak (114)	De KDW van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden worden niet overschreden.

Het Natura 2000-gebied Biesbosch is wel stikstofgevoelig, evenals andere Natura 2000-gebieden die op grotere afstand liggen (als voorbeeld is in tabel 4.3 het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos genoemd, dit gebied ligt op ruim 19 km maar invloedsgebieden van bedrijventerreinen hebben een groot invloedsgebied). In tabel 4.2 is de stikstofgevoeligheid weergegeven van de habitattypen, -soorten en broedvogels in het nabijgelegen Natura 2000-gebied Biesbosch. De gevoeligheid van de habitattypen voor stikstofdepositie is uitgedrukt in Kritische Depositiewaarden (KDW) in mol N/ha/jaar. Hoe lager de KDW, hoe gevoeliger het habitattype of het leefgebied voor atmosferische stikstofdepositie. In de tabellen is tevens het percentage aangegeven van de oppervlakte van het habitattype dat momenteel overbelast is (overschrijding van de KDW met meer dan 70 mol N/ha/jr).

Tabel 4.2: Stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden Biesbosch (gemarkeerd = stikstof is een knelpunt, wit gemarkeerd betekent dat stikstof geen knelpunt is) (bron: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en Staatsbosbeheer, 2017a).

Habitattypen		KDW (mol/ha/jr) / gevoeligheid	% overbelast 2015
H6120	Stroomdalgraslanden	1286, zeer gevoelig	0 %
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1429, gevoelig	1 %
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (vossenstaart)	1571, gevoelig	0%
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-iepen bossen)	2000, gevoelig	0 %
Habitatsoorten			
H1134	Bittervoorn	>2400, leefgebied in Biesbosch is niet stikstofgevoelig	Niet bepaald
Broedvogels			
A021	Roerdomp	>2400, leefgebied in Biesbosch is niet stikstofgevoelig	Niet bepaald
A081	Bruine kiekendief	1400 – 2400, leefgebied deels stikstofgevoelig	Niet bepaald
A229	IJsvogel	>2400, leefgebied in Biesbosch is niet stikstofgevoelig	Niet bepaald
Niet-broedvogels			

		KDW (mol/ha/jr) / gevoeligheid	% overbelast 2015
A054	Pijlstaart	1600, indien er regelmatig een proces optreedt waarbij de successie wordt teruggezet naar een pionierstadium, blijft het leefgebied van de pijlstaart ook op langere termijn bestaan. Dat proces treedt van nature enigszins op, en er zijn in het beheerplan maatregelen voor opgenomen.	Niet bepaald
A075	Zeearend	>2400, leefgebied in Biesbosch is niet stikstofgevoelig	Niet bepaald
A094	Visarend	>2400, leefgebied in Biesbosch is niet stikstofgevoelig	Niet bepaald
A156	Grutto	1400 – 2400. In de Biesbosch komen de grutto's vooral voor in de nieuwe natuurontwikkelingsgebieden (leefgebied zoet getijdenwater) en niet in de graslanden die stikstofgevoelig zijn. De nieuwe natuurontwikkelingsgebieden hebben niet te lijden van verzuring door regelmatige overstrooming met rivierwater. Er is daarom geen zorg dat de stikstofdepositie in de Biesbosch de trend negatief zal beïnvloeden. Gelet op het voorgaande zorgt stikstof-depositie niet voor schade aan de instandhoudingsdoelstelling.	Niet bepaald

Van het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos zijn de meeste instandhoudingsdoelen stikstofgevoelig (zie tabel 4.3) en deze bevinden zich (grotendeels) in een overbelaste situatie (achtergrondwaarde ruim hoger dan KDW).

Tabel 4.3: Stikstofgevoeligheid instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos (gearceerd = stikstof is een knelpunt, wit = stikstof geen knelpunt). (Bron: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en Staatsbosbeheer, 2017b).

		KDW (mol/ha/jr) / gevoeligheid	% overbelast 2015
Habitattypen			
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1429, gevoelig	100 %
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden_	1429, gevoelig	100 %
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857, gevoelig	90 %

De Natura 2000-gebieden die stikstofgevoelig zijn, zijn opgenomen in de Programmatische Aanpak Stikstof. In deze Natura 2000-gebieden is sprake van een permanent hoge depositie van verzurende stoffen (Grootschalige Concentratiekaarten, MNP) waardoor de stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten onder druk komen te staan.

Om de stikstofdepositie-effecten op de Natura 2000-gebieden te bepalen dienen stikstofberekeningen uitgevoerd te worden. Dit is in hoofdstuk 5 beschreven.

4.1.3 Verdroging

De ontwikkelingsmogelijkheden in het kader van het bestemmingsplan bevinden zich op grotere afstand van de verdrogingsgevoelige habitattypen en verdrogingsgevoelige leefgebieden van soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden Hollands Diep en Biesbosch. Gezien deze afstand leidt het bestemmingsplan niet tot een toename van verdroging. Deze storingsfactor is daarom

niet relevant bij de beoordeling van effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen door verdroging kunnen uitgesloten worden.

4.1.4 Verontreiniging

Nieuwe ontwikkelingen zijn gebonden aan voorschriften en regels uit de Waterwet en Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. In het kader hiervan worden bij het ontwerp en de inrichting van het plangebied voorzieningen getroffen om verontreinigingen te voorkomen, waardoor ecologisch gerelateerde effecten niet aan de orde zijn. (Significante) Negatieve effecten zijn uitgesloten.

In dit kader wordt ook aandacht besteed aan de mogelijke effecten van warmtelozingen. Uit de literatuurstudie naar de effecten van koelwater voor het aquatische milieu (Kerkum et al, 2004) volgt dat opwarming van het oppervlaktewater effecten heeft op het functioneren van het aquatische ecosysteem. Het Hollands Diep en de Biesbosch zijn aangewezen voor diverse soorten trekvis die gevoelig kunnen zijn voor temperatuurverschillen. Daarom wordt er nader onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten (zie hoofdstuk 8).

4.1.5 Verstoring door geluid, licht, trillingen en optische verstoring

Gezien de afstand en de gevoeligheid van de soorten leidt het bestemmingsplan leidt tot een toename van verstoring in het Natura 2000-gebied Hollands Diep en de Biesbosch (ligt op ca 2 km).

Op enkele honderden meters van het plangebied is een verstrend effect van geluid, licht en trillingen en optische verstoring uitgesloten. Daarom ligt het Natura 2000-gebied Oudeland van Strijen buiten het invloedsgebied en zijn negatieve effecten op dit Natura 2000-gebied uit te sluiten.

Verstoring wordt veroorzaakt door:

- toename industrie;
- toename auto- en treinverkeer op het terrein en van- en naar het industrieterrein;
- toename scheepvaart van en naar de haven en het industrieterrein.

Beide natura 2000-gebieden hebben instandhoudingsdoelen die (zeer) gevoelig zijn voor verstoring (zie tabel 4.4). Daarom wordt dit aspect nader onderzocht (zie hoofdstuk 6).

Tabel 4.4: *Gevoeligheid Hollands Diep en Biesbosch voor verstoring geluid en optische verstoring [Bron: effectenindicator EL&I].*

	Verstoring door geluid	Verstoring door licht	Verstoring door trilling	Optische verstoring
Habitatsoorten				
H1095 Zeeprk, H1099 Rivierprk, H1102 Elft, H1103 Fint, H1106 Zalm	■	...	■	...
H1134 Bittervoorn, H1145 Grote modderkruiper	■	■	■	■
H1149 Kleine modderkruiper				
H1163 Rivierdonderpad	■	■	■	...

	Verstoring door geluid	Verstoring door licht	Verstoring door trilling	Optische verstoring
H1318 Meervleermuis	■	■	■	■
H1337 Bever	■	■	■	■
H1340 *Noordse woelmuis	■
H1387 Tonghaarmuts	⊗	⊗	⊗	⊗
Broedvogels				
A034 Lepelaar	■	■	...	■
A132 Kluut	■	■		■
A017 Aalscholver	■	■	■	■
A021 Roerdomp	■	■	...	■
A081 Bruine Kiekendief	■	■	■	■
A119 Porseleinhoen, A229 IJsvogel	■	■	■	■
A272 Blauwborst, A292 Snor, A295 Rietzanger	■	■	■	■
Niet-broedvogels				
A027 Grote Zilverreiger, A034 Lepelaar, A043 Grauwe Gans, A156 Grutto	■	■	■	■
A041 Kolgans, A043 Grauwe Gans, A045 Brandgans, A050 Smient, A051 Krakeend, A053 Wilde eend, A054 Pijlstaart, A056 Slobeend, A068 Nonnetje, A075 Zeearend, A094 Visarend, A125 Meerkoet	■	■	■	■
A037 Kleine Zwaan,	■	■	...	■
A061 Kuifeend	■	■	■	■
A005 Fuut, A017 Aalscholver, A052 Wintertaling, A059 Tafeleend, A070 Grote Zaagbek	■	■	■	■

Legenda

- zeer gevoelig
- gevoelig
- niet gevoelig
- ⊗ n.v.t.
- ... onbekend

4.1.6 Verstoring door mechanische effecten

Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen en dergelijke, die optreden ten gevolge van menselijke activiteit. Omdat het mogelijke effecten van visinzuging betreft, zijn de trekvissoorten (zeer gevoelig voor mechanische effecten) en indirect de viseters (voor het Hollands Diep de Lepelaar als enige viseter waarvoor een instandhoudingsdoel is geformuleerd) gevoelig voor mogelijke effecten door deze storingsfactor.

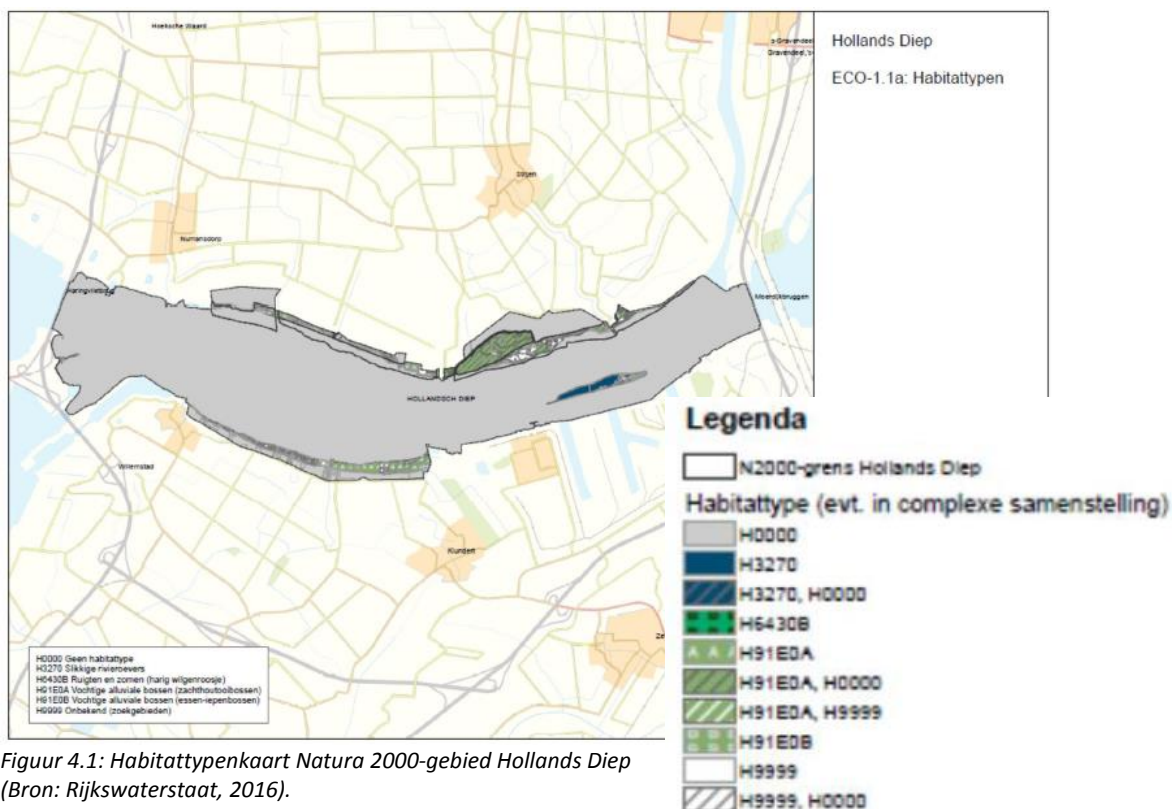
4.2 Afbakening instandhoudingsdoelen

Het invloedsgebied voor stikstofdepositie (en de beïnvloede Natura 2000-gebieden en beïnvloede habitattypen) volgt automatisch uit de Aerius-berekeningen (zie hoofdstuk 5). Voor de andere storingsfactoren wordt in deze paragraaf de mogelijk beïnvloede instandhoudingsdoelen afgebakend.

4.2.1 Hollands Diep

Habitattypen

Op basis van de habitattypenkaart (zie figuur 4.1) komen in de omgeving van Moerdijk alleen het habitattypen H3270 Slikkige rivieroeveren voor. De andere habitattypen liggen op grote afstand. Gezien de afstand tot Moerdijk (>400m), het feit dat er geen ruimtebeslag optreedt en de soort geen nadelig effect ondervindt van eventuele dynamiek door scheepvaart, zijn ook negatieve effecten op het habitattypen H3270 Slikkige rivieroeveren uitgesloten. De habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied Hollands Diep is aangewezen, blijven daarom buiten beschouwing.



Figuur 4.1: Habitattypenkaart Natura 2000-gebied Hollands Diep (Bron: Rijkswaterstaat, 2016).

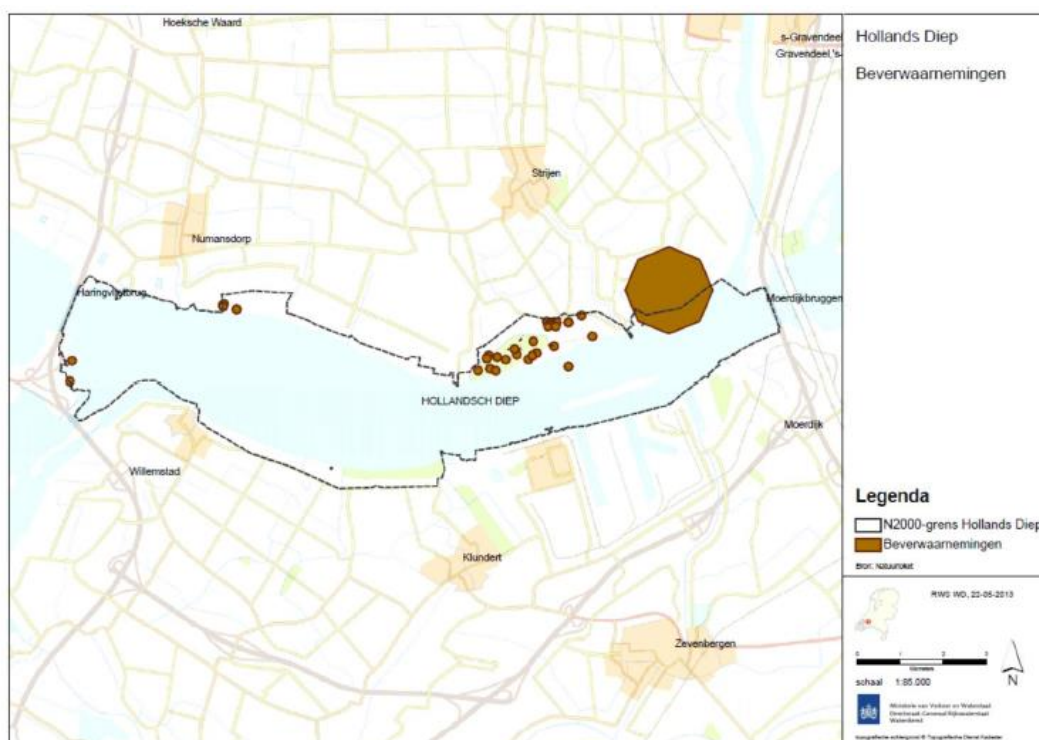
Habitatsoorten

Het Hollands Diep is aangewezen voor twee soorten zoogdieren (bever en noordse woelmuis) en vijf soorten trekvissen.

De bever is waargenomen langs de noordoever van het Hollands Diep (zie figuur 4.2). Het zwaartepunt van de verspreiding van de bever ligt voor het Hollands Diep vanaf Strijensas tot het Numansgors. Het leefgebied ligt daardoor buiten het invloedsgebied voor verstoring door Moerdijk.

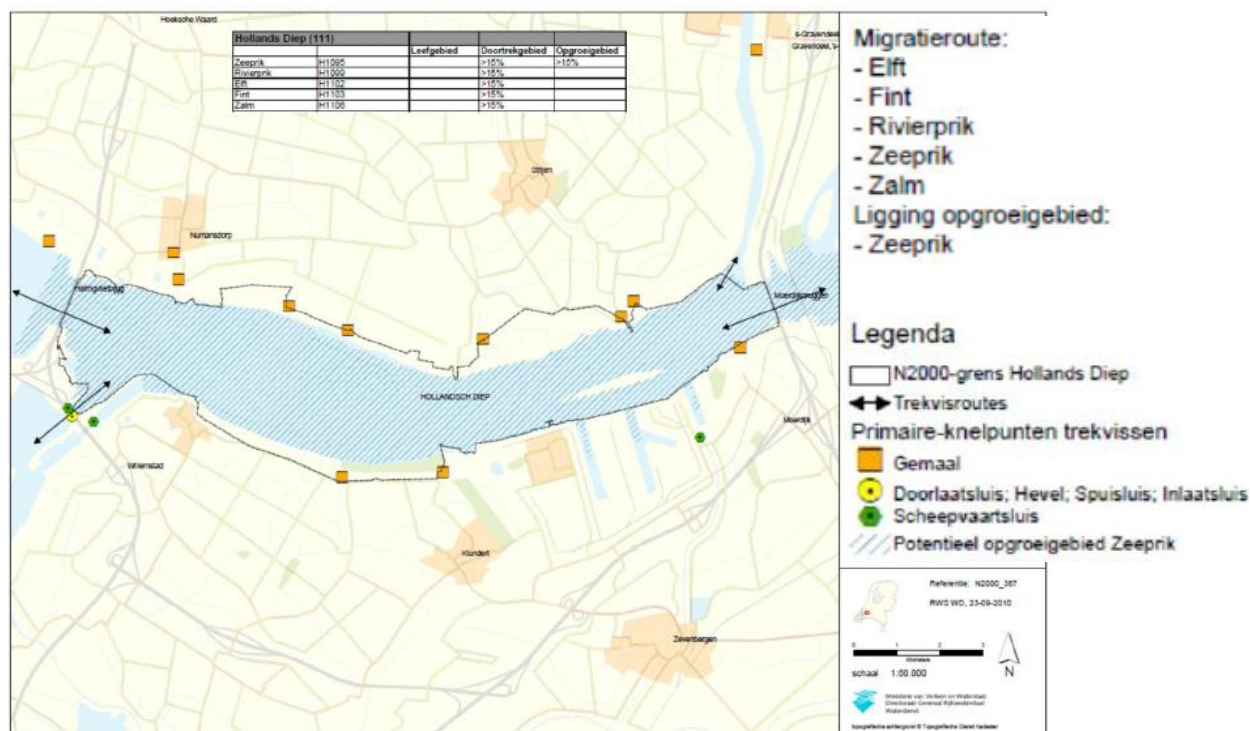
De noordse woelmuis komt – naast de oeverzones van de noordoever van het Hollandsch Diep – ook voor op de Sassenplaat. Gezien deze soort voorkomt in gebieden waar het gehele jaar dekking aanwezig is (is een ecologische randvoorwaarde, (RVO, 2014)) is een verstoring effect van de Zeehaven en Industrierrein Moerdijk uit te sluiten. Bovendien geldt met betrekking tot

de gevoeligheid van specifiek de noordse woelmuis en de bever voor grondtrillingen, geluidstrillingen en lichtuitstraling dat er bij de Zoogdierverseniging géén literatuurbronnen of praktijksituaties bekend zijn die er op wijzen dat genoemde soorten hiervoor gevoelig zouden zijn. Er zijn daarentegen wel meerdere praktijksituaties bekend die aantonen dat de noordse woelmuis en de bever niet specifiek gevoelig zijn voor grondtrillingen, geluidstrillingen en lichtuitstraling. Een voorbeeld met betrekking tot de noordse woelmuis is te vinden in de aanwezigheid van de noordse woelmuis in de berm van een drukke autoweg op Texel. Voorbeelden met betrekking tot de bever hebben betrekking op de aanwezigheid van de soort in een stedelijke omgeving. In Nederland komen bevers onder andere voor in Roermond, Almere en Gouda en ook in het buitenland komt de soort op meerder plaatsen in stedelijke omgeving voor (Koelman, 2011). Beide habitatsoorten (bever en noordse woelmuis) waarvoor het Natura 2000-gebied Hollands Diep is aangewezen, blijven daarom buiten beschouwing.



Figuur 4.2: Verspreidingskaart bever binnen het Natura 2000-gebied Hollands Diep: grote stip geeft een zoekgebied weer waarbinnen beverwaarnemingen gedaan zijn (Bron: Rijkswaterstaat, 2016).

Het Hollandsch Diep is als doortrekgebied belangrijk voor de trekvissen elft, fint, rivierprik, zalm en zeeprik (Rijkswaterstaat, 2016) (zie figuur 4.3). Het Hollandsch Diep is ook belangrijk als opgroeigebied voor elft, fint en vermoedelijk ook voor zeeprik. Van de elft bevonden zich vroeger paaipopulaties bovenstrooms (buiten Nederland). Het Hollands Diep (en het Haringvliet en de Biesbosch) behoorde toen tot het paaigebied van de fint. De populatie fint heeft zich de laatste jaren sterk hersteld en deze vissoort komt nu massaal in de Nieuwe Waterweg voor. Gezien de mogelijke effecten op de waterkwaliteit (temperatuur) en de mogelijke mechanische effecten, worden de mogelijke effecten op trekvissen nader onderzocht.



Figuur 4.3: Verspreidingskaart trekvisser binnen het Natura 2000-gebied Hollands Diep (Bron: Rijkswaterstaat, 2016).

(Niet-)Broedvogels

De kluut (een kustbroedvogel) heeft zich recent in de APL-polder gevestigd en in de Oosterse Bekade Gorzen. Dit gebeurde nadat er nieuwe natuur werd ingericht (Rijkswaterstaat, 2016). Deze gebieden liggen op de noordoever van het Hollandsch Diep. Het broedgebied ligt daardoor buiten het invloedsgebied voor verstoring door Moerdijk.

De lepelaar (een moerasbroedvogel) broedt op de Sassenplaat met aantallen oplopend tot 84 broedparen (Rijkswaterstaat, 2016). Het Natura 2000-gebied Hollands Diep is ook aangewezen als rust- en foerageergebied voor de lepelaar als niet-broedvogel. De kolonie op de Sassenplaat foerageert grotendeels buiten het Hollands Diep (Hoekse Waard en Haringvliet). De functie heeft ook betrekking op doortrekkende lepelaars (seizoensgemiddelde van 8 lepelaars zijn waargenomen). Gezien de mogelijke verstoringseffecten worden de mogelijke effecten op de lepelaar nader onderzocht.

Het Hollands Diep is aangewezen voor zeven soorten eenden, ganzen en zwanen. Het zijn doortrekkende en overwinterende vogels die vooral tussen september en maart in het gebied zijn. Het open water en de oevers van het Hollands Diep worden als slaap/rustplek en foerageerplek gebruikt. Voor hun voedsel zijn de eenden, ganzen en zwanen afhankelijk van waterplanten en wieren, bodemfauna (zoals mosselen) en/of voedselrijke graslanden. Vooral de nieuwe natuurgebieden op de noordoever zijn voor deze soorten in trek. Gezien de mogelijke verstoringseffecten worden de mogelijke effecten op de eenden, ganzen en zwanen nader onderzocht.

4.2.2 Biesbosch

Habitattypen

De habitattypen liggen op grote afstand, aan de andere zijde van de A16, buiten het invloedsgebied van de Zeehaven en Industrierrein Moerdijk. De habitattypen blijven daarom buiten beschouwing bij het onderzoek naar mogelijke effecten door de genoemde storingsfactoren (met uitzondering van stikstofdepositie).

Habitatsoorten

De waterrijke Biesbosch fungeert voor deze vleermuis als foerageergebied. In de plaatsen daaromheen bevinden zich tot op 7 en 10 kilometers afstand kraamkolonies. Daarom wordt het mogelijk effect op deze soort meegenomen in het nader onderzoek.

De Biesbosch is ook aangewezen voor de bever. Indien er een ecologische relatie met het Hollands Diep is, betreft het de gebieden op de noordoever, buiten het invloedsgebied. Bovendien lijkt watervervuiling niet van invloed op het voortplantingssucces en de overlevingskansen. De bever blijft daarom buiten beschouwing bij het onderzoek naar mogelijke effecten.

De Biesbosch is ook aangewezen voor de noordse woelmuis. Verspreid door de Biesbosch bevindt zich een vermoedelijk grote levensvatbare populatie. Bij afstanden van 1 tot 3 km tussen leefgebieden is uitwisseling mogelijk en is sprake van een netwerkpopulatie. In het Hollands Diep is voor deze soort ook een instandhoudingsdoel geformuleerd. In paragraaf 4.2.1. is aangegeven waarom deze soort niet nader onderzocht wordt.

Het Natura 2000-gebied Biesbosch is aangewezen voor dezelfde riviertrekvisen als het Hollands Diep (zeeprik, rivierprik, elft, fint en zalm). Het mogelijk effect op deze soorten wordt meegenomen in het nader onderzoek. Dit betreft de effecten van koelwaterlozing. De effecten van koelwaterinname zijn lokaler.

Het Natura 2000-gebied Biesbosch is ook aangewezen voor kleine zoetwatervissen (bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper en rivierdonderpad. Deze soorten zijn gebiedsgebonden. Daarom worden deze soorten niet meegenomen in het nader onderzoek.

Het Natura 2000-gebied is ook aangewezen voor de habitatsoort tonghaartmuts (een mossoort). Binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied herbergen alle jonge moeras- en oibossen potentiële groeiplaatsen, in het bijzonder als er scheve wilgen langs kreken en andere waterlopen aanwezig zijn. Deze soort is gebiedsgebonden en wordt daarom niet meegenomen in het nader onderzoek.

(Niet-)Broedvogels

De meeste soorten zijn gebiedsgebonden. Vanuit de Biesbosch wordt vooral in de omgeving gfoerageerd, meestal ten oosten van de A16, of in westelijke richting via het Hollands Diep. Een aantal soorten waarvoor het Natura 2000-gebied Biesbosch is aangewezen, kunnen in de omgeving van Moerdijk voorkomen (Jonkvorst & Kleyheeg-Hartman, 2016.). Het betreft: kleine zwaan, kolgans, grauwe gans en brandgans. Deze soorten worden meegenomen in het nader onderzoek.

4.2.3 Overige Natura 2000-gebieden

Stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden op grotere afstand worden automatisch meegenomen in het stikstofdepositieonderzoek. Voor de andere storingsfactoren is het invloedsgebied veel beperkter tot enkele honderden meters waardoor andere Natura 2000-gebieden dan Hollands Diep en Biesbosch buiten het invloedsgebied liggen.

4.3 Conclusie afbakening

Een aantal effecten (zoals verdroging en verontreiniging) zijn op voorhand uit te sluiten. Significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofdepositie door extra verkeer en extra uitstoot van de industriële activiteiten, verstoring en mechanische effecten dienen nader onderzocht te worden. In paragraaf 4.2 is geconstateerd dat een habitattypen en leefgebieden van habitatsoorten en vogelsoorten buiten het invloedsgebied liggen zodat negatieve effecten uit te sluiten zijn. De effecten op een aantal instandhoudingsdoelen dienen nader onderzocht te worden. Dat gebeurt in de volgende hoofdstukken. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is de afbakening zijn alle relevante toringsfactoren benoemd die nader onderzocht dienen te worden in onderhavige Passende beoordeling.

Tabel 4.5: Afbakening te onderzoeken instandhoudingsdoelen en storingsfactoren

		Hol. Diep	Biesbosch	Oppervlakte- verlies en versnippering	Stikstof- depositie	Verstoring door licht, geluid, optische verstoring	Verontreiniging	Verdroging	Verstoring door mechanische effecten
Habitattypen									
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)		X	-	-	-	-	-	-
H3270	Slikkige rivieroever	X	X	-	-	-	-	-	-
H6120	Stroomdalgraslanden		X	-	✓	-	-	-	-
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)		X	-	-	-	-	-	-
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	X	X	-	-	-	-	-	-
H6510A	Glanshaver- en vossenstaartheuvels (glanshaver)		X	-	✓	-	-	-	-
H6510B	Glanshaver- en vossenstaartheuvels (grote vossenstaart)		X	-	✓	-	-	-	-
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	X	X	-	-	-	-	-	-
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)		X	-	✓	-	-	-	-
Habitatsoorten									
H1095	Zeeprik	X	X	-	-	✓	✓	-	✓
H1099	Rivierprik	X	X	-	-	✓	✓	-	✓
H1102	Elft	X	X	-	-	✓	✓	-	✓
H1103	Fint	X	X	-	-	✓	✓	-	✓
H1106	Zalm	X	X	-	-	✓	✓	-	✓

		Hol. Diep	Biesbosch	Oppervlakte- verlies en versnippering	Stikstof- depositie	Verstoring door licht, geluid, optische verstoring	Verontreiniging	Verdroging	Verstoring door mechanische effecten
H1134	Bittervoorn		X	-	-	-	-	-	-
H1145	Grote modderkruiper		X	-	-	-	-	-	-
H1149	Kleine modderkruiper		X	-	-	-	-	-	-
H1163	Rivierdonderpad		X	-	-	-	-	-	-
H1318	Meervleermuis		X	-	-	✓	-	-	-
H1337	Bever	X	X	-	-	-	-	-	-
H1340	*Noordse woelmuis	X	X	-	-	-	-	-	-
H1387	Tonghaarmuts			-	-	-	-	-	-
Broedvogels									
A017	Aalscholver		X	-	-	-	-	-	-
A021	Roerdomp		X	-	-	-	-	-	-
A034	Lepelaar	X	x	-	-	✓	-	-	-
A081	Bruine Kiekendief		X	-	-	-	-	-	-
A119	Porseleinhoen		X	-	-	-	-	-	-
A132	Kluut	X		-	-	-	-	-	-
A229	Ijsvogel		X	-	-	-	-	-	-
A272	Blauwborst		X	-	-	-	-	-	-
A292	Snor		X	-	-	-	-	-	-
A295	Rietzanger		X	-	-	-	-	-	-
Niet-broedvogels									
A005	Fuut		X	-	-	-	-	-	-
A017	Aalscholver		X	-	-	-	-	-	-
A027	Grote Zilverreiger		X	-	-	-	-	-	-
A034	Lepelaar	X	X	-	-	✓	-	-	-
A037	Kleine zwaan		X	-	-	✓	-	-	-
A041	Kolgans	X	X	-	-	✓	-	-	-
A043	Grauwe Gans	X	X	-	-	✓	-	-	-
A045	Brandgans	X	X	-	-	✓	-	-	-
A050	Smient	X	X	-	-	✓	-	-	-
A051	Krakeend	X	X	-	-	✓	-	-	-
A052	Wintertaling		X	-	-	-	-	-	-
A053	Wilde eend	X	X	-	-	✓	-	-	-
A054	Pijlstaart		X	-	-	-	-	-	-
A056	Slobeend		X	-	-	-	-	-	-
A059	Tafeleend		X	-	-	-	-	-	-
A061	Kuifeend	X	X	-	-	✓	-	-	-
A068	Nonnetje		X	-	-	-	-	-	-
A070	Grote Zaagbek		X	-	-	-	-	-	-
A075	Zeearend		X	-	-	-	-	-	-
A094	Visarend		X	-	-	-	-	-	-
A125	Meerkoet		X	-	-	-	-	-	-
A156	Grutto		X	-	-	-	-	-	-

- X = Natura 2000-gebied heeft instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype of voor deze habitasoort of vogelsoort
- ✓ = relevant, nader te onderzoeken
- = niet-relevant, geen sprake van een verslechtering of significante verstoring

5 Stikstofdepositieonderzoek

5.1 Wettelijk kader PAS

Op 1 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) met bijbehorende wetgeving vastgesteld en in werking getreden. Hierdoor is de vergunningverlening in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) voor het aspect stikstof vereenvoudigd.

In het PAS werken overheden en maatschappelijke partners samen om de stikstofuitstoot te verminderen en daarmee ook economische ontwikkelingen mogelijk te maken. Door middel van brongerichte maatregelen wordt een (extra) daling van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden bereikt. Een deel van de daling van de stikstofdepositie komt beschikbaar als depositieruimte voor economische ontwikkelingen. Het overige deel komt ten goede aan de natuur waardoor gewaarborgd is dat de Natura 2000-doelen worden gehaald.



Figuur 5.1: Schematische verdeling depositieruimte.

Het PAS verdeelt de gecreëerde depositieruimte in vier delen, zie ook bovenstaande afbeelding.

Tabel 5.1: Toelichting bij de schematische verdeling van de depositieruimte.

Delen	Beschrijving
Autonome groei	Reservering voor autonome groei. Het betreft ontwikkelingen waarvoor vooraf geen toestemming vereist is, zoals toename van de bevolking of het autobezit.
Ruimte voor grenswaarden	Reservering voor initiatieven met een stikstofdepositie beneden de grenswaarde. Deze grenswaarde is normaal gesproken 1 mol per hectare per jaar, maar kan bij te weinig depositieruimte worden verlaagd naar 0,05 mol per hectare per jaar.
Vrije ruimte (segment 2)	Vrije depositieruimte waarmee het bevoegd gezag een vergunning kan verlenen aan initiatiefnemers voor projecten met een stikstofdepositie boven de grenswaarde.
Prioritaire projecten (segment 1)	Gereserveerde depositieruimte voor projecten die zijn opgenomen in bijlage 1 bij de Regeling natuurbescherming. Het gaat om projecten van provinciaal belang of van Rijksbelang, zoals bijvoorbeeld de projecten van het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (MIRT).

De depositieruimte van de segmenten 1 en 2 wordt ontwikkelingsruimte genoemd. Indien men gebruik wil maken van deze ontwikkelingsruimte dient voor een project een vergunning aangevraagd te worden bij het bevoegd gezag, die vervolgens deze ontwikkelingsruimte kan toebedelen.

Op basis van de berekende maximale bijdrage van een project aan de stikstofdepositie op een voor stikstof gevoelig habitat in een Natura 2000-gebied zijn er drie mogelijkheden:

- Als de maximale bijdrage boven de grenswaarde (in de regel 1 mol per hectare per jaar) ligt, is een vergunning ingevolge de Wnb benodigd.
- Als de maximale bijdrage minder dan de grenswaarde bedraagt, kan in de regel volstaan worden met een melding.

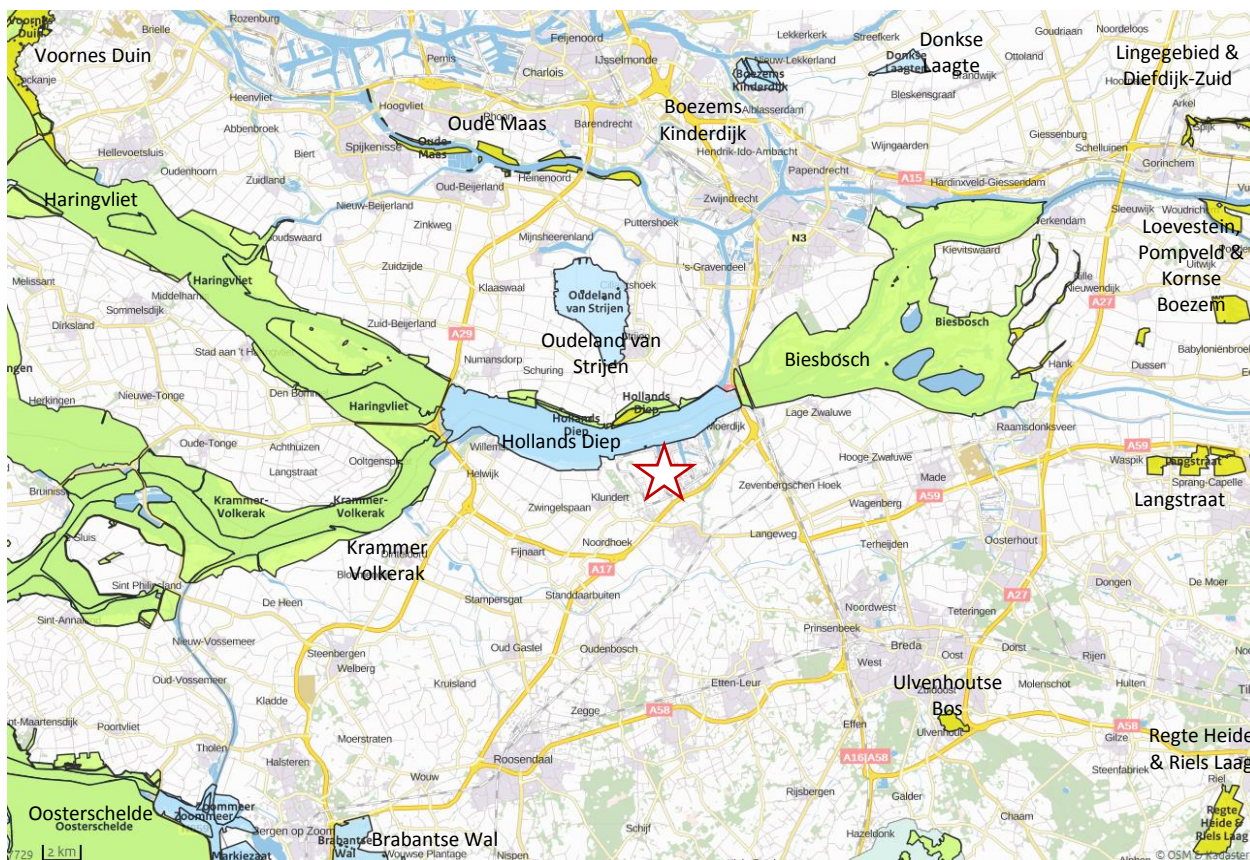
- Als de maximale bijdrage 0,05 mol per hectare per jaar of lager is, dan gelden er geen procedurele verplichtingen op grond van de Wnb (geen vergunning, geen melding).

In verband met de schaarste aan depositieruimte heeft het bevoegd gezag beleid vastgesteld waarin de aan een project toe te delen ontwikkelingsruimte wordt beperkt. Met dit beleid moet rekening worden gehouden bij het aanvragen van een vergunning ingevolge de Wnb.

Bij een wijziging van een bestaand project kan ontwikkelingsruimte worden toebedeeld voor de toename aan stikstofdepositie ten opzichte van een eerder voor dat project verleende vergunning op grond van de Wet natuurbescherming of een melding onder het PAS. Bij het ontbreken daarvan mag de toename worden bepaald ten opzichte van de zogenaamde referentiesituatie.

5.2 Uitgangspunten stikstofdepositieonderzoek

Voor de uitbreiding van het industrierrein Moerdijk is een onderzoek uitgevoerd naar de potentiële effecten van stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling op omliggende Natura 2000-gebieden. De ontwikkeling maakt het voor diverse bedrijven mogelijk om zich op het industrierrein te vestigen. In figuur 1.2 (hoofdstuk 1) is de ligging van het industrierrein weergegeven ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden.



Figuur 5.2: Natura 2000-gebieden in de ruimere omgeving van het plangebied (ster).

Het industrierrein Moerdijk in de gemeente Moerdijk is opgenomen als prioritair project in bijlage 1 bij de Regeling natuurbescherming onder de projectnaam 'Industrierrein Moerdijk' en met de projectomschrijving 'Nieuwe bedrijfsvestiging'. Voor dit project is in 2016 ontwikkelingsruimte gereserveerd op basis van de toen geldende uitgangspunten.

Door nieuwe inzichten zijn er wijzigingen ontstaan in de uitgangspunten met betrekking tot de ontwikkeling van het industrierrein ten opzichte van de situatie waarvoor als prioritair project ontwikkelingsruimte is gereserveerd. Met deze nieuwe uitgangspunten van de beoogde situatie wordt onderzocht hoeveel ontwikkelingsruimte er benodigd is. Deze benodigde ontwikkelingsruimte wordt vervolgens vergeleken met de gereserveerde ruimte, om te bepalen of er voldoende ruimte is gereserveerd voor dit prioritaire project.

Om de stikstofdepositiebijdrage te bepalen, zijn berekeningen uitgevoerd met het wettelijk verplicht gestelde rekenprogramma AERIUS, versie 2016, voor het rekenjaar 2017. Dit is het jaar waarin de eerste effecten van de ontwikkeling zijn te verwachten. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is "berekend voor een vergunning Wet natuurbescherming" (rekeninstelling in AERIUS).

5.2.1 Gereserveerde ontwikkelingsruimte prioritair project

Met behulp van een AERIUS invoerbestand, waarin de beoogde ontwikkeling is vastgelegd, is destijds de benodigde ontwikkelingsruimte in het PAS gereserveerd. Dit invoerbestand is nu met de nieuwste versie van AERIUS doorgerekend om de gereserveerde ontwikkelingsruimte te bepalen. De resultaten van deze berekening (kenmerk RmkKHMxg6LHy, 14 april 2017) zijn weergegeven in bijlage A.

De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is berekend ter plaatse van voor stikstof gevoelige habitats. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen depositie op voor stikstof gevoelige habitats en op voor stikstof gevoelige habitats in een (dreigende) overspannen situatie. Voor habitats in een (dreigende) overspannen situatie is ontwikkelingsruimte benodigd.

De hoogste depositie op voor stikstof gevoelige habitats is weergegeven in onderstaande tabel. Hierin zijn de Nederlandse Natura 2000-gebieden met de 10 hoogst berekende waarden weergegeven. Verder is de hoogste depositie op een Duits gebied en op een Belgisch gebied weergegeven.

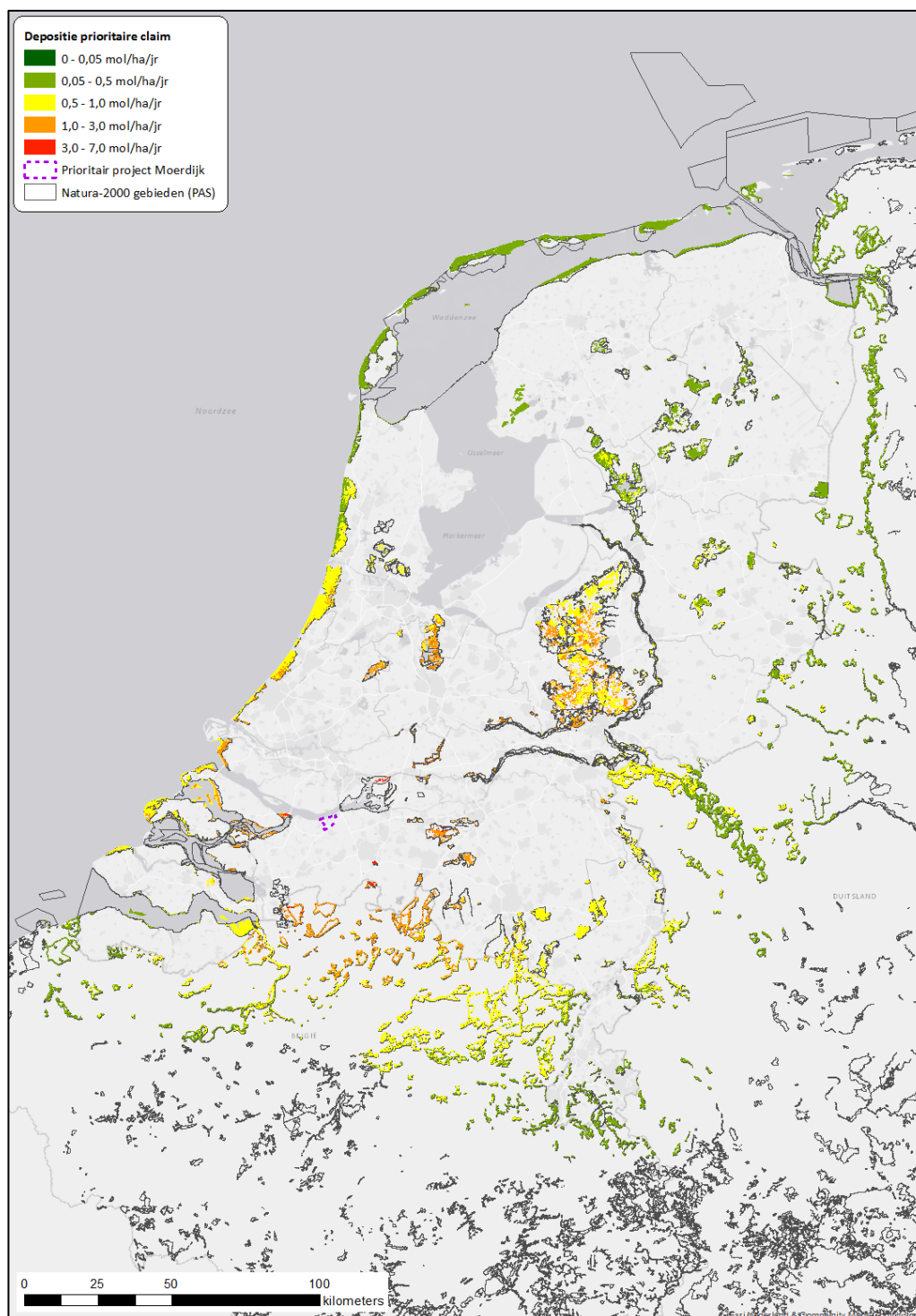
Voor de Nederlandse Natura 2000-gebieden is tevens de depositie op voor stikstof gevoelige habitats in een (dreigende) overspannen situatie weergegeven (kolom [Gereserveerde ontwikkelingsruimte]). Dit is gelijk aan de ontwikkelingsruimte die in het kader van de prioritaire claim is gereserveerd.

Tabel 5.2: Stikstofdepositie en gereserveerde ontwikkelingsruimte prioritaire claim.

Natura 2000-gebied	Hoogste depositie [mol N/ha/jr]	Gereserveerde ontwikkelingsruimte [mol N/ha/jr]
Nederland		
Krammer-Volkerak	6,77	6,77
Biesbosch	6,11	5,19
Ulvenhoutse Bos	5,62	5,62
Langstraat	5,10	5,10
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	3,74	3,74
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	3,71	3,71
Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem	3,40	3,40
Brabantse Wal	3,26	2,94
Regte Heide & Riels Laag	2,76	2,76
Kampina & Oisterwijkse Vennen	2,63	2,63
Duitsland		
Reichswald	0,99	-
België		
Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigro	4,62	-

De hoogste depositie en de gereserveerde ontwikkelingsruimte zijn voor de meeste gebieden gelijk. Dit betekent dat de voor stikstof gevoelige habitats die het dichtstbij de emissiebronnen zijn gelegen, zich in een (dreigende) overspannen situatie bevinden. In gebieden waar de gereserveerde ontwikkelingsruimte lager is dan de hoogste depositie, zoals de *Biesbosch*, bevinden zich de voor stikstof gevoelige habitats zich niet in een (dreigende) overspannen situatie. De voor stikstofgevoelige habitats die zich in een (dreigende) overspannen situatie bevinden, liggen verder weg van de emissiebronnen.

De stikstofdepositiebijdragen zijn weergegeven in onderstaande figuur en in een grotere versie van deze figuur in bijlage B.



Figuur 5.3: Stikstofdepositie gereserveerde ontwikkelingsruimte prioritair claim.

5.2.2 Benodigde ontwikkelingsruimte beoogde situatie

Om de benodigde ontwikkelingsruimte voor de beoogde situatie te bepalen, zijn de nieuwe uitgangspunten in AERIUS doorgerekend door DNV GL². De uitgangspunten en de resultaten van deze berekening zijn in de rapportage van DNV GL weergegeven.

De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is berekend ter plaatse van voor stikstof gevoelige habitats. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen depositie op voor stikstof gevoelige habitats en op voor stikstof gevoelige habitats in een (dreigende) overspannen situatie. Voor habitats in een (dreigende) overspannen situatie is ontwikkelingsruimte benodigd.

De hoogste depositie op voor stikstof gevoelige habitats is weergegeven in onderstaande tabel. Hierin zijn de Nederlandse Natura 2000-gebieden met de 10 hoogst berekende waarden weergegeven. Verder is de hoogste depositie op een Duits gebied en op een Belgisch gebied weergegeven.

Voor de Nederlandse Natura 2000-gebieden is tevens de depositie op voor stikstof gevoelige habitats in een (dreigende) overspannen situatie weergegeven (kolom [Benodigde ontwikkelingsruimte]). Dit is gelijk aan de ontwikkelingsruimte die in het kader van de beoogde situatie benodigd is.

Tabel 5.3: Stikstofdepositie en benodigde ontwikkelingsruimte beoogde situatie.

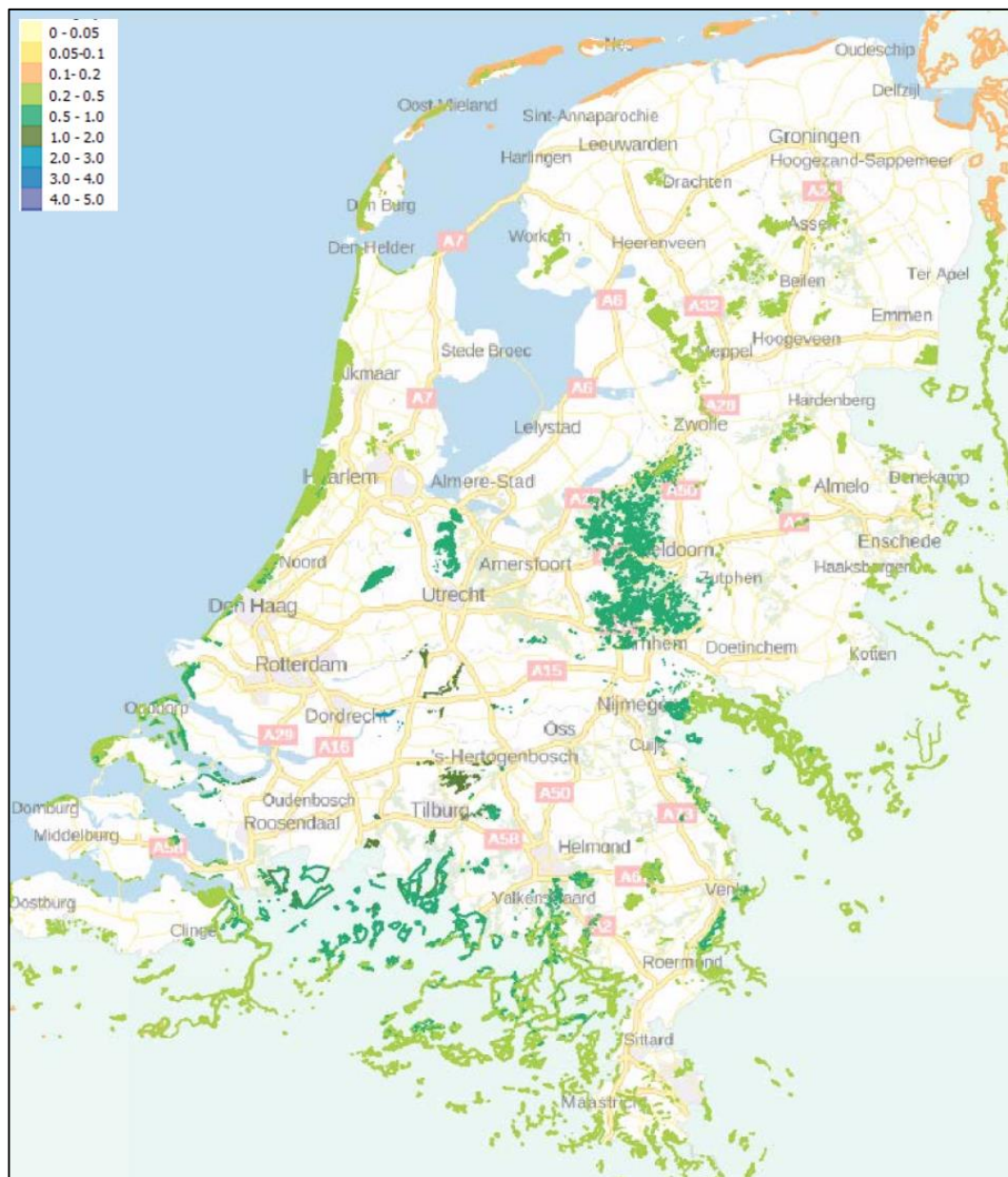
Natura 2000-gebied	Hoogste depositie [mol N/ha/jr]	Benodigde ontwikkelingsruimte [mol N/ha/jr]
Nederland		
Biesbosch	3,62	3,38
Krammer-Volkerak	3,17	3,17
Langstraat	2,63	2,63
Ulvenhoutse Bos	2,62	2,62
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	2,12	2,12
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	2,08	2,04
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	1,98	1,98
Regte Heide & Riels Laag	1,44	1,44
Uiterwaarden Lek	1,41	1,34
Kampina & Oisterwijkse Vennen	1,38	1,38
Duitsland		
Reichswald	0,76	-
België		
Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigro	2,06	-

De hoogste depositie en de gereserveerde ontwikkelingsruimte zijn voor de meeste gebieden gelijk. Dit betekent dat de voor stikstof gevoelige habitats die het dichtstbij de emissiebronnen zijn gelegen, zich in een (dreigende) overspannen situatie bevinden. In gebieden waar de gereserveerde ontwikkelingsruimte lager is dan de hoogste depositie, zoals de *Biesbosch*,

² DNV GL, De Wolff & Kokmeijer, MER industrierrein Moerdijk, Luchtkwaliteit en stikstofdepositie, gemeente Moerdijk, 25 januari 2017, rapport nr. 17-0102.

bevinden zich de voor stikstof gevoelige habitats zich niet in een (dreigende) overspannen situatie. De voor stikstofgevoelige habitats die zich in een (dreigende) overspannen situatie bevinden, liggen verder weg van de emissiebronnen.

De stikstofdepositiebijdragen zijn weergegeven in onderstaande figuur (kopie uit rapportage DNV GL, 2017)¹.

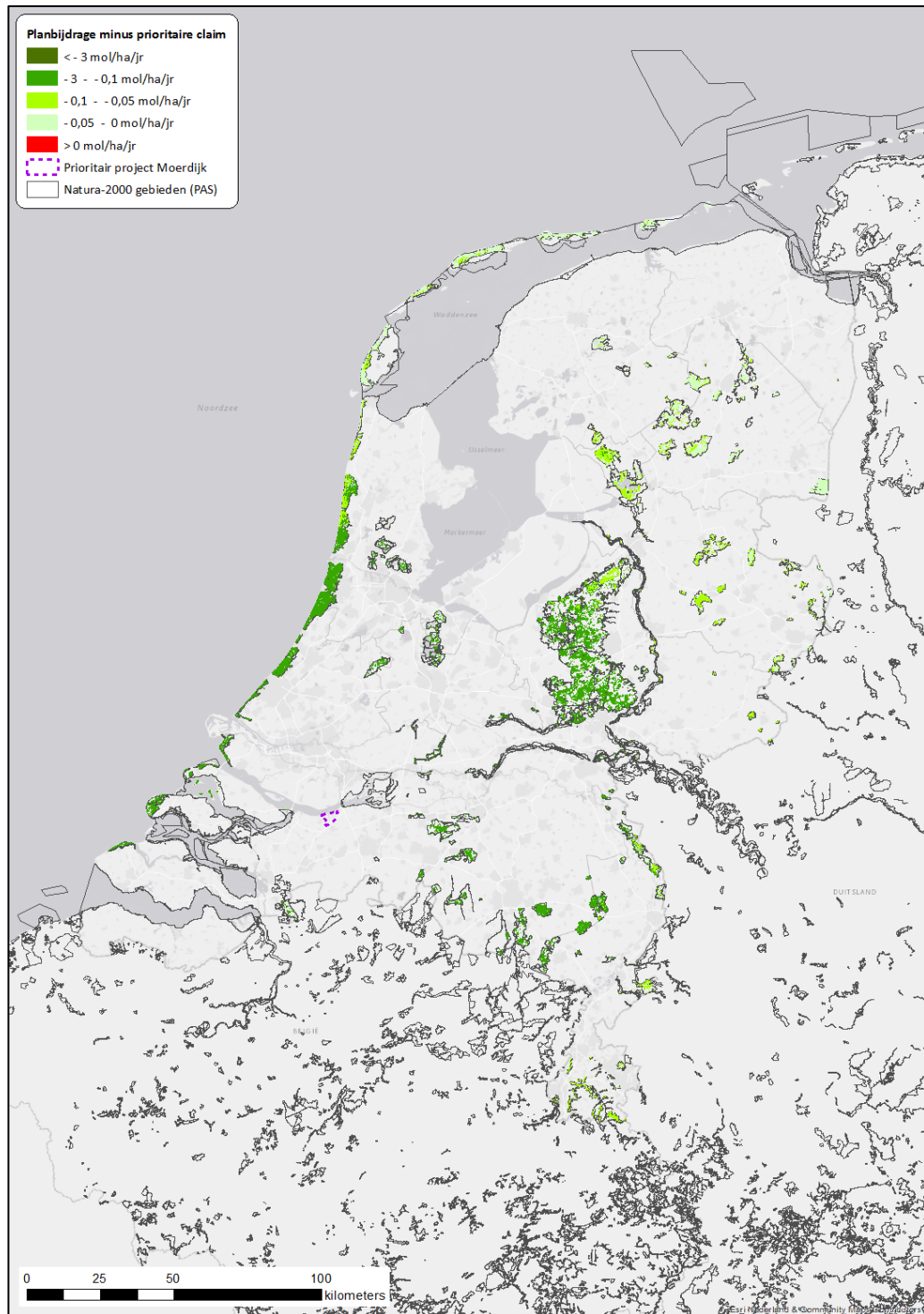


Figuur 5.4: Stikstofdepositie benodigde ontwikkelingsruimte beoogde situatie (kopie uit rapportage DNV GL, 2017).

5.3 Beoordeling plan

Voor de beoordeling van het plan ten aanzien van het aspect stikstofdepositie kan gebruik gemaakt worden van de PAS. Het industrierrein Moerdijk is aangemeld als prioritair project binnen het PAS. Voor dit prioritair project is ontwikkelingsruimte gereserveerd, dat aan de projecten die het plan mogelijk maakt, kan worden toebedeeld.

De resultaten van de gereserveerde en benodigde ontwikkelingsruimte zijn met elkaar vergeleken teneinde te beoordelen of er voor de planontwikkeling voldoende ruimte is gereserveerd. De depositie op voor stikstofgevoelige habitats in een (dreigende) overspannen situatie in de prioritaire claim is afgetrokken van de depositie in de beoogde situatie (planbijdrage minus prioritaire claim). Onderstaande figuur en een vergrote versie van deze figuur in bijlage C geven de resultaten van de vergelijking weer.



Figuur 5.5 : Stikstofdepositie benodigde ontwikkelingsruimte (planbijdrage) minus gereserveerde ruimte (prioritaire claim).

Over het algemeen blijkt dat dichtbij de ontwikkeling het verschil tussen de benodigde en de gereserveerde ruimte groter is dan verder weg van de ontwikkeling. De benodigde ontwikkelingsruimte voor de nieuwe beoogde situatie is overal kleiner dan de thans gereserveerde ruimte.

Het plan maakt één of meerdere projecten mogelijk. Voor deze projecten is ontwikkelingsruimte benodigd in het kader van een vergunning Wet natuurbescherming. De ontwikkelingsruimte die gereserveerd is in het kader van het prioritair project kan toebedeeld worden aan de toekomstige projecten. Daarmee is verzekerd dat de stikstofdepositie, die als gevolg van de projecten zou kunnen optreden, de natuurlijke kenmerken van de desbetreffende Natura 2000-gebieden niet zal aantasten en niet leidt tot verslechtering van de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden van soorten.

Deze conclusie is gebaseerd op de passende beoordeling van het programma aanpak stikstof 2015-2021. Het PAS is, inclusief de ontwikkelingsruimte die binnen het programma beschikbaar is voor prioritair projecten, in zijn geheel passend beoordeeld (Ministerie van EZ en Ministerie van I&M, januari 2015). De passende beoordeling (toets aan de Wet natuurbescherming) bestaat uit een generiek deel en gebiedsanalyses. In het generieke deel is aangetoond dat in alle gebieden sprake is van een vermindering van depositie ten opzichte van de situatie zonder programma aanpak stikstof. De gebiedsanalyses vormen de onderbouwing van de passende beoordeling op gebiedsniveau. In deze analyses is voor elk Natura 2000-gebied onderbouwd dat tegen de achtergrond van de ontwikkeling van de stikstofdepositie, de effecten van de generieke brongerichte maatregelen en de gebiedspecifieke herstelmaatregelen ontwikkelingsruimte beschikbaar is zonder dat de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en leefgebieden van soorten in gevaar komen of een onevenredige vertraging of belemmering van het halen van de instandhoudingsdoelstellingen ontstaat.

Duitse Natura 2000-gebieden

De hoogste stikstofdepositiebijdrage in de beoogde situatie op een Duits Natura 2000-gebied bedraagt 0,76 mol/ha/jaar. In Duitsland wordt een drempelwaarde van 7,14 mol/ha/jaar aangehouden. Als de door een Nederlands project of handeling te veroorzaken stikstofdepositie lager is dan of gelijk aan deze drempelwaarde, is er geen bezwaar tegen het verlenen van toestemming voor die activiteit. De bijdrage van het industrieterrein Moerdijk op een Duits Natura 2000-gebied is ruim lager dan deze drempelwaarde, zodat Duitsland geen bezwaar heeft tegen vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag.

Belgische Natura 2000-gebieden

De hoogste stikstofdepositiebijdrage op een Belgisch Natura 2000-gebied bedraagt 2,06 mol/ha/jaar. In België wordt een drempelwaarde van 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitatype of leefgebied aangehouden. Als de door een Nederlands project of handeling te veroorzaken stikstofdepositie lager is dan of gelijk aan deze drempelwaarde, is er geen aantoonbaar schadelijk gevolg en is geen toestemming van het Belgisch bevoegd gezag vereist. De laagste kritische depositiewaarde voor gevoelige habitats bedraagt 429 mol/ha/jaar (België hanteert dezelfde kritische depositiewaarden als Nederland. 3% van deze waarde bedraagt 12,85 mol/ha/jaar. De bijdrage van het industrieterrein Moerdijk is ruim lager dan deze drempelwaarde, zodat deze bijdrage naar Belgisch oordeel geen schadelijke gevolgen voor Belgische Natura 2000-gebieden zal hebben. Er is dus geen toestemming van het Belgisch bevoegd gezag vereist.

5.4 Cumulatie

Cumulatie van stikstofeffecten vindt plaats via het Programma Aanpak Stikstof.

5.5 Conclusie stikstofdepositieonderzoek

Op basis van de gereserveerde ontwikkelingsruimte aan stikstofdepositie in het PAS kan – in samenhang met de passende beoordeling die voor de PAS is gemaakt en waarin onder andere het gebruik van het segment voor autonome groei is getoetst – worden geconcludeerd dat significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. In de passende beoordeling bij het PAS is gemotiveerd dat het gebruik van de ontwikkelingsruimte niet leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en dat de betreffende instandhoudingsdoelen niet in gevaar komen.

6 Verstoring door geluid, licht, trilling en optische verstoring

In hoofdstuk 4 is geconstateerd dat de mogelijke effecten van geluidverstoring en optische verstoring van de uitbreiding van industrie, toename van verkeer en scheepvaart effecten op de instandhoudingsdoelen voor zoogdieren, vogels en vissen in de Natura 2000-gebieden Hollands Diep nader onderzocht dient te worden. Dat gebeurt in dit hoofdstuk. Het Natura 2000-gebied Biesbosch wordt van het plangebied gescheiden door de A16 en deze rijksweg zal – samen met het scheepvaartverkeer ter hoogte van de Biesbosch - maatgevend zijn voor het verstorend effect. Alleen effecten van de verlichting op de meervleermuis (waarvoor de Biesbosch

6.1 Effectbeschrijving en –beoordeling Hollands Diep

Vogels

Voor vogels is de geluidbelasting rond bijvoorbeeld een nest of rond een individuele vogel van belang. De grenswaarde is gelijk gesteld aan de waarde, waarbij Reijnen et al. binnen het invloedsgebied een dichtheidsafname aan territoria van 25 % hebben vastgesteld. Uit het onderzoek [Reijnen et al., 1992] zijn de volgende drempel- en grenswaarden afgeleid:

Tabel 6.1: drempelwaarden voor verstoring vogels

Soort	Drempelwaarden	Grenswaarde
Weidevogels algemeen	47 dB(A)	54 dB(A)
Grutto	43 dB(A)	49 dB(A)

Aangenomen is dat het gebied (qua verstoring) volledig geschikt is bij een geluidbelasting onder de drempelwaarde, gedeeltelijk geschikt tussen drempel- en grenswaarde en ongeschikt boven de grenswaarde.

In het kader van het MER is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (Cauberg Huygen, 2016). De rapportage is als losse bijlage bij het MER gevoegd. In Figuur 6.1 is de vigerende 50 dB(A)-contour (geluidzone industrie) van het ZIM weergegeven. In de huidige situatie heeft meer dan 1/3 deel van het Natura 2000-gebied een geluidbelasting van >50 dB(A) en de sassenplaat zelfs >55 dB(A).



Figuur 6.1 Vigerende 50 dB(A)-contour (Bron : Antea Group, 2017)

Het Hollands Diep is aangewezen voor twee verstoringsgevoeligere broedvogels (Lepelaar). Het bestaande gebruik op het ZIM blijkt niet belemmerend te zijn voor het functioneren van dit broedbiotoop, en evenmin voor de functie als slaap- en foerageergebied voor overwinterende en doortrekkende watervogels.

Als gevolg van de invulling van de restgronden neemt het industrielawaai toe, is er meer sprake van verkeer (scheepvaart, rail, vrachten autoverkeer). Het ZIM is gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Dit betekent dat alle bedrijven op het industrieterrein een gezamenlijke geluidruimte moeten delen, die wordt begrensd door een 50 dB(A)-contour rondom het industrieterrein. Zoals weergegeven in het MER (paragraaf 7.1 en 7.2.1) blijft de geluidszone van het industrieterrein ongewijzigd. Een significante verstoring van de leefgebieden van de (broed)vogels door toename van industriële activiteiten is daarmee uitgesloten.

Verstoring van foeragerende of rustende vogels door scheepvaart is mogelijk door beweging en geluid van de schepen indien deze binnen de verstoringafstand van de aanwezigheid van soorten plaatsvinden en in beperkte mate door de verlichting. Of er verstoring optreedt, wordt voor veel vogels mede bepaald door de functie van het gebied. Foeragerende vogels zijn minder verstoringsgevoelig dan broedende vogels. Op het wateroppervlak rustende of foeragerende vogels zullen bij verstoring opvliegen en ergens anders weer neerstrijken. Het opvliegen kost extra energie. Er zal sprake zijn van een negatief effect voor de soort indien vogels dit verlies op een andere plaats niet meer kunnen compenseren en er een feitelijk energietekort ontstaat. Verwacht wordt dat de vogels de plaatsen waar gevaren wordt, vermijden omdat sprake is van frequente verstoring. Ook kan sprake zijn van gewinning. Zo foerageren visdieren veelvuldig achter

varende schepen en profiteren hier juist van. Het foerageren achter de ferries naar Texel leidt tot een 50% hoger vangstsucces voor visdieven en levert de soort een aanzienlijke tijdsbesparing op [Brenninkmeijer et al, 2002].

Het Hollands Diep is in de huidige situatie drukbevaren. De scheepvaart vindt plaats buiten de waardevolle oeverzones. Effecten op broedvogels zijn uit te sluiten door de ruimtelijke scheiding tussen water en land. Het verstoring effect treedt dan ook op in en rond de vaargeulen. Vogels die mogelijk beïnvloed worden door vaarbewegingen zijn vogels die verspreid op het open water voorkomen. Dit zijn in het Hollands Diep alleen de kuifeend. Op basis van onderzoek op het Ketelmeer zijn kritische verstoringafstanden bepaald (= de afstand waarbinnen bij ten minste 20% van de waargenomen vogels afwijkend gedrag werd vastgesteld). Bij nachtactieve mosseleiders zoals de kuifeend zijn ook grotere afstanden waargenomen (tot > 500m).

In het algemeen leiden grotere schepen die langzaam varen tot kleinere effecten dan sneller varende schepen [Krijgsveld et. al., 2008]. In gebieden waar een bepaalde verstoringbron geen werkelijke dreiging vormt en daarnaast ook voorspelbaar is (zoals bij de grotere schepen), is het mogelijk dat vogels steeds minder reageren op de verstoringbron. Zo kan het voorkomen dat in de nabijheid van frequent gebruikte scheepvaartroutes (<50 m van passerende schepen of havens) meerkoet en fuut rustend, poetsend of zelfs broedend worden aangetroffen. Voorspelbaarheid speelt een belangrijke rol in het effect van verstoring. Hoe meer voorspelbaar het gedrag van de verstoringbron, hoe kleiner het verstoring effect op de vogel. Voorspelbaarheid heeft veel te maken met gewenning: vogels 'wennen' er bijvoorbeeld aan dat schepen een bepaalde route varen en er niet van afwijken (Krijgsveld et al, 2008). Door de voorspelbaarheid van de scheepvaart en de constante aanwezigheid van het bedrijventerrein zal ook voor dit plan sprake zijn van gewenning en veel kleinere verstoringafstanden). De verstoring door de uitbreidingsmogelijkheden zal – gezien de omvang van de huidige bedrijvigheid - binnen de huidige verstoringcontouren vallen. Additionele verstoring (in intensiteit of omvang van het beïnvloed gebied) zal niet optreden.

In de zomer zijn veel ruiende kuifeenden op en rond het eiland Sassenplaat aanwezig. Ook in het winterhalfjaar is dit binnen het Hollands Diep een van de belangrijkste dagrustplaatsen voor kuifeenden. Tevens rusten hier overdag relatief grote aantallen zilte eend en kraakend. Een toename van scheepvaart kan leiden tot verstoring van de in het Hollands Diep voorkomende soorten binnen een straal van ca 500 om de activiteiten heen. Omdat deze soorten over het algemeen overdag rustend langs de oevers verblijven [Bron: Rijkswaterstaat en Min. van EL&I, 2011], zal de mate van ruimtelijke overlap tussen de activiteit en het voorkomen van de vogels beperkt zijn. Daarom zijn significant negatieve effecten uit te sluiten.

Langs de wegen zal ook in de huidige situatie sprake zijn van een brede zone die ongeschikt of minder geschikt is als leefgebied, foerageergebied of broedgebied voor vogels. Bovendien blijken een groot aantal soorten niet gevoelig te zijn voor verstoring door geluid (dat als maatgevend wordt beschouwd voor het verstoring effect van de toename van wegverkeer boven licht en beweging door toename van autoverkeer) (zie tabel 4.4). De toename van het verstoring effect is zeer beperkt omdat een deel van het vervoer via water zal plaatsvinden, het verkeer zich zal verspreiden over de verschillende snelwegen. De toename valt weg tegen de actuele verkeersintensiteiten op de betreffende snelwegen.

Effecten van scheepvaart op broedvogels zijn uit te sluiten door de ruimtelijke scheiding tussen water en land.

Omdat de additionele verstoring de populatieomvang van de broedvogel lepelaar (de kluut komt voor buiten het invloedsgebied) en van de niet-broedvogels niet beïnvloed, zijn significant negatieve effecten uit te sluiten. De instandhoudingsdoelstellingen worden niet belemmerd.

Vissen

De paaiplaatsen van de fint bevinden zich in ondiep water boven (zand)platen. Vanwege deze ecologische vereisten aan de paaiplaats is er geen ruimtelijke overlap tussen de beroepsscheepvaart en de paaiplaatsen zelf [Bron: Rijkswaterstaat en Min. van E.L.&I., 2011]. Vestoring van paaiplaatsen is daarom uitgesloten.

Belemmering van trekvisserij is vooral gelegen in de belemmering van de Haringvlietsluizen in de trekroute van de trekvisserij tussen de Noordzee en de bovenstroomse rivieren (Bron: Rijkswaterstaat, 2016). De toename van de scheepvaart zal deze functie niet belemmeren.

De actuele scheepvaart vormt reeds een belangrijke bron van (submers) geluid. Vissen zijn minder gevoelig voor geluid dan zeezoogdieren. Er is een grote variabiliteit in gevoeligheid van vissen voor geluid. De gevoeligheid van vissen is het hoogst bij 100-200 Hz. Antropogene geluidsbronnen onder water, zoals scheepvaart vallen binnen het frequentiebereik van het gehoor van de meeste vissoorten. Er is een scala van reacties van vissen op menselijk geluid bekend van het mijden van druk bevaren scheeproutes tot gewenning aan constant geluid. Onderwatergeluid kan mogelijk tot negatieve effecten leiden (verstoring) op volwassen en juvenielen, maar is niet de beperkende factor voor populatie-uitbreiding. Het herstel van de populatie wordt momenteel vooral belemmerd door migratiemogelijkheden (Rijkswaterstaat, 2011).

Omdat de (sub)merse verstoring de populatieomvang niet beïnvloed, zijn significant negatieve effecten uit te sluiten. De instandhoudingsdoelstelling voor trekvisserij wordt niet belemmerd.

6.2 Effectbeschrijving en –beoordeling Biesbosch

Zoogdieren

De Biesbosch is aangewezen voor de meervleermuis. De meervleermuis komt verspreid over de Biesbosch voor en foerageert boven het oppervlaktewater. De meervleermuis is vooral gevoelig voor verlichting en legt grote afstanden af tussen de verblijfplaatsen en de Biesbosch als foerageergebied. De verlichting van het Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk (ZIM) vormt echter geen belemmering voor een eventuele vliegroute. Omdat één oever verlicht is, vliegen ze aan de onverlichte zijde (<http://www.vleermuis.net>). Dat betekent dat eventuele extra verlichting van het ZIM de bereikbaarheid van het foerageergebied in de Biesbosch niet zal belemmeren. Er is geen sprake van een significant negatief effect.

Niet-Broedvogels

Het verstorend effect van de niet-broedvogels treedt op in en rond de vaargeulen voor de soorten waarbij een ecologische relatie bestaat tussen de Biesbosch en gebieden buiten dit Natura 2000-gebied. Indien deze in de omgeving van het ZIM verblijven is een significant negatief effect uitgesloten, omdat deze vogels ook kunnen uitwijken naar andere gebieden, of omdat er gewinning optreedt gezien de huidige verstoring. Een significante verstoring is uit te sluiten.

6.3 Cumulatie

De Afdeling hanteert als vaste jurisprudentie met betrekking tot de cumulatieve beoordeling van projecten dat projecten, waarvoor een Wnb-vergunning is verleend ten tijde van het nemen van het besluit en die ook reeds zijn uitgevoerd dan wel bestaande activiteiten waarvoor geen Wnb-vergunning benodigd is, dat de gevolgen van die activiteiten in de meeste gevallen kunnen worden geacht in de omgeving te zijn verdisconteerd en derhalve in beginsel niet meer afzonderlijk in de beoordeling van de cumulatieve effecten hoeven te worden betrokken. De effecten van deze projecten zijn dan verdisconteerd in de huidige (achtergrond) situatie, die het vertrekpunt is voor het opstellen van de passende beoordeling. Daarnaast worden plannen waarvan redelijkerwijs te verwachten is dat deze uitgevoerd worden ook betrokken bij het cumulatieonderzoek. Dat plan is door de gemeenteraad van Moerdijk op 12 januari 2017 vastgesteld. Daarom is het windpark Moerdijk betrokken bij het cumulatieonderzoek.

Windpark Moerdijk

Nuon Wind Development B.V (kortweg: Nuon) is voornemens om op het ZIM een windpark van 7 à 8 windturbines te realiseren. Dit voornemen is getoetst aan de gebiedsbescherming (Jonkvorst & Keyheeg-Hartman, 2016):

- *Effect op broedvogels*
Er zijn geen belangrijke vaste vliegroutes van vogels tussen broedlocaties en foerageer- of rustgebieden over het plangebied. In de gebruiksfase van het windpark treedt hooguit incidentele sterfte op van broedvogelsoorten waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. De realisatie en exploitatie van Windpark Moerdijk veroorzaakt geen verstoring van broedvogelsoorten waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Ook is voor deze soorten geen sprake van het optreden van barrièrewerking. Effecten op het behalen van instandhoudingsdoelen voor kwalificerende broedvogels van de Natura 2000-gebieden Hollands Diep en Biesbosch zijn met zekerheid uit te sluiten.
- *Effect op niet-broedvogels*
Er zijn alleen regelmatig gebruikte vliegroutes over het plangebied van grauwe gans en kolgans. De orde grootte van het aantal aanvaringsslachtoffers van grauwe gans en kolgans betreft minder dan 1 slachtoffer per jaar. Dit betreft incidentele sterfte (oftewel 'een verwaarloosbaar kleine kans op sterfte als gevolg van het project'). De realisatie en exploitatie van Windpark Moerdijk veroorzaakt geen verstoring van niet-broedvogelsoorten waarvoor omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Ook is voor deze soorten geen sprake van het optreden van barrièrewerking. Effecten op het behalen van instandhoudingsdoelen voor kwalificerende niet-broedvogels van de Natura 2000-gebieden Hollands Diep en Biesbosch zijn met zekerheid uit te sluiten.
- *Cumulatie Zeehaven en Industrieterrein Moerdijk en Windpark Moerdijk*
Uit voorgaande blijkt dat als gevolg van het geplande Windpark Moerdijk geen of hooguit verwaarloosbare effecten (in de vorm van verstoring, verslechtering is uitgesloten) zullen optreden op soorten waarvoor de nabijgelegen Natura 2000-

gebieden zijn aangewezen. Het totaaleffect van Windpark Moerdijk op de populaties van de broedvogelsoorten en de niet-broedvogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Hollands Diep is aangewezen, is dusdanig klein dat het in cumulatie met de effecten van andere plannen of projecten in de omgeving (ongeacht de grootte van deze effecten), nooit de oorzaak kan zijn voor het optreden van significant verstorende effecten (inclusief sterfte).

6.4 Conclusie

De geluid- en lichtverstoring en optische verstoring leiden – ook cumulatief gezien - niet tot een significant negatief effect op de Natura 2000-gebieden Hollands Diep en Biesbosch.

7 Mechanische effecten

In hoofdstuk 4 is geconstateerd dat het effect van vissterfte door inname van water op de instandhoudingsdoelen voor trekvisserij nader onderzocht dient te worden. Dat gebeurt in dit hoofdstuk. Het Hollands Diep is als doortrekgebied van groot belang voor de trekvisserij als zeepril, rivierpril, fint, zalm en elft en van groot belang als opgroeigebied voor elft, fint en vermoedelijk ook voor zeepril. Ook het Natura 2000-gebied Biesbosch is aangewezen voor de genoemde trekvisserij.

7.1 Effectbeschrijving en -beoordeling

Energiecentrales en industrieën gebruiken grote hoeveelheden water voor het afvoeren van warmte. Om de benodigde watervoorziening zoveel mogelijk te waarborgen staan deze bedrijven aan stromende wateren om voldoende water te kunnen inlaten. Vissen die in de nabijheid van de inlaten zwemmen, hebben een kans om ofwel ingezogen te worden of in contact te komen met de zeven. Hierdoor kan vissterfte ontstaan.

In het geval van koelwatersystemen hebben vooral vislarven en 0+ vis kans om ingezogen te worden. Door hun beperkte zwemcapaciteit "driften" ze passief mee met de waterstroom, vooral 's nachts. Met het ingenomen koelwater passeren de vissen achtereenvolgens een grofrooster en een fijnmazige koelwaterzeef. Vislarven die nog klein genoeg zijn, gaan door de mazen van de fijnmazige koelwaterzeven, passeren de condensor en worden met het verwarmde koelwater geloosd. Sterfte treedt op als gevolg van mechanische stress en/of temperatuurschok. Naarmate de vis gedurende het seizoen groeit, houden de fijnmazige zeven een groter deel van de ingezogen vis tegen. Sterfte treedt dan op als gevolg van mechanische stress door het fysieke contact met de zeven. De zwemcapaciteit van de opgroeiende vis neemt gedurende het verloop van de zomer toe waardoor de mate van inzuiging afneemt. Vissen ouder dan een jaar worden nog nauwelijks ingezogen. Grotere ingezogen vissen zijn in de meeste gevallen individuele exemplaren met een verzwakte conditie (M. Bruijs, 2011).

Het effect van vissterfte door inzuiging is afhankelijk van de relatie tussen deze sterfte en de natuurlijke sterfte binnen de populatie. Het herstelvermogen van een populatie speelt hierbij een belangrijke rol.

In een onderzoek in het najaar van 2007 naar de effecten van Shell Moerdijk blijkt dat er - ten opzichte van andere energiecentrales - minder inzuiging van vis plaats vindt. Deze verschillen zijn waarschijnlijk het gevolg van verschillen in lokale condities, waaronder de situering van het innamepunt ten opzichte van stromingen en oevers en innamedebieten (Rijkswaterstaat Waterdienst, 2008b). Van de soorten die werden ingezogen was alleen de rivierpril een soort waarvoor een instandhoudingsdoel is geformuleerd. Het betrof 0+ en vissen kleiner dan 15 cm. In het onderzoek van het voorjaar van 2008 (het tweede deel van het onderzoek omdat in deze periode de migratie van glasaal en paaivis plaats en het jonge visbroed in het watersysteem komt) is vooral bot, baars en snoekbaars aangetroffen. Van van de soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd, is (weer) alleen de rivierpril aangetroffen (RWS Waterdienst, 2008a).

Beoordeling – Toets instandhoudingsdoelstelling

De bestaande koelwateronttrekkingen zijn in het kader van de Nadere Effect Analyse II getoetst en hiervan is vastgesteld dat ze niet zullen leiden tot significant negatieve gevolgen voor deze

vissoorten (Rijkswaterstaat en Ministerie van EL&I, november 2011). De huidige onttrekking vindt plaats in de Westelijke Insteekhaven. De kwalificerende trekvissen worden in dit gebied niet verwacht omdat de vissen tijdens migratie met name de hoofdstroom zullen volgen. Voor de trekvissen is er echter actueel een knelpunt ten aanzien van het realiseren van het instandhoudingsdoel. Dat knelpunt is extern; namelijk de belemmering van de Haringvlietsluizen in de trekroute van de trekvissen tussen de Noordzee en de bovenstroomse rivieren. Met het huidige beheer blijft het leefgebied van deze vissen in het Hollands Diep op orde. Gezien er onder met name de rivierprik vissterfte niet uit te sluiten is, en het knelpunt ten aanzien van de instandhoudingsdoelstelling, is een significant negatief effect zonder mitigerende maatregel niet uit te sluiten. Omdat het plangebied ook de aanduiding heeft van 'potentieel opgroei voor de zeeprk (zie figuur 4.3) is niet uit te sluiten dat de onttrekking plaatsvindt op een plaats met een hoge dichtheid aan vislarven en juveniele vis zodat een significante effecten op populatieniveau zonder maatregelen niet uit te sluiten is. De andere soorten zijn niet aangetroffen bij het onderzoek naar de effecten van inzuiging. Mogelijk dat een innamepunt elders in het plangebied wel tot effecten leidt. Alle trekvissen zullen echter meeliften met de te nemen maatregelen tegen vissterfte (zie paragraaf 7.2). De nieuwe ontwikkelingen zullen ook dienen te voldoen aan de eisen die gesteld worden aan koelwaterinname vanuit het Natura 2000-beheerplan.

7.2 Voorzorgsmaatregelen

Ten aanzien van de bestaande koelwateronttrekkingen kan worden opgemerkt dat deze in het Natura 2000-beheerplan kunnen worden vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht. Dit kan onder de voorwaarde dat de juiste voorzorgsmaatregelen in acht worden genomen om te voorkomen dat er vissen mee worden gezogen bij de koelwaterinname.

Om de impact van het onttrekken van koelwater op het visbestand te reduceren, zal ook voor de nieuwe ontwikkelingsmogelijkheden een maatregel genomen dienen te worden. Deze kan bestaat uit:

- in gebruik nemen van een geluidssysteem dat vooral vissoorten die gevoelig zijn aan inname en vlug sterven na contact met de filters, zeer efficiënt afschrikt.
- toepassen van een visvriendelijk geleidingssysteem waarbij vissen, die toch worden ingezogen, via een visvriendelijk geleidingssysteem naar het Hollands Diep worden gebracht.
- het gebruik van een vissparende koelwaterinlaat. Deze wordt voor het koelwatersysteem geplaatst en bestaat uit een roterende trommelzeef die om een visveilige vijzel is gebouwd. Het water dat door de koelwaterpompen wordt aangezogen, wordt eerst de trommelzeef ingezogen, waarna het water via de geperforeerde wanden in het koelwatersysteem wordt gepompt. Een motor met tandwielkast verzorgt de aandrijving van de vijzel. Deze beweging zorgt ervoor dat vuil en vis over de lengterichting door de trommelzeef worden gevoerd, waarna deze vaste materialen naar het oppervlaktewater worden teruggevoerd.

7.3 Cumulatie

Er zijn geen plannen of projecten bekend die nog niet gerealiseerd zijn maar waarover al wel een besluit is genomen, en die vissterfte veroorzaken in het Hollands Diep.

7.4 Conclusie

Alleen de rivierprik is aangetroffen als soort die meegezogen is bij inname van water uit het Hollands Diep. Voor de zeeprik kunnen de inlaatpunten in potentieel opgroei gebied liggen. Er bestaan voldoende en effectieve middelen om vissen ofwel op een veilige manier doorheen het koelsysteem te leiden, ofwel ze af te schrikken zodat ze het zullen mijden. Er zullen altijd enkele vissen toch slachtoffer worden van het koelwatersysteem, maar hun aantal zal dan zo laag liggen dat zij met zekerheid nooit het voortbestaan van hun populatie in gedrang zullen brengen en dan zijn significant negatieve effecten op de rivierprik uitgesloten.

Op de visetende lepelaar werkt het effect op de trekvis, met name de rivierprik niet door. Het aandeel van deze soort in het voedselaanbod is zeer beperkt. De soort eet kleine vissen, maar ook waterinsecten, kikkers en salamanders, en stekelbaars. Daarnaast foerageert de kolonie lepelaars die op de Sassenplaat broedt, grotendeels buiten het Natura 2000-gebied (in de Hoekse Waard en het Haringvliet). Door de omvang van het bereikbare foerageergebied en van het mogelijke voedselaanbod is er geen negatief effect op de draagkracht van het Natura 2000-gebied Hollands Diep voor deze soort als broedvogel en als niet-broedvogel.

8 Koelwaterlozing

8.1 Effectbeschrijving en -beoordeling

Bepaalde soorten hebben voldoende lage temperaturen in de winterperiode nodig om te kunnen voortplanten. Een ander effect van opwarming van het oppervlaktewater is het feit dat sommige vissoorten een lage temperatuur voor reproductie nodig hebben. Wordt deze temperatuur in de wintermaanden niet meer gehaald dan zal de reproductie stagneren, soorten doen verdwijnen en leiden tot een lagere diversiteit van vissoorten (Kerkum et al, 2004). Dit effect treedt niet op omdat het Hollands Diep met name doortrek- en opgroeigebied betreft.

Opwarming van het water kan leiden tot vissterfte. Uit laboratoriumexperimenten blijkt dat de tolerantie van vissen voor hoge temperaturen per vissoort sterk kan verschillen bij een korte blootstellingstijd. Tolerantie hangt ook af van andere factoren zoals de acclimatisatietemperatuur en het zuurstofgehalte. Voor de meeste zoetwatervissen ligt de letale temperatuur boven de 30 °C met maxima bij 35 à 36 °C voor soorten als blankvoorn, brasem en snoekbaars. Tot de zoetwatersoorten waarvoor de letale temperatuur relatief laag is behoren de zeeforel (26-27 °C). Voor zeevissoorten liggen de letale temperaturen overigens lager (Kerkum et al, 2004).

Opvallend is dat de warme zomer niet heeft geleid tot significant hogere vissterfte in de omgeving van warmtelozers. Zo is in havens het oppervlaktewater opgewarmd tot ongeveer 30 °C. Acclimatisatie en vluchten naar nabij gelegen watersystemen met een lagere temperatuur zijn een mogelijke verklaring (Kerkum et al, 2004).

Naast letale temperaturen is ook het effect van opwarming op het binnentrekken van belang. Wat het effect is van de opwarming van rivierwater op het binnentrekken van migrerende zalm en zeeforel is niet helemaal duidelijk (Kerkum et al, 2004). Er kan een temperatuurdrempel ontstaan wanneer de rivierwatertemperatuur te veel afwijkt van de zeewatertemperatuur. Bij de Vaate & Breukelaar (2001) vonden in hun onderzoek naar de migratie van zeeforel in Nederland in elk geval geen negatief effect als gevolg van het feit dat het rivierwater warmer was dan het zeewater. Bovendien ligt het ZIM op grote afstand van de Noordzee. De pluim met warmer water zal nooit tot de Noordzee reiken. Een effect op het binnentrekken van migrerende vissen is uit te sluiten.

Beoordeling – Toets instandhoudingsdoelstelling

Voor de trekvis is er actueel een knelpunt ten aanzien van het realiseren van het instandhoudingsdoel. Dat knelpunt is extern. Vissterfte dient echter voorkomen te worden gezien het knelpunt ten aanzien van de instandhoudingsdoelstelling. De nieuwe ontwikkelingen zullen ook dienen te voldoen aan de eisen die gesteld worden aan koelwaterlozing vanuit het Natura 2000-beheerplan (zie paragraaf 8.2).

8.2 Voorzorgsmaatregelen

Specifiek ten aanzien van warmtelozingen kan worden opgemerkt dat in het Natura 2000-beheerplan Hollands Diep (Rijkswaterstaat, 2016) bestaande warmtelozingen worden vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht. Dit kan onder de voorwaarde dat degene die loost de voorwaarden naleeft die bij of krachtens de Waterwet gelden (vergunning en/of algemene regels). En dat dit bij eventuele inspecties kan worden aangetoond. Ook moet met monitoring geborgd worden dat er ten noorden van de Sassenplaat geen merkbare invloed (een opwarming

van meer dan 5 graden Celsius ten opzichte van de achtergrondtemperatuur van de thermische verontreiniging gaat ontstaan. Met deze voorwaarde zijn significant negatieve effecten uit te sluiten op de trekvissen (Hollands Diep en Biesbosch zijn aangewezen voor deze habitatoorten).

8.3 Cumulatie

Er zijn geen plannen of projecten bekend die nog niet gerealiseerd zijn maar waarover al wel een besluit is genomen, en die een verhoging van de watertemperatuur veroorzaken in het Hollands Diep.

8.4 Conclusies

De maatregel die voorgesteld wordt, is in het beheerplan opgenomen en wordt daarom beschouwd als een effectief middel om een significant negatief effect op (trek)vissen te voorkomen.

Op de visetende lepelaar werkt het effect op de trekvissen niet door. Het aandeel van deze soorten in het voedselaanbod is zeer beperkt. De soort eet kleine vissen, maar ook waterinsecten, kikkers en salamanders, en stekelbaars. Daarnaast foerageert de kolonie lepelaars die op de Sassenplaat broedt, grotendeels buiten het Natura 2000-gebied (in de Hoekse Waard en het Haringvliet). Door de omvang van het bereikbare foerageergebied en van het mogelijke voedselaanbod is er geen negatief effect op de draagkracht van het Natura 2000-gebied Hollands Diep voor deze soort als broedvogel en als niet-broedvogel.

9 Conclusie

In deze Passende beoordeling worden de effecten van het bestemmingsplan Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk (ZIM) getoetst, uitgaande van de maximale ontwikkelingsmogelijkheden die het bestemmingsplan biedt. Bij de bepaling van de maximale mogelijkheden worden ook wijzigingsbevoegdheden meegenomen. Uitgangspunt is dat alle bestemde ruimte wordt ingevuld. Dus op elk perceel met een bepaalde bestemming (al of niet via een wijzigingsbevoegdheid) moet rekening worden gehouden met volledige benutting van die bestemde ruimte. In een Passende beoordeling worden de effecten ervan bepaald ten opzichte van de huidige, feitelijke situatie.

Op grond van een oriënterende analyse kon worden geconcludeerd dat als gevolg van de ontwikkeling van het ZIM significant negatieve effecten bij voorbaat niet zijn uit te sluiten, met name door de belemmering van de instandhoudingsdoelen door stikstofdepositie, door verstoring, door verontreiniging en door mechanische effecten. Deze zijn passende beoordeling in het voorliggende rapport.

Na een nadere analyse zijn significant negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden door de uitvoering van het bestemmingsplan, ook cumulatief, uit te sluiten. In Tabel 9.1 zijn de conclusies weergegeven.

Tabel 9.1 Conclusies

Natura 2000-gebied	Type gebied	Onderbouwing geen significant negatief effect
Hollands Diep	VRL en HRL	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Stikstof is geen knelpunt, toename aan stikstofdepositie heeft geen ecologische gevolgen; ◇ Verstoring door geluid en toename scheepvaart is beperkt ten opzichte van actuele verstoring door aanwezigheid industrierrein en drukbevaren Hollands Diep; ◇ Vissterfte bij trekvissen door koelwaterinnamepunten en koelwaterlozing is beperkt en treedt niet op in het Habitatrichtlijngebied; er worden maatregelen genomen om effect te beperken. ◇ Geen cumulatieve effecten.
Biesbosch	VRL en HRL	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Stikstof is voor de meeste habitattypen en voor de leefgebieden van de soorten geen knelpunt (niet overbelast), toename aan stikstofdepositie heeft geen ecologische gevolgen; ◇ Verstoring is niet aan de orde gezien het Natura 2000-gebieden door de A16 gescheiden ligt van het Industrierrein; ◇ Vissterfte bij trekvissen door koelwaterinnamepunten en koelwaterlozing is beperkt; er worden maatregelen genomen om effect te beperken. ◇ Geen cumulatieve effecten.
Overige Niet stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (bijvoorbeeld Haringvliet, Krammer-Volkerak, Oudeland van Strijen, Oude Maas,..)	VRL en HRL	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Stikstof is geen knelpunt, toename aan stikstofdepositie heeft geen ecologische gevolgen; ◇ Gebied ligt buiten het invloedsgebied van andere storingsfactoren.
Overige stikstofgevoelige	VRL en HRL	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Voor toename aan stikstof is ontwikkelingsruimte beschikbaar, toename aan stikstofdepositie heeft geen ecologische gevolgen;

Natura 2000-gebied	Type gebied	Onderbouwing geen significant negatief effect
Natura 2000-gebieden (bijvoorbeeld Ulvenhoutse Bos, Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen,...)		◇ Gebied ligt buiten het invloedsgebied van andere storingsfactoren.

Toets uitvoerbaarheid

De natuurlijke kenmerken van de onderzochte Natura 2000-gebieden worden als gevolg van het bestemmingsplan Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk niet aangetast. Hiermee is de zekerstelling van de uitvoering van het plan vanuit het oogpunt van de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming gewaarborgd.

10 Bronnen

AA E. van der, Stikstofdepositie en Natura 2000, Toets 2007/6

Adams, A.S., H.P.J. Huiskes, K.V. Sýkora & N.A.C. Smits, november 2012. Herstelstrategie H6120 Stroomdalgraslanden.

Alterra Wageningen UR & Programmadiirectie natura 2000 van het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie, november 2012. PAS Herstelstrategieën: Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats Bijlagen Deel II - bijlagen 1 en 2.

Berg, L. van den, R. Loeb & R. Bobbink, 2014. Mitigatie N-depositie Zeetoegang IJmond: Inschatting stikstofafvoer door PAS-herstelmaatregelen. In opdracht van Dienst Landelijk Gebied, RWS West-Nederland Noord.

Bij de Vaate, A & A.W. Breukelaar, 2001. De migratie van Zeeforel in Nederland. Rijksinstituut voor Intergraal Zoetwaterbeheer & Afvalwaterbehandeling, rapport nr. 2001.046, ISBN 9036954037.

Bruijs M., 2011. Vis, koelwater en waterkracht; Probleem en remedie tegen vissterfte. In Visaonair nr. 21 - oktober 2011.

Dienst Landelijk Gebied, Biesbosch Beheerplan Natura 2000, versie 4 augustus 2014. Opgesteld in opdracht van Ministerie van Economische Zaken.

Bruggink, M., 1987. Nutriëntenbalans van droge zandgrondvegetaties in verband met de eutrofiëring via de lucht. Deel 3: Beheersadvies voor beheerders van heideterreinen in Nederland, RU Utrecht.

Dobben H. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg (2012). Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000, Alterra Wageningen, Alterra-rapport 2397.

Gay, P.A., B.H. Green & M.V. Labern (1968). Experimental management of chalk heath at Lullington Heath National Nature Reserve Sussex. Journal of Applied Ecology 5 (3).

Jonkvorst, R.J. & J.C. Kleyheeg-Hartman, februari 2016. Effecten op beschermde gebieden van Windpark Moerdijk; Toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en Natuurnetwerk Nederland.

Kerkum, L.C.M, A. bij de Vaate, D. Bijstra, S.P. de Jong en H.A. Jenner, november 2004. Effecten van koelwater op het zoet aquatische milieu. riza-nota 2004.033.

Koelman R.M, april 2011. Expert judgement noordse woelmuis en bever Spijkenisse; beoordeling ten behoeve van een bestemmingsplanwijziging. Rapport van de Zoogdierverseniging. In opdracht van de gemeente Spijkenisse.

Ministerie van EZ en Ministerie van I&M, Juli 2015. Programma Aanpak Stikstof 2015-2021 Publicatie-nr. 85536.

Ministerie van EZ en Ministerie van I&M, januari 2015. Deel II. Passende beoordeling over het programma aanpak stikstof 2015 – 2021. Definitief. Opgesteld door Dienst Landelijk Gebied in samenwerking met Tauw BV.

Ministerie van LNV, 2008. Profielendocumenten, ingezien via www.synbiosys.alterra.nl

Mol J.P. en P.R. Bolhuis, februari 2013. Bepaling hoeveelheid stikstof in berkenopslag op het Fochteloërveen. Alterra-WUR. Alterra-rapport 2380.

Oranjewoud, 2012. Voortoets Natuurbeschermingswet; Bestemmingsplan Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk.

Rentrop, J., R.-J. Buijs en G. van Oosten, april 2015. Natuurmanagementplan Moerdijk. In opdracht van het Havenschap Moerdijk.

Rietra, R.P.J.J., C.L. van Beek & J. Harmsen, 2008. Uitspoeling van stikstof en fosfaat na toediening van slootbagger op veengrond; een verkennende laboratoriumstudie. Alterra-rapport 1703, Alterra, Wageningen.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en Staatsbosbeheer, 2017a. Gebiedsanalyse Biesbosch (112) Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Natura 2000, versie 15 februari 2017. In opdracht van: Ministerie van Economische Zaken.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en Staatsbosbeheer, 2017b. Gebiedsanalyse Ulvenhoutse Bos (129) Programmatische Aanpak Stikstof Natura 2000, versie 15 februari 2017. In opdracht van: Ministerie van Economische Zaken.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en Staatsbosbeheer, 2016. Natura 2000-ontwerpbeheerplan Biesbosch (112). Versie Mei 2016.

Rijkswaterstaat, 2016. Natura 2000 Deltawateren 2016-2022 Hollands Diep -versie juni 2016

Rijkswaterstaat en Min. van EL&I, maart 2011. Nadere Effectanalyse Deltawateren Fase I. Definitief Eindrapport.

Rijkswaterstaat en Min. van EL&I, november 2011. Nadere Effectanalyse Deltawateren Fase II. Definitief Eindrapport.

Rijkswaterstaat Waterdienst, november 2008a. De effecten van onttrekking van koelwater op vis; Metingen voorjaar 2008.

Rijkswaterstaat Waterdienst, december 2008b. Nadere analyse van de effecten van koelwateronttrekking op vis.

Smits, N.A.C. & Bal, D., 2012. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats Deel 1: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Wageningen : Alterra Wageningen UR & Programmadiirectie Natura 2000, 2012 (Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) deel 1 april-versie) - 211 p.

Smit, N.A.C. & D. Bal, november 2012. PAS Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats. - Bijlagen Deel II - bijlagen 1 en 2. Alterra wageningen UR en Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Wageningen / Den Haag.

Verbeek P.J.M., M. de Graaf & M.C. Scherpenisse, januari 2006. Verkennende studie naar de effecten van drukbegrazing met schapen in droge heide; effectgerichte maatregel tegen vermessing in droge heide. Ministerie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Kennis. Rapport DK nr 2006/dk038-O. Ede.

Water Cycle Research Institute, september 2012. Kwantificering processen ten behoeve van herstelstrategieën Programmatische Aanpak Stikstof - Deel II.

Websites:

www.minez.nl

www.synbiosys.alterra.nl

www.rijksoverheid.nl/natura2000/effectenindicator

<http://pas.natura2000.nl>

http://pas.natura2000.nl/pages/gebiedsanalyses_15-12-2015.aspx

Bijlagen

Bijlage A: AERIUS-berekening prioritaire claim

(kenmerk: RmkKHMxg6LHy, 14 april 2017)

Bijlage B: Depositie prioritaire claim

Figuur: Depositie prioritaire claim (gereserveerde ontwikkelingsruimte)

Bijlage C: Vergelijking berekeningen

Figuur: Depositie planbijdrage minus prioritaire claim (benodigde minus gereserveerde ontwikkelingsruimte)

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 12 48 70 00

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.