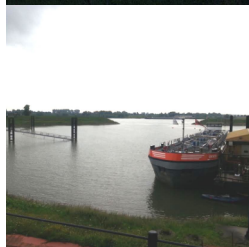


**Projectteam Overnachtingshaven
Lobith**

**Uitgangspuntennotitie effectstudies
MIRT 3 Overnachtingshaven Lobith**

stikstofdepositie



Projectteam Overnachtingshaven Lobith

Uitgangspuntennotitie effectstudies MIRT 3 Overnachtingshaven Lobith stikstofdepositie

referentie	projectcode	status
AH660-1-224/14-018.210	AH660-1-224	eindconcept
projectleider	projectdirecteur	datum
drs. J.M. van Nieuwpoort	ing. A.J.P. Helder	29 september 2014

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	drs. J.M. van Nieuwpoort	<i>J.M.</i>

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. KADERS	1
1.1. Wettelijk kader	1
1.2. Beleidskader	1
1.3. Richtlijnen check, onderstaande slechts een voorbeeld	1
1.4. Beoordelingskader MER	1
2. UITGANGSPUNTEN	3
2.1. Uitgangspunten huidige situatie / autonome ontwikkeling	3
2.1.1. Overnachtingshaven Beijenwaard	3
2.1.2. Overnachtingshaven Tuindorp	3
2.1.3. Ankerplaatsen	4
2.2. Plansituatie	5
2.2.1. Overnachtingshaven Beijenwaard	5
2.2.2. Overnachtingshaven Tuindorp	6
3. AANPAK	7
3.1. Studiegebied van het onderzoek	7
3.2. Gehanteerde onderzoeksmethode en technieken	7
3.3. Te hanteren onderzoeksjaren	7
3.4. Effectbeschrijving	7
3.5. Planning van deelstudie stikstofdepositie	7
laatste bladzijde	7
BIJLAGEN	aantal blz.
-	

1. KADERS

Hieronder zijn de kaders en randvoorwaarden weergegeven uit wetgeving en beleid met betrekking tot het aspect stikstofdepositie.

1.1. Wettelijk kader

Voor het uitvoeren van de stikstofdepositieberekeningen wordt aangesloten bij het wettelijk kader van het aspect natuur.

1.2. Beleidskader

Voor stikstofdepositie zijn geen relevante beleidskaders anders dan het wettelijk kader voor natuur. Zolang de PAS niet is vastgesteld wordt uitgegaan van de kaders die voortkomen uit de jurisprudentie. Na vaststelling van de PAS, zal deze leidend worden. Tevens kan bij het afgeven van de vergunning dan gebruik worden gemaakt van de voor prioritaire projecten gereserveerde ruimte in segment 1 van de PAS-boekhouding. De overnachtingshaven Lobith is door Rijkswaterstaat aangemeld als prioritair project.

1.3. Richtlijnen check, onderstaande slechts een voorbeeld

De OG heeft een handreiking opgesteld voor het onderzoek met betrekking tot het thema luchtkwaliteit en stikstofdepositie bij scheepvaartprojecten. Voor het uitvoeren van de stikstofdepositieberekeningen wordt van deze handreiking gebruik gemaakt.

Tabel 1.2. Richtlijnen voor de berekeningen van de stikstofdepositie

richtlijn/werkwijze	omschrijving	relevantie voor Lobith
Instructie luchtkwaliteit. Onderzoek voor natte planstudies. RWS DVS, april 2012	deze instructie biedt handvatten voor het opzetten en het uitvoeren van luchtkwaliteitonderzoeken en onderzoeken naar de depositiebijdrage voor vaarwegprojecten	berekeningswijze stikstofemissies scheepvaartverkeer. Omdat dit de berekening van stikstofemissie betreft, is er geen sterke relatie met de (ontwikkeling in) jurisprudentie op het gebied van stikstofdepositie

1.4. Beoordelingskader MER

Voor het aspect stikstofdeposuitieskader geldt geen separaat beoordelingskader. Het stikstofdepositieonderzoek maakt deel uit van het onderzoek naar het aspect natuur.

2. UITGANGSPUNTEN

Onderstaand worden de uitgangspunten beschreven voor de berekening van de emissies voor zowel de autonome ontwikkeling als de plansituatie voor overnachtingshaven Beijenwaard en Tuindorp.

Bronnen die relevant zijn voor emissies van stikstof (NO_x) betreffen:

- emissies binnen de haven:
 - emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen;
 - emissie generatoren stilliggende schepen;
- emissies buiten de haven:
 - emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen;
 - verkeersaantrekkende werking wegverkeer;
 - emissie generatoren stilliggende schepen bij ankerplaatsen.

2.1. Uitgangspunten huidige situatie / autonome ontwikkeling

2.1.1. Overnachtingshaven Beijenwaard

In de huidige situatie en autonome ontwikkeling is geen sprake een overnachtingshaven op locatie Beijenwaard.

2.1.2. Overnachtingshaven Tuindorp

Emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen

In de bestaande situatie zijn er binnen de overnachtingshaven Tuindorp 25 ligplaatsen voor schepen met een maximale lengte van 110 meter. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de aannames voor de manoeuvrerende schepen binnen de bestaande overnachtingshaven Tuindorp.

Tabel 2.1. Vermogen manoeuvrerende schepen binnen de haven (per dag)

richting	vracht	aantal	% van max vermogen	vermogen (kW) ^a	totale duur (minuten) ^b	totale vermogen (kWh)
naar haven	geladen	12,5	25 %	453	93,8	708
	leeg	12,5	17,5 %	317	93,8	495
naar rivier	geladen	12,5	50 %	905	93,8	1.414
	leeg	12,5	35 %	634	93,8	991
totaal						3.608

a Het vermogen voor schepen met lengte 110 meter is gelijk aan 1.375 kW motorvermogen en 435 kW voor de boegschroef (bron: 'Richtlijnen Vaarwegen 2011', RWS 2011)

b Tijdsduur per schip is in overleg met een scheepvaart specialist ingeschat op 7,5 minuten (wat overeenkomt met het uitgangspunt in het onderzoek naar geluidsbelasting, te weten 15 minuten in totaal voor manoeuvreren binnen de haven voor aanleggen en wegvaren)

Het brandstofverbruik is 0,084 kg/kWh, resulterend in een dagelijks verbruik van 303 kg brandstof. Dit resulteert in een emissie¹ door manoeuvreren van 12,9 kg NO_x per dag (bij 42,5 g NO_x per kg brandstof).

¹ Tabellenset van het methodenrapport voor de berekening van emissies door mobiele bronnen, versie 2014, CBS 2014.

Emissies generatoren stilliggende schepen

In de autonome ontwikkeling wordt er geen gebruik gemaakt van walstroom. Tijdens het stilliggen van de schepen in de overnachtingshaven treedt een emissie op die wordt veroorzaakt door generatoren ten behoeve van de stroomvoorziening aan boord. Voor de bepaling van de grootte van deze emissie is rekening gehouden met de verdeling van de bezetting over het etmaal. Op basis van de bezettingsgraad is de jaargemiddelde emissie ten gevolge van de generatoren bepaald. Er is daarbij aangenomen dat deze continu draaien met een brandstofverbruik van 1 kg/uur en dat een ligplaats gemiddeld 12 uur per dag wordt bezet. Op basis van CBS kengetallen¹ (42,5 g NO_x per kg brandstof) komt de emissie uit op 12,8 kg NO_x per dag.

Verkeersaantrekkende werking wegverkeer

Aangenomen wordt dat een aangemeerd schip per dag twee verkeersbewegingen genereert. De emissie van dit verkeer nabij de haven is verwaarloosbaar te noemen ten opzichte van de overige bronnen in de haven. Het verkeer zal echter ook verder van de haven invloed hebben op de emissies. Dit betreffen mogelijk locaties nabij gevoelige habitattypen. Veiligheidshalve is dit verkeer wel meegenomen in het onderzoek.

Emissies bij manoeuvreren schepen buiten de haven

Voor de emissies bij het manoeuvreren van schepen buiten de haven worden die emissies betrokken die afwijkend zijn ten opzichte van doorgaande schepen. Dit is het geval bij het in- en uitvaren van de haven. Schepen op de rivier die voorsorteren om naar de haven te varen minderen snelheid. Het vermogen van de motoren neemt hierbij af. Naar verwachting beginnen de schepen met voorsorteren op een afstand van circa 500 meter van de haven. Schepen die van de haven weer de rivier op gaan varen met een hoger vermogen over een afstand van circa 500 meter. Gemiddeld is het vermogen en daarmee de emissie voor zowel naar de haven varen als uit de haven varen gelijk.

De verkeersaantrekkende werking is gelijk aan twee bewegingen per ligplaats per dag, te weten 50 scheepvaartbewegingen per dag. De gehanteerde emissiefactor is bepaald met PRELUDE (zie tabel 2.2).

Tabel 2.2. Emissiefactor manoeuvrerende schepen buiten de haven

vracht	emissiefactor NO _x (g/km)
	2020
geladen	390,4
leeg	347,2
gemiddeld	368,8

2.1.3. Ankerplaatsen

In de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt een aantal ankerplaatsen gebruikt die in de plansituatie komt te vervallen, te weten de locaties:

- Boven-Rijn 861.3 Ankerplaats tot km 861.6 (lengte circa 300 meter);
- Boven-Rijn 862.9 Ankerplaats tot km 863.1 (lengte circa 300 meter);
- Boven-Rijn 864.0 Ankerplaats kegelschepen (lengte circa 300 meter);
- Boven-Rijn Millingen Ankerplaats ca. 864-867 linkeroever (Duits gebied, lengte circa 3000 meter).

Voor het berekenen van depositiebijdrage van de ankerplaatsen wordt uitgegaan van:

- volledige bezetting van de ankerplaatsen door vrachtschepen (12 uur per dag);
- per ankerplaats kunnen 2 maatgevende schepen van 135 m schip afmeren;

- geen gebruik van walstroom en daarmee een emissie van 12 uur per dag ten gevolge van gebruik generatoren;
- geen emissie ten gevolge van manoeuvreren (ankerplaats is gelegen op doorgaande route);
- geen emissie ten gevolge van verkeersaantrekkende werking wegverkeer;
- geen emissie ten gevolge van verkeersaantrekkende werking scheepvaartverkeer.

Voor de bepaling van de grootte van de NO_x-emissie door gebruik generatoren wordt uitgegaan van een brandstofverbruik 1 kg/uur en een emissiekental van 42,5 g NO_x/kg brandstof¹.

2.2. Plansituatie

2.2.1. Overnachtingshaven Beijenwaard

In het onderzoek worden 4 varianten voor de Beijenwaard onderzocht. In alle varianten wordt uitgegaan van 50 schepen met CEMT klasse Va, te weten schepen met een lengte tot 135 meter. In de plansituatie wordt gebruik gemaakt van walstroom en daardoor vervalt de bron emissies generatoren bij stilliggende schepen.

Emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen

Op basis van kennis en ervaring zijn aannames gedaan voor de manoeuvreertijd en het verbruikte vermogen. In tabel 2.3 is een overzicht gegeven van de aannames voor de manoeuvrerende schepen.

Tabel 2.3. Vermogen manoeuvrerende schepen binnen de haven (per dag)

richting	vracht	aantal	% van max vermogen	vermogen (kW) ^a	totale duur (minuten) ^b	totale vermogen (kWh)
naar haven	geladen	25	2,5%	614	187,5	1.919
	leeg	25	17,5 %	430	187,5	1.344
naar rivier	geladen	25	50 %	1.228	187,5	3.838
	leeg	25	35 %	859	187,5	2.684
totaal						9.785

a Het vermogen voor schepen met lengte 135 meter is gelijk aan 1.750 kW motorvermogen en 705 kW voor de boegschroef (bron: 'Richtlijnen Vaarwegen 2011', RWS 2011)

b Tijdsduur per schip is in overleg met een scheepvaart specialist ingeschat op 7,5 minuten (wat overeenkomt met het uitgangspunt in het onderzoek naar geluidsbelasting, te weten 15 minuten in totaal voor manoeuvreren binnen de haven voor aanleggen en wegvaren)

Het brandstofverbruik is 0,084 kg/kWh, resulterend in een dagelijks verbruik van 822 kg brandstof. Dit resulteert in een emissie door manoeuvreren van 34,9 kg NO_x per dag (bij 42,5 g NO_x per kg brandstof).

Emissies bij manoeuvreren schepen buiten de haven

De emissie van de manoeuvrerende schepen buiten de toekomstige overnachtingshaven Beijenwaard is op overeenkomstige wijze bepaald als beschreven in paragraaf 2.1.2. Voor Beijenwaard is echter sprake van 50 schepen per dag met een lengte van maximaal 135 meter en daarmee van hogere emissiefactoren dan voor Tuindorp. De emissiefactor voor Beijenwaard, afkomstig van PRELUDE, is weergegeven in tabel 2.4.

¹ Tabellenset van het methodenrapport voor de berekening van emissies door mobiele bronnen, versie 2014, CBS 2014.

Tabel 2.4. Emissiefactor manoeuvrerende schepen buiten de haven

vracht	emissiefactor NO _x (g/km)
	2020
geladen	511,8
leeg	470,7
gemiddeld	482,5

Verkeersaantrekkende werking

Aangenomen wordt dat een aangemeerd schip per dag twee verkeersbewegingen genereert. Dit verkeer ontsluit zich langs het Natura 2000-gebied.

2.2.2. Overnachtingshaven Tuindorp

In het onderzoek worden 2 varianten voor de modernisering van overnachtingshaven Tuindorp onderzocht. Er wordt conform de afspraken en het ontwerp van de haven uitgegaan van 20 schepen met een lengte van maximaal 110 meter. In de plansituatie wordt gebruik gemaakt van walstroom en daardoor vervalt de bron emissies generatoren bij stilliggende schepen. De uitgangspunten voor de berekening van de emissies zijn gelijk aan de uitgangspunten voor de berekening van de emissies van de bestaande overnachtingshaven Tuindorp, met uitzondering van het aantal ligplaatsen dat in de nieuwe situatie gelijk is aan 20 ligplaatsen.

Hieruit volgt dat de emissie bij manoeuvrerende schepen binnen de haven gelijk is aan 10,3 kg NO_x per dag (vergelijkbare berekening als in tabel 2.1). De emissiefactoren voor manoeuvrerende schepen buiten de haven zijn weergegeven in tabel 2.2.

3. AANPAK

3.1. Studiegebied van het onderzoek

Het gebied waarbinnen de bijdragen van de lokale emissiebronnen worden betrokken bij de berekening van de stikstofdepositiebijdrage betreft de haven en de vaarweg tot een afstand van 500 meter stroomopwaarts en stroomafwaarts van de haven. Daarnaast worden de ankerplaatsen die bij de realisatie van de nieuwe overnachtingslocaties komen te vervallen, meegenomen in het onderzoek omdat het verdwijnen van deze locaties een afname in stikstofdepositie kan veroorzaken.

3.2. Gehanteerde onderzoeksmethode en technieken

Voor de verspreidingsberekeningen wordt gebruikt gemaakt van Geomilieu (rekenmodule Stacks D+). In het model wordt conform de handreiking 'Instructie luchtkwaliteit' (zie tabel 1.3) het scheepvaartverkeer gemodelleerd als puntbronnen en het wegverkeer als een lijnbron.

3.3. Te hanteren onderzoeksjaren

De effecten van het plan worden in beeld gebracht door een vergelijking van de depositiebijdrage in het Natura 2000-gebied 'Gelderse Poort' voor de autonome ontwikkeling en plansituatie voor de jaren 2020 en 2030.

Daarnaast wordt inzicht gegeven in de huidige situatie door een berekening uit te voeren voor het jaar 2014.

3.4. Effectbeschrijving

De voor de overnachtingshaven aangewezen locaties zijn gelegen binnen het Natura 2000 gebied 'Gelderse Poort'. Ten behoeve van de beoordeling van de effecten van de gewijzigde stikstofdepositie ter hoogte van gevoelige habitattypen in dit Natura 2000 gebied wordt de depositie berekend voor een grid van rekenpunten met een onderlinge afstand van 25 meter over het gehele Natura 2000 gebied.

De effecten worden beschreven op basis van toe- of afnames in depositie.

3.5. Planning van deelstudie stikstofdepositie

De planning voor het stikstofdepositieonderzoek volgt de overall projectplanning.