



Aanvraag omgevingsvergunning milieu DSL-01

Vervoersmanagement

27 augustus 2024

Verantwoording

Titel	Aanvraag omgevingsvergunning milieu DSL-01
Opdrachtgever	DSL-01 BV
Projectleider	
Auteur(s)	
Tweede lezer	
Projectnummer	1276528
Aantal pagina's	21
Datum	27 augustus 2024
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	DSL-01	5
1.2	Voorgeschiedenis	5
1.3	Leeswijzer	6
1.3.1	Bijlagenoverzicht	6
2	Aanleiding	7
2.1	Drempelwaarden	7
2.2	Toetsing	7
2.2.1	Vrachtvervoer per as	8
2.2.2	Vrachtvervoer per binnenvaartschip	10
2.2.3	Personenvervoer	10
3	Besparingsplan Zorgplicht Vervoer	11
3.1	Inzetten op 'modal shift dedicated' binnenvaart	12
3.1.1	Scenario 1: alle vrachtvervoer per as	13
3.1.2	Scenario 2: vrachtvervoer per as, afvoer deels per binnenvaartschip	14
3.1.3	Scenario 3: vrachtvervoer per as, aan- en afvoer deels per binnenvaartschip	15
3.1.4	Overzicht 'dedicated modal shift' naar binnenvaart voor de afvoer van product	18
3.1.5	Effect 'dedicated modal shift' naar binnenvaart voor de afvoer van product	19
3.1.6	Kritische keuze vervoerder	20
3.1.7	Toekomstige plannen	20
4	Conclusie	20

Kenmerk

R012-1276528EJS-V03-ivl-NL

Bijlage 1	Route binnen de regio richting de Randstad
Bijlage 1a	Route binnen de regio richting Ruhrgebied
Bijlage 2	Berekening emissies 100 % vrachtvervoer per as
Bijlage 3	Berekening emissies gedeeltelijk vervoer per as
Bijlage 4	Berekening emissies vrachtvervoer binnenvaart 1000t schip Amsterdam
Bijlage 5	Berekening emissies vrachtvervoer binnenvaart 2500t schip Amsterdam
Bijlage 6	Berekening emissies gedeeltelijk vervoer per as, aanvoer per schip
Bijlage 7	Berekening emissies vrachtvervoer binnenvaart 1000t schip Amsterdam afvoer
Bijlage 8	Berekening emissies vrachtvervoer binnenvaart 1000t schip Maasvlakte aanvoer
Bijlage 9	Berekening emissies vrachtvervoer binnenvaart 2500t schip Amsterdam afvoer

1 Inleiding

1.1 DSL-01

Op het bedrijventerrein Oosterhorn in de gemeente Eemsdelta is DSL-01 B.V., een dochteronderneming van SkyNRG, voornemens een installatie voor de productie van duurzame luchtvaartbrandstof (DLB) te realiseren. SkyNRG is opgericht in 2010 met als doel de wereldwijde distributie en verkoop van DLB te versnellen. Het bedrijf is actief in de gehele keten: R&D en projectontwikkeling, inkoop en verkoop van duurzame luchtvaartbrandstoffen en het afleveren van DLB op vliegvelden. Bovendien zet de onderneming in op de ontwikkeling van regionale productieketens voor DLB. Daartoe stapt SkyNRG nu met DSL-01 ook in de productie van DLB. SkyNRG's eerste productiefabriek in Delfzijl zal gaan leveren aan o.a. Schiphol als alternatief voor fossiele kerosine. Bijzonder aan deze fabriek is dat deze zich volledig toelegt op de productie van DLB en dat doet door reststromen te gebruiken als grondstof. In tegenstelling tot fossiele luchtvaartbrandstof, die geraffineerd wordt uit aardolie, wordt de DLB geproduceerd uit industriële bijproducten, residuen en reststromen die plantaardige of dierlijke oliën of vetten bevatten.

De beoogde inrichting zal de naam DSL-01 dragen, waar de afkorting DSL staat voor 'Direct Supply Line'. De voorgenomen activiteiten van DSL-01 bestaan uit de ontvangst, opslag en chemische bewerking van plantaardige en dierlijke reststromen, waarmee eindproducten worden vervaardigd als DLB, bio nafta, bio propaan en bio butaan. Deze producten worden per binnenvaartschip of tankwagen afgevoerd naar de afnemers. Met de realisatie van de voorgenomen duurzame brandstofinstallatie voorziet DSL-01 in de toenemende vraag van de markt naar DLB. Het voorgenomen initiatief draagt bij aan de Nederlandse en Europese doelstellingen op het gebied van circulariteit en CO₂-reductie. Tevens past de komst van DSL-01 op het bedrijventerrein Oosterhorn in de ontwikkeling van een sterk cluster van duurzame, biobased en circulaire chemiebedrijven.

Het voorliggende document geeft invulling aan het milieuaspectet verkeer als onderdeel van de vergunningaanvraag voor een omgevingsvergunning milieu. Het betreft een zogenaamde oprichtingsvergunning, waarvoor de provincie Groningen als bevoegd gezag is aangewezen voor het afgeven van de beschikking. Tegelijkertijd wordt een m.e.r.-procedure doorlopen conform het Besluit milieueffectrapportage. Ten behoeve van het bepalen van de juiste uitgangspunten en het opstellen van deze rapportage hebben er diverse overleggen plaatsgevonden met de engineeringspartner Technip Energies en de Omgevingsdienst Groningen (ODG) die optreedt als coördinator van alle betrokken bevoegd gezagen.

1.2 Voorgeschiedenis

Na een uitgebreid proces van vooroverleggen en beoordelingen van conceptrapportages heeft TAUW namens DSL-01 in eerste aanleg op het initiële ontwerp van de fabriek op 7 juli 2023 de definitieve vergunningaanvragen ingediend conform de Wabo en de Waterwet. Tevens is een aanvraag ingediend conform de Wet Natuurbescherming ten behoeve van de vaststelling van nul-depositie in relevante Natura 2000-gebieden (via een positieve weigering).

Nadat de aanvragen waren beoordeeld op volledigheid en tevens gedeeltelijk inhoudelijk is op 12 december 2023 door de initiatiefnemer een verzoek bij de ODG ingediend voor opschorting van de vergunningaanvragen. De reden hiervoor was het voornemen van SkyNRG tot het doorvoeren van 2 substantiële en noodzakelijke wijzigingen in het ontwerp van de fabriek, meer in het bijzonder met betrekking tot de voorbehandelingsinstallatie en middels toevoeging van een installatie voor de productie van waterstof. Dit heeft geleid tot de noodzaak van herontwerp van de fabriek en diensgevolge het aanpassen van de specialistische onderzoeken en overige delen van de vergunningaanvragen.

1.3 Leeswijzer

De hoofdstukindeling van dit document is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 Aanleiding
- Hoofdstuk 3 Besparingsplan Zorgplicht verkeer
- Hoofdstuk 4 Conclusie

1.3.1 Bijlagenoverzicht

Hieronder volgt een beknopt overzicht van alle bijlagen behorende bij deze rapportage

- Bijlage 1a: Route binnen de regio richting de randstad
- Bijlage 1b: Route binnen de regio richting Ruhrgebied
- Bijlage 2 Berekening emissies 100 % vrachtvervoer per as
- Bijlage 3 Berekening emissies gedeeltelijk vervoer per as
- Bijlage 4 Berekening emissies vrachtvervoer binnenvaart 1000t schip Amsterdam
- Bijlage 5 Berekening emissies vrachtvervoer binnenvaart 2500t schip Amsterdam
- Bijlage 6 Berekening emissies gedeeltelijk vervoer per as, aanvoer per schip
- Bijlage 7 Berekening emissies vrachtvervoer binnenvaart 1000t schip Amsterdam afvoer
- Bijlage 8 Berekening emissies vrachtvervoer binnenvaart 1000t schip Maasvlakte aanvoer
- Bijlage 9 Berekening emissies vrachtvervoer binnenvaart 2500t schip Amsterdam afvoer

2 Aanleiding

Landelijk en provinciaal beleid met betrekking tot mobiliteit is opgenomen in de landelijke Handreiking Vervoermanagement (versie 28 januari 2020; Ministerie van Infrastructuur en Milieu). In deze handreiking zijn criteria opgenomen voor het vaststellen van vervoersrelevantie en de regie over het inrichting gerelateerde transport. Indien deze criteria worden overschreden is sprake van een vervoerrelevant bedrijf.

Vervoerrelevante bedrijven kunnen aantonen aan de wettelijke zorgplicht te voldoen door het opstellen van een Besparingsplan Vervoer, waaruit blijkt dat het bedrijf adequate maatregelen heeft getroffen om nadelige gevolgen voor het milieu, van transport van goederen en personen, van en naar de inrichting, zoveel als mogelijk te beperken.

2.1 Drempelwaarden

Om te bepalen of DSL-01 een vervoerrelevante inrichting is, zijn de voorgenoemde vervoersaantallen getoetst aan de grenswaarden die zijn aangegeven in de Handreiking Vervoermanagement.

Tabel 2.1 Drempelwaarden op bedrijfsniveau voor goederenvervoer over weg.

Criteria		Vrachtwagens	Bestelwagens
Of	Aantal voertuigen in eigen bezit of geleased	> 10	> 15
	Aantal bezoekende goederenvervoertuigen per jaar	> 10.000	> 20.000
Of	Aantal transportkilometers per jaar van het eigen vervoer of uitbestede vervoer	> 1.000.000	> 800.000

Tabel 2.2 Drempelwaarden op bedrijfsniveau voor goederenvervoer over water.

Criteria		Bulk	Containers
Of	Hoeveelheid vervoerde goederen per jaar	> 50.000 ton	> 4.000 TEU
	Aantal bewegingen om lading te brengen of op te halen per jaar	> 50 bewegingen	> 50 bewegingen
Of	Totaal aantal vaaruren per jaar	> 1.000 uren	> 1.000 uren

Tabel 2.3 Drempelwaarden op bedrijfsniveau voor personenvervoer.

Criterium	Aantal werknemers	Aantal bezoekers
Zakelijk verkeer	> 100	n.v.t.
Woon-werkverkeer	> 100	n.v.t.
Bezoekersverkeer	n.v.t.	> 500

2.2 Toetsing

In onderstaande alinea's zullen de hoeveelheden transportbewegingen uitgesplitst worden over de verschillende types transport en de oorsprong van het transport binnen de inrichting. Op deze manier kan getoetst worden aan de drempelwaarden welke zijn benoemd in paragraaf 2.1.

De genoemde vervoersaantallen zijn gebaseerd op de door de klant opgegeven inhoud van de gemiddelde tankwagen die product aanlevert of afhaalt.

2.2.1 Vrachtvervoer per as

Allereerst zijn de vervoersbewegingen voor het goederenvervoer over de weg getoetst aan de drempelwaarden. DSL-01 is niet in het bezit van eigen vrachtvoertuigen en leaset deze ook niet van een leasemaatschappij.

Alle aan en afvoer van goederen per as vindt plaats door middel van het uitbesteden van ritten aan externe vervoerders. Het aantal bezoekende goederenvervoertuigen betreft per jaar maximaal 13.710 voertuigen, in onderstaande tabellen uitgesplitst over de verschillende aan- en afvoer stromen. Hiermee wordt de drempelwaarde ruimschoots overschreden en is DSL-01 een vervoerrelevante inrichting. Daarnaast overschrijden de aantallen vervoerskilometers de 1.000.000 kilometer drempelwaarde.

De jaarlijkse maximale hoeveelheden productie of inkoop zijn worst case aantallen. De maximale hoeveelheden productie of inkoop gelden enkel per stroom. Maximale hoeveelheden kunnen niet opgeteld worden om tot een totale maximale hoeveelheid te komen. Sommige maximale hoeveelheden sluiten elkaar namelijk uit of leiden automatisch tot lagere debieten ergens anders (bijvoorbeeld de situatie waarin de afvoer van butaan maximaal vindt niet tegelijkertijd plaats met de situatie waarin de afvoer van propaan maximaal is).

Tabel 2.4 Overzicht van alle types goederenvervoer via as naar de inrichting (aanvoer).

Type voertuig	Maximaal aantal voertuigen per jaar	Bestemming of herkomst voertuig in NL	Bestemming of herkomst voertuig overige EU	Maximaal aantal voertuigen per etmaal
Tankwagen grondstoffen	8.630	3.021	5.609	144
Tankwagen zuren en basen	147	147	0	3
Huifwagen additieven antischuim, DMDS & antioxidant	36	36	0	3
Tankwagen stikstof	52	52	0	2
Huifwagen ammoniakoplossing	12	12	0	1
Tankwagen hernieuwbare diesel startup/stop	16	16	0	8
Tankwagen amine (MDEA)	4	4	0	1
Levering additieven koelwater	12	12	0	1

Type voertuig	Maximaal aantal voertuigen per jaar	Bestemming of herkomst voertuig in NL	Bestemming of herkomst voertuig overige EU	Maximaal aantal voertuigen per etmaal
Levering additieven ketelvoedingswater	12	12	0	1
Vrachtwagen zwavelhoudende biomassaslurry	16	16	0	1
Totaal:	8.937	3.328	5.609	-

Tabel 2.5 Overzicht van alle types goederenvervoer via as vanaf de inrichting (afvoer).

Type voertuig	Maximaal aantal voertuigen per jaar	Bestemming of herkomst voertuig in NL	Bestemming of herkomst voertuig overige EU	Maximaal aantal voertuigen per etmaal
Tankwagen geschoonde grondstof	2.212	2.212	0	35
Tankwagen butaan	259	259	0	12
Tankwagen propaan	396	396	0	5
Tankwagen WRU Residu	1.406	1.406	0	8
Tankwagen off-spec	36	36	0	24
Vrachtwagen afvoer generieke afvalstromen	52	52	0	1
Totaal:	4.361	4.361	0	-

2.2.2 Vrachtvervoer per binnenvaartschip

DSL-01 heeft de keuze om voor de aan- en afvoer van haar producten en grondstoffen naast vrachtwagens ook binnenvaartschepen te gebruiken. DSL-01 voorziet hierin 3 type schepen, namelijk DLB schepen (afvoer), nafta schepen (afvoer) en grondstoffen schepen (aanvoer). Deze hebben respectievelijk een laadcapaciteit van 2.500, 1000 ton en 1000 ton. Er zijn 2 situaties die op DSL-01 van toepassing kunnen zijn, 1) de afvoer van DLB en Nafta via schepen, of 2) naast de afvoer ook een gedeelte van de aanvoer van grondstof via schepen. In onderstaande tabel zijn de vervoersbewegingen per jaar van de binnenvaartschepen van en naar de inrichting weergegeven voor alleen situatie 1 (met de minste scheepvaart)

Tabel 2.6 Overzicht van alle types goederenvervoer via binnenvaartschepen vanaf de inrichting.

Naam	Jaarlijkse maximale afgevoerde productie (ton)	Laadcapaciteit (ton)	Maximaal aantal binnenvaartschepen per jaar	Maximaal aantal binnenvaartschepen per etmaal
Schepen afvoer DLB	125.000	2.500	50	1
Schepen afvoer nafta	25.000	1.000	25	1
Schepen aanvoer grondstof	0	1.000	0	0
Totaal:	150.000	-	75	-

Het aantal binnenvaartschepen welke per jaar de inrichting aandoet bedraagt 75. Hiermee komt DSL-01 ook uit boven de drempelwaarde voor het aantal bewegingen per jaar voor goederenvervoer over water (zie tabel 2.2).

2.2.3 Personenvervoer

Binnen de inrichting wordt gebruik gemaakt van een volcontinu bedrijfsproces. Overdag zijn er tussen de 35 en 40 personeelsleden aanwezig. Gedurende de nacht is dit aantal lager en betreft dit circa 10 personen. Doordat deze aantallen onder de drempelwaarden voor personenvervoer liggen is de inrichting hierdoor niet vervoersrelevant voor het aspect personenvervoer en wordt hier niet nader op ingegaan.

3 Besparingsplan Zorgplicht Vervoer

In het kader van de algemene zorgplicht genoemd onder artikel 1.1a van de Wet milieubeheer is de methodiek van het Besparingsplan Zorgplicht Vervoer opgesteld. In de onderstaande figuur is weergegeven welke stappen onderdeel uitmaken van het Besparingsplan Zorgplicht Vervoer. Aan de hand van deze stappen wordt periodiek een nulmeting uitgevoerd.



Figuur 3.1 Besparingsplan Zorgplicht Vervoer (Rijkswaterstaat, 2020)

Op basis van een nulmeting wordt een planning gemaakt van maatregelen die ervoor zorgen dat de emissies en hinder als gevolg van DSL-01 binnen de regio worden beperkt. Allereerst dient er een doel gedefinieerd te worden gevolgd door een keuze van maatregelen. Door een doel op te stellen kunnen er gericht maatregelen worden getroffen.

Nul-situatie:

In het geval van de nog te realiseren nieuwe inrichting van DSL-01, zal de nul-situatie het eerste volledige kalenderjaar na opstarten van de fabriek betreffen. De vervoersaantallen zijn al gepresenteerd in de tabellen 2.4 en 2.5. Deze nul-situatie bevat echter al 1 van de maatregelen die wordt genomen, namelijk de inzet van binnenvaartschepen. In paragraaf 3.1 wordt hier nader op ingegaan.

Doel:

DSL-01 probeert de (negatieve) effecten op de regio, welke worden veroorzaakt door het aantrekkende verkeer dat wordt gegenereerd als gevolg van haar productie, te beperken door het vrachtvervoer per as naar de inrichting te beperken.

Keuze van maatregelen

Om het aantal benodigde vervoersbewegingen te reduceren heeft DSL-01 een aantal maatregelen genomen die zijn geïntegreerd in de opzet van de beoogde bedrijfsvoering.

3.1 Inzetten op 'modal shift dedicated' binnenvaart

Allereerst zal DSL-01 inzetten op een verschuiving van haar transport naar de binnenvaart. Er zullen 3 situaties onderzocht worden, namelijk een situatie met enkel vervoer via trucks, een tweede situatie met als maatregel afvoer via schepen, maar ook een derde situatie met zowel aan als afvoer via schepen.

Scenario 1

Het eerste scenario dat wordt onderzocht is de situatie zonder scheepvaart. Alle aan- en afvoer zal door middel van vrachtwagens plaatsvinden.

Scenario 2

Het tweede scenario betreft de situatie waarbinnen 150.000 ton van de afvoer met behulp van binnenvaartschepen plaatsvindt.

Situatie 3

Het derde scenario betreft de situatie waarbinnen 150.000 ton, ofwel 58 % van de afvoer, en 55.000 ton, ofwel circa 25 % van de aanvoer, met behulp van binnenvaartschepen plaatsvindt.

Om het effect van deze scenario's/maatregelen te verduidelijken is onderstaand een drietal berekeningen gemaakt van de hierdoor beïnvloedde milieu-indicatoren.

Op basis van de informatie die is gepresenteerd in bovenstaande paragrafen leidt dit tot de situaties weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.1 Het scenario zonder modal shift vergeleken met de scenario's inclusief een shift naar binnenvaart.

Scenario 1, alleen vrachtovervoer per as		Scenario 2, vrachtovervoer per as en afvoer per schip		Scenario 3, vrachtovervoer per as en aan- en afvoer per schip	
Aantal vrachtwagens per jaar	19.298	Aantal vrachtwagens per jaar	13.298	Aantal vrachtwagens per jaar	11.098
Aantal schepen	0	Aantal schepen	75	Aantal schepen	130

Type inrichting

DSL-01 betreft een inrichting zonder eigen wagenpark. Al het vervoer wordt uitbesteed aan derden. DSL-01 heeft hierdoor geen directe invloed op het specifieke type vervoersmiddelen dat wordt ingezet. Daarmee is er alleen een keuze welke vervoerder zal worden ingehuurd. DSL-01 is hierdoor een 'Verlader zonder regie transport', zoals dit wordt genoemd in de Handreiking Vervoermanagement.

Berekening vervoerskilometers

Voor het aantal vervoerskilometers zijn er twee variabelen van belang, namelijk het aantal ritten en de afstand per rit. Het aantal ritten is informatie welke is opgegeven door de DSL-01, de afstand per rit verschilt licht per oorsprong of bestemming.

De verkeersrelevantie wordt bepaald op regio schaal. De regio is in dit geval het gebied waarbinnen het bevoegd gezag van de inrichting de bepalende autoriteit is. Voor DSL-01 is de provincie Groningen het bevoegd gezag. De reikwijdte van de regio is bepaald op 69 kilometer, de afstand van Chemiepark Delfzijl richting de haven van Rotterdam welke binnen de provincie wordt verreden. De afstand welke binnen deze regio wordt verreden door transport naar het buitenland is bepaald op 37 kilometer; de meest optimale route naar de Duitse grens. In bijlage 1 zijn de routes toegevoegd.

3.1.1 Scenario 1: alle vrachtvervoer per as

In dit scenario vindt al het aanvoer en afvoer via as plaats. Dit betreft dus een situatie waarin 19.928 vrachtwagens de inrichting aan doen.

Om de gevolgen van het vrachtvervoer per as dat ontstaat door de komst van DSL-01 op de regio te bepalen is gebruik gemaakt van het 'Emissies rekenmodel 5 verlader regio, versie 19-02-22¹'. De uitkomst van deze berekening is toegevoegd in bijlage 2.

In het model zijn de eerder benoemde regioafstanden, berekende en opgegeven hoeveelheden vervoersbewegingen en de tonnages afgevoerd en aangevoerd product ingevoerd. Voor de inhoud van alle vrachtwagens is 25 ton aangehouden, het model staat niet toe meer dan één vervoersmiddel toe te voegen, die afwijkt van de default options.

In onderstaande tabel zijn de uitkomsten van het model weergegeven wanneer wordt uitgegaan van enkel vervoer per as.

Tabel 3.2 Emissies van het vrachtvervoer in de regio voor situatie 1.

	Totaal Regio	Binnenland	Internationaal
Aantal ritten totaal per jaar	19.298	13.689	5.609
Aantal voertuigbewegingen per jaar	38.596	27.378	11.218
Aantal kilometers per jaar	2.298.518	1.883.452	415.066,0
Aantal liters brandstof per jaar	696.520	570.743	125.777,6
Aantal megajoules per jaar	26.655.839	21.842.331	4.813.507,8
Aantal ton CO ₂ per jaar	2.208,0	1.809,3	398,7
Aantal kilo NO _x per jaar	10.259,22	8.406,61	1.852,61
Aantal kilo PM10 per jaar	32,012	26,232	5,781
Aantal kilo CO ₂ per ton	4,59		
Aantal gram NO _x per ton	21,310		
Aantal gram PM10 per ton	0,066		

¹ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/vervoermanagement/rekenmodel-0/>

3.1.2 Scenario 2: vrachtovervoer per as, afvoer deels per binnenvaartschip

In dit scenario wordt een deel van de aan- en afvoer via as uitgevoerd, en een deel van de afvoer via schepen. Dit betreft een situatie waarin 13.298 vrachtwagens de inrichting aan doen en 58 % van de afvoer door 75 schepen wordt gedaan.

Om de gevolgen van het vrachtovervoer per as dat ontstaat door de komst van DSL-01 op de regio te bepalen is wederom gebruik gemaakt van het Emissies rekenmodel 5 verlader regio, versie 19-02-22¹. De uitkomst van deze berekening is toegevoegd als bijlage 3.

In het model zijn de eerder benoemde regioafstanden, berekende en opgegeven hoeveelheden vervoersbewegingen en de tonnages afgevoerd en aangevoerd product ingevoerd.

In onderstaande tabel zijn de uitkomsten van het model weergegeven voor het vervoer per as.

Tabel 3.3 Emissies van het vrachtovervoer per as in de regio voor scenario 2.

	Totaal Regio	Binnenland	Internationaal
Aantal ritten totaal per jaar	13.298	7.689	5.609
Aantal voertuigbewegingen per jaar	26.596	15.378	11.218
Aantal kilometers per jaar	1.470.518	1.055.452	415.066,0
Aantal liters brandstof per jaar	445.611	319.834	125.777,6
Aantal megajoules per jaar	17.053.548	12.240.040	4.813.507,8
Aantal ton CO ₂ per jaar	1.412,6	1.013,9	398,7
Aantal kilo NO _x per jaar	6.563,52	4.710,91	1.852,61
Aantal kilo PM10 per jaar	20,481	14,700	5,781
Aantal kilo CO ₂ per ton	4,26		
Aantal gram NO _x per ton	19,804		
Aantal gram PM10 per ton	0,062		

Om de gevolgen van de binnenvaart en het vrachtovervoer, dat ontstaat door de komst van DSL-01, op de regio te bepalen is gebruik gemaakt van het Emissies rekenmodel 3 binnenvaart, versie 18-10-11². Doordat in het model niet meerdere type schepen tegelijkertijd kunnen worden ingevoerd en ook slechts 1 transportroute kan worden gekozen, zijn er 2 separate berekeningen uitgevoerd.

Allereerst is de invloed van de 1000 ton nafta schepen naar de haven van Amsterdam berekend en vervolgens de invloed van de 2.500 ton DLB schepen naar Amsterdam. Deze berekeningen zijn toegevoegd als respectievelijk bijlagen 4 en 5.

De afgelegde afstanden van de binnenvaart volgen uit de standaard afstanden, zoals zijn gegeven in het bovengenoemde model. Voor de afstand binnen de regio wordt uitgegaan van dezelfde afstand die het vrachtovervoer per as aflegt, namelijk 70 kilometer. In de onderstaande tabel staan de afgelegde afstanden weergegeven welke zijn gebaseerd op de kentallen uit het model.

² <https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/vervoermanagement/rekenmodel-0/>

Tabel 3.4 Afstanden en vaaruren per route.

Vaarroute	Type schip	Afstand rondtrip in km	Vaarsnelheid in km/uur	Vaaruren per rondreis	Afstand binnen de regio in km
Delfzijl- Amsterdam	1000 ton nafta schip	413	10	40	70
Delfzijl- Amsterdam	2.500 ton DLB schip	413	10	40	

De resultaten zijn in de onderstaande tabel weergegeven. Deze uitkomsten zijn echter hoger dan de daadwerkelijke emissies, het model rekent namelijk met meer vaarbewegingen per jaar dan de daadwerkelijk geplande vaarbewegingen per jaar. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat het model rekent met een beladingsgraad van 80 %.

Tabel 3.5 Emissies van het vrachtvervoer per binnenvaartschip in de regio.

Milieu-indicatoren	Emissiewaarde
1.000 ton nafta schip bestemming Amsterdam	
Brandstof olie, liters per jaar	24.863
Megajoules per jaar	951.488
CO ₂ , ton per jaar	78,8
NO _x kilo per jaar	563,34
PM10, kilo per jaar	15,470
2.500 ton DLB schip bestemming Amsterdam	
Brandstof olie, liters per jaar	77.563
Megajoules per jaar	2.968.317
CO ₂ , ton per jaar	245,9
NO _x kilo per jaar	1.694,40
PM10, kilo per jaar	43,681
Totaal van alle stromen gecombineerd	
Brandstof olie, liters per jaar	102.246
Megajoules per jaar	3.919.805
CO ₂ , ton per jaar	324,7
NO _x kilo per jaar	2.257,74
PM10, kilo per jaar	59,151

3.1.3 Scenario 3: vrachtvervoer per as, aan- en afvoer deels per binnenvaartschip

Het 3^e scenario is de situatie waar 25 % van de aangevoerde producten en 58 % van de afgevoerde goederen via binnenvaartschepen wordt vervoerd. Dit houdt in dat er 25 schepen met een capaciteit van 1.000 ton naar de Amsterdamse haven varen, 55 schepen met een capaciteit van 1.000 ton vanaf de Maasvlakte naar de locatie van DSL-01 varen en 50 binnenvaartschepen met een capaciteit van 2.500 ton weer naar de Amsterdamse haven varen.

Om de gevolgen van het vrachtvervoer per as, dat ontstaat door de komst van DSL-01, op de regio te bepalen is gebruik gemaakt van het Emissies rekenmodel 5 verlader regio, versie 19-02-22¹. De uitkomst van deze berekening is toegevoegd als bijlage 6.

In het model zijn de eerder benoemde regioafstanden, berekende en opgegeven hoeveelheden vervoersbewegingen en de tonnages afgevoerd product en aangevoerde grondstof ingevoerd.

In onderstaande tabel zijn de uitkomsten van het model weergegeven voor het vervoer per as.

Tabel 3.6 Emissies van het vrachtvervoer per as in de regio voor situatie 2.

	Totaal Regio	Binnenland	Internationaal
Aantal ritten totaal per jaar	11.098	5.489	5.609
Aantal voertuigbewegingen per jaar	22.196	10.978	11.218
Aantal kilometers per jaar	1.166.918	751.852	415.066,0
Aantal liters brandstof per jaar	353.611	227.834	125.777,6
Aantal megajoules per jaar	13.532.708	8.719.200	4.813.507,8
Aantal ton CO ₂ per jaar	1.120,9	722,2	398,7
Aantal kilo NO _x per jaar	5.208,43	3.355,82	1.852,61
Aantal kilo PM10 per jaar	16,252	10,471	5,781
Aantal kilo CO ₂ per ton	4,06		
Aantal gram NO _x per ton	18,842		
Aantal gram PM10 per ton	0,059		

Om de gevolgen van het binnenvaart vrachtvervoer, dat ontstaat door de komst van DSL-01, op de regio te bepalen is gebruik gemaakt van het Emissies rekenmodel 3 binnenvaart, versie 18-10-11³. Doordat in het model niet meerdere type schepen tegelijkertijd kunnen worden ingevoerd en ook slechte 1 transportroute kan worden gekozen, zijn er drie separate berekeningen uitgevoerd.

Allereerst is de invloed van de 1.000 ton nafta schepen naar de haven van Amsterdam berekend, vervolgens is de invloed van de 1.000 ton grondstoffen schepen bepaald (welke worst case vanaf de Maasvlakte zijn gemodelleerd) en als laatste is de invloed van de 2.500 ton DLB schepen naar Amsterdam berekend. Deze berekeningen zijn toegevoegd als respectievelijk bijlagen 7, 8 en 9.

De afgelegde afstanden van de binnenvaart volgen uit de standaard afstanden, zoals zijn gegeven in het bovengenoemde model. Voor de afstand binnen de regio wordt uitgegaan van dezelfde afstand die het vrachtvervoer per as aflegt, namelijk 70 kilometer. In de onderstaande tabel staan de afgelegde afstanden weergegeven welke zijn gebaseerd op de kentallen uit het model.

³ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/vervoermanagement/rekenmodel-0/>

Tabel 3.7 Afstanden en vaaruren per route.

Vaarroute	Type schip	Afstand rondtrip in km	Vaarsnelheid in km/uur	Vaaruren per rondreis	Afstand binnen de regio in km
Delfzijl-Amsterdam	1000 ton nafta schip	413	10	40	70
Delfzijl-Maasvlakte ¹	1000 ton grondstoffen schip	674	11	62	
Delfzijl-Amsterdam	2.500 ton DLB schip	413	10	40	

1) Worst-case wordt aangenomen dat de grondstoffen worden afgevoerd naar de Maasvlakte, langste afstand naar een grote zeehaven in Nederland.

De resultaten zijn in de onderstaande tabel weergegeven. Deze uitkomsten zijn echter hoger dan de daadwerkelijke emissies, het model rekent namelijk met meer vaarbewegingen per jaar dan de daadwerkelijk geplande vaarbewegingen per jaar. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat het model rekent met een beladingsgraad van 80 %.

Tabel 3.8 Emissies van het vrachtvervoer per binnenvaartschip in de regio.

Milieu-indicatoren	Emissiewaarde
1.000 ton nafta schip bestemming Amsterdam	
Brandstof olie, liters per jaar	24.863
Megajoules per jaar	951.488
CO ₂ , ton per jaar	78,8
NO _x kilo per jaar	563,34
PM10, kilo per jaar	15,470
1.000 ton grondstoffen schip bestemming Maasvlakte	
Brandstof olie, liters per jaar	52.030
Megajoules per jaar	1.991.188
CO ₂ , ton per jaar	164,9
NO _x kilo per jaar	1.201,33
PM10, kilo per jaar	34,004
2.500 ton DLB schip bestemming Amsterdam	
Brandstof olie, liters per jaar	77.563
Megajoules per jaar	2.968.317
CO ₂ , ton per jaar	245,9
NO _x kilo per jaar	1.694,40
PM10, kilo per jaar	43,681
Totaal van alle stromen gecombineerd	
Brandstof olie, liters per jaar	154.456
Megajoules per jaar	5.910.993
CO ₂ , ton per jaar	489,6
NO _x kilo per jaar	3.459,07
PM10, kilo per jaar	93,155

3.1.4 Overzicht 'dedicated modal shift' naar binnenvaart voor de afvoer van product

In onderstaande tabel is een overzicht per scenario weergegeven van de effecten welke het gedeeltelijk aan- en afvoeren van product en grondstoffen heeft op de emissies en vervoersbewegingen.

Tabel 3.9 Vergelijking situaties.

Milieu-indicatoren	Scenario 1	Scenario 2			Scenario 3		
	Totaal effect op de regio (alleen as)	Effect vervoer per as op de regio	Effect vervoer per schip op de regio	Totaal effect op de regio	Effect vervoer per as op de regio	Effect vervoer per schip op de regio	Totaal effect op de regio
Aantal vervoersbewegingen over de weg	38.596	26.596	-	26.596	22.196		22.196
Aantal kilometers over de weg	2.298.518	1.470.518	-	1.470.518	1.166.918		1.166.918
Brandstof, liters per jaar	696.520	445.611	102.246	547.857	353.611	154.456	508.067
Megajoules per jaar	26.655.839	17.053.548	3.919.805	20.973.353	13.532.708	5.910.993	19.443.701
CO ₂ , ton per jaar	2.208,0	1.412,6	324,7	1.737,30	1.120,9	489,6	1.610,50
NO _x , kilo per jaar	10.259,22	6.563,52	2.257,74	8.821,26	5.208,43	3.459,07	8.667,50
PM10, kilo per jaar	32,012	20,481	59,151	79,632	16,252	93,155	109,407

3.1.5 Effect 'dedicated modal shift' naar binnenvaart voor de afvoer van product

Doordat DSL-01 zich inzet voor de afvoer van gereed product richting de havens van Amsterdam en Moerdijk door middel van schepen, en eventuele aanvoer van grondstoffen via binnenvaartschepen wordt er ruim bespaard op ritkilometers van vrachtvervoer per as. Voor de DLB schepen geldt dat een binnenvaartschip evenveel product kan vervoeren als 100 tankwagens. Voor de nafta en grondstof schepen geldt dat een schip evenveel product kan vervoeren als 40 tankwagens. Scenario 1 kan worden gezien als het base case scenario waarbij 100 % van het transport over de weg gaat.

In scenario 2, afvoer van gereed product via de binnenvaart, worden er ten opzichte van scenario 1, 12.000 vervoersbewegingen over de weg bespaard. Dit komt neer op een reductie van circa 31 %, wat een vermindering van 828.000 gereden kilometers binnen de regio op levert. Door een deel van de afvoer via de binnenvaart te laten verlopen zal het verkeersnet in de regio minder worden belast. Door een gedeelte van de afvoer door middel van binnenvaart te verkiezen over vervoer per as zal ook de CO₂ uitstoot verminderd worden met circa 471 ton per jaar. De stikstof uitstoot neemt ook af, namelijk met circa 14 % naar 8.821,26 kilo NO_x per jaar⁴. De shift naar scheepvaart heeft een aanzienlijk negatief effect op de fijnstofuitstoot per jaar, namelijk een toename van circa 148 % tot 79,632 kilo per jaar.

In scenario 3, afvoer van gereed product via de binnenvaart en gedeeltelijke aanvoer via de binnenvaart, worden er 16.400 vervoersbewegingen ten opzichte van scenario 1 over de weg bespaard, wat neer komt op een reductie van circa 42 %. Dit betekent een vermindering van 1.131.600 gereden kilometers binnen de regio. Door een deel van de afvoer via de binnenvaart te laten verlopen zal het verkeersnet in de regio minder worden belast. Door een gedeelte van de aan- en afvoer door middel van binnenvaart, te verkiezen over vervoer per as, neemt de CO₂ uitstoot af met circa 598 ton per jaar. De stikstof uitstoot neemt ook af, met circa 16 % naar 8.667,50 kilo NO_x per jaar⁵. Deze shift naar scheepvaart heeft, net als in scenario 2, een aanzienlijk negatief effect op de fijnstofuitstoot per jaar, namelijk een toename van circa 242 % tot 109,407 kilo per jaar.

⁴ Conform het toegepaste rekenmodel voor vervoersmanagement, dit dient los gezien te worden van de uiteindelijk stikstofdepositie berekeningen. Getoonde stikstof hier is ter indicatie

⁵ Conform het toegepaste rekenmodel voor vervoersmanagement, dit dient los gezien te worden van de uiteindelijk stikstofdepositie berekeningen. Getoonde stikstof hier is ter indicatie

3.1.6 Kritische keuze vervoerder

Aangezien DSL-01 geen eigen wagenpark bezit of leaseed wordt het vervoer uitbesteed aan externe partijen. DSL-01 zal de meest efficiënte vervoerder kiezen voor het vrachtvervoer.

Hierdoor zullen de meeste vervoerders die de inrichting aandoen (een deel van) de volgende maatregelen genomen hebben:

- Spits mijden
- Effectief banden beleid
- Dubbele laadvloer (alleen voor het vrachtwagenvervoer)
- Inzet duurzame brandstoffen
- Modern wagenpark

3.1.7 Toekomstige plannen

Om in de toekomst de negatieve effecten van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting verder te beperken kan DSL-01 meer maatregelen nemen. De ontwikkelingen op het gebied van elektrisch vrachtvervoer per as worden nauwlettend in de gaten gehouden. Wanneer meer leveranciers overstappen op geëlektrificeerde vrachtwagens kan DSL-01 besluiten een laadvoorziening te installeren voor deze voertuigen. Ook kan DSL-01, wanneer dit de productiviteit en de vitaliteit van de onderneming niet beïnvloedt, strenger selecteren op vervoerders welke voldoen aan de genoemde maatregelen in paragraaf 3.1.4.

4 Conclusie

Jaarlijkse zullen door middel van verschillende mobiliteitsvormen goederen van en naar de inrichting van DSL-01 te Delfzijl worden vervoerd. Het transport vindt plaats door middel van vervoer per as en vervoer per binnenvaartschip. De omvang van beiden verkeersstromen overschrijden de drempelwaarden voor vrachtvervoer per as en vrachtvervoer per binnenvaartschip, zoals genoemd in de Handreiking Vervoermanagement. Hierdoor is DSL-01 getypeerd als een vervoersrelevante inrichting voor goederenvervoer over de weg en over het water.

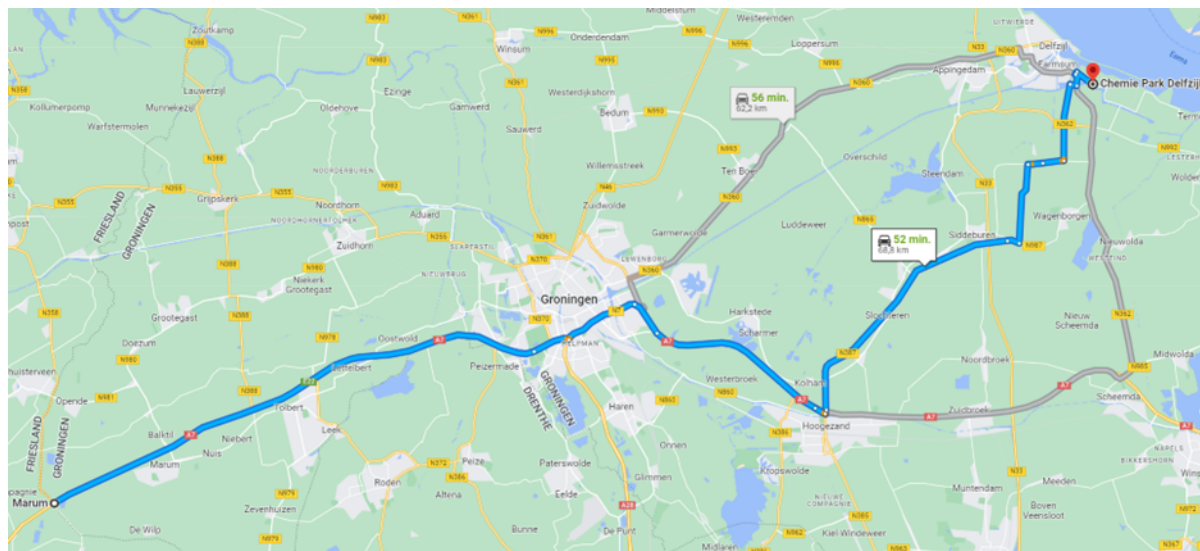
Om de effecten van de voorgenomen inrichting, veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking, op de regio te beperken heeft DSL-01 gekozen om een deel van aangevoerde producten en de afgevoerde goederen via de binnenvaart te transporteren. Hierdoor wordt, in scenario 3 met de meeste bewegingen door binnenvaartschepen, een reductie van 42 % ten opzichte van scenario 1 gerealiseerd (het aantal verkeersbewegingen in een situatie zonder binnenvaart gerealiseerd). Ook zorgt de keuze voor binnenvaart als transportmodaliteit voor een vermindering van het aantal binnen de regio gereden kilometers van 1.131.600.

Scenario 3 is echter het meest optimistische scenario, naar verwachting zal scenario 2 het meest voorkomen. De optie voor het aanvoeren van grondstoffen per schip is namelijk geen zekerheid, maar blijft wel een toekomstige optie.

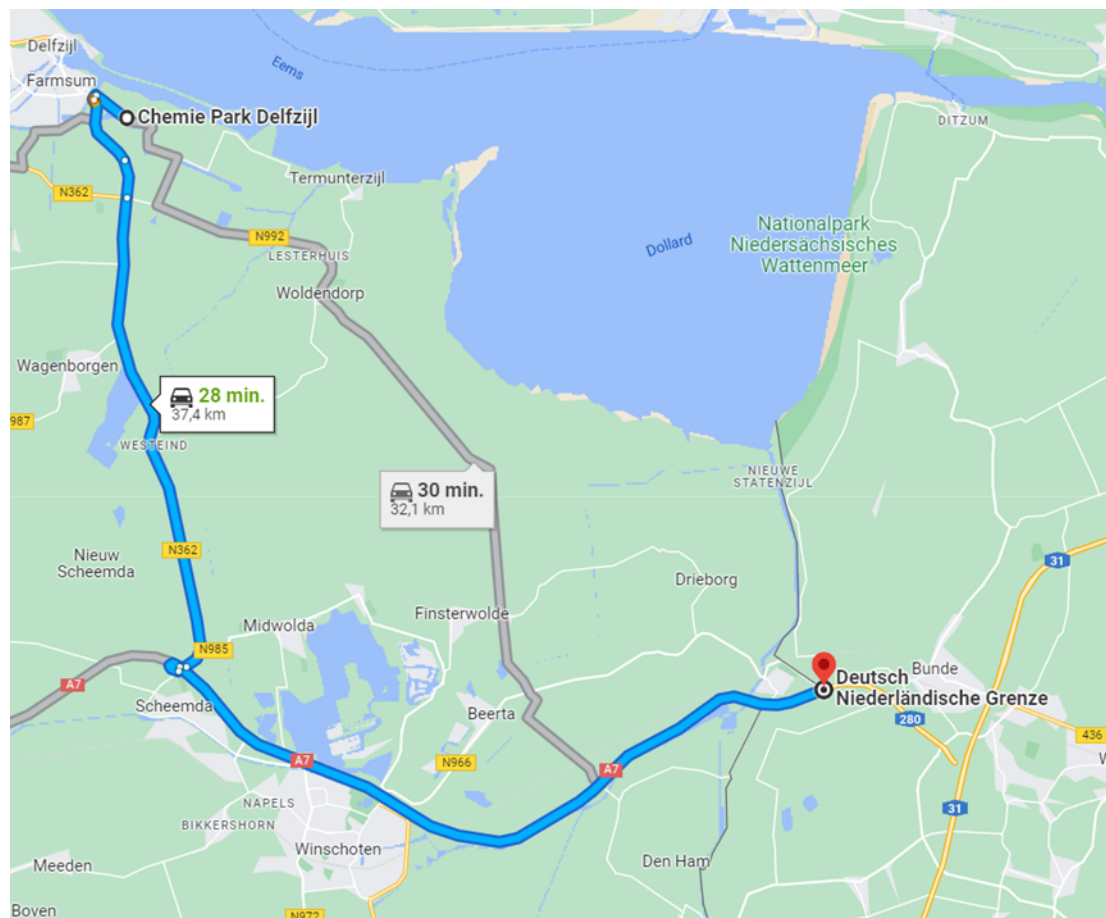
Na realisatie van DSL-01 zal scenario 2 het meest voorkomende scenario zijn. Bij uitzondering zal de aanvoer van grondstoffen ook via schepen kunnen verlopen, zoals is beschreven in scenario 3. Het uiteindelijke effect op de regio zal hierdoor tussen de effecten van scenario 2 en 3 liggen.

Daarnaast zal DSL-01 een (of meerdere) efficiënte vervoerders contracteren voor haar transporten. Vanuit bedrijfseconomisch oogpunt zal DSL-01 de verduurzaming in de transportsector nauwlettend volgen. Elke vier jaar worden de verkeersstromen opnieuw geëvalueerd. Het vervoersmanagement wordt waar nodig bijgesteld indien ontwikkelingen en efficiëntere mogelijkheden daartoe aanleiding geven.

Bijlage 1**Route binnen de regio richting de
Randstad**



Bijlage 1a**Route binnen de regio richting
Ruhrgebied**



Bijlage 2**Berekening emissies 100 %
vrachtvervoer per as**

DSL	DSL-01				Totaal regio	nvt	Binnenland	Internationaal	jul-24
Beladingsgraad			gemiddeld		100%	0%	100%	100%	
Beladingsgraad			maximaal		100%	0%	100%	100%	
Aantal	ritten	totaal	per		19.298	0	13.689	5.609	
Aantal	voertuigbewegingen		per	jaar	38.596	0	27.378	11.218	
Aantal	kilometers		per	jaar	2.298.518	0	1.883.452	415.066,0	
Aantal	liters	brandstof	per	jaar	696.520	0	570.743	125.777,6	
Aantal	megajoules		per	jaar	26.655.839	0	21.842.331	4.813.507,8	
Aantal	ton	CO2	per	jaar	2.208,0	0,0	1.809,3	398,7	
Aantal	kilo	NOx	per	jaar	10.259,22	0,00	8.406,61	1.852,61	
Aantal	kilo	PM10	per	jaar	32,012	0,000	26,232	5,781	
Aantal	kiilo	CO2	per	ton	4,59				
Aantal	gram	NOx	per	ton	21.310				
Aantal	gram	PM10	per	ton	0,066				

Bijlage 3**Berekening emissies gedeeltelijk
vervoer per as**

DSL	DSL-01				Totaal regio	nvt	Binnenland	Internationaal	jul-24
Beladingsgraad			gemiddeld		100%	0%	99%	100%	
Beladingsgraad			maximaal		100%	0%	99%	100%	
Aantal	ritten	totaal	per		13.298	0	7.689	5.609	
Aantal	voertuigbewegingen		per	jaar	26.596	0	15.378	11.218	
Aantal	kilometers		per	jaar	1.470.518	0	1.055.452	415.066,0	
Aantal	liters	brandstof	per	jaar	445.611	0	319.834	125.777,6	
Aantal	megajoules		per	jaar	17.053.548	0	12.240.040	4.813.507,8	
Aantal	ton	CO2	per	jaar	1.412,6	0,0	1.013,9	398,7	
Aantal	kilo	NOx	per	jaar	6.563,52	0,00	4.710,91	1.852,61	
Aantal	kilo	PM10	per	jaar	20,481	0,000	14,700	5,781	
Aantal	kiilo	CO2	per	ton	4,26				
Aantal	gram	NOx	per	ton	19,804				
Aantal	gram	PM10	per	ton	0,062				

Bijlage 4**Berekening emissies vrachtvervoer
binnenvaart 1000t schip Amsterdam**

1	DSL		DSL		Weg	Water	Totaal	%
1	7-23-2024		Traject					regio
1	Emisienorm				CCNR 2			17%
1	Milieu-indicatoren							regio
1	Brandstof olie	liters	per	ton		5,9	5,9	1,0
1	Megajoules		per	ton		224	224	38,1
1	CO2	kilo	per	ton		18,545	18,545	3,2
1	NOx	gram	per	ton		132,55	132,55	22,53
1	PM 10	gram	per	ton		3,640	3,640	0,619
80%	Kilometers		per	jaar				
	Brandstof olie	liters	per	jaar		146.250	146.250	24.863
	Megajoules		per	jaar		5.596.988	5.596.988	951.488
	CO2	ton	per	jaar		463,6	463,6	78,8
	NOx	kilo	per	jaar		3.313,74	3.313,74	563,34
	PM 10	kilo	per	jaar		90,999	90,999	15,470

Bijlage 5**Berekening emissies vrachtvervoer
binnenvaart 2500t schip Amsterdam**

1	DSL	DSL		Weg	Water	Totaal	%
1	7-23-2024	Traject					regio
1	Emisienorm				CCNR 2		17%
1	Milieu-indicatoren						regio
1	Brandstof olie	liters	per ton		3,7	3,7	0,6
1	Megajoules		per ton		140	140	23,7
1	CO2	kilo	per ton		11,571	11,571	2,0
1	NOx	gram	per ton		79,74	79,74	13,56
1	PM 10	gram	per ton		2,056	2,056	0,349
80%	Kilometers		per jaar				
1	Brandstof olie	liters	per jaar		456.250	456.250	77.563
	Megajoules		per jaar		17.460.688	17.460.688	2.968.317
	CO2	ton	per jaar		1.446,3	1.446,3	245,9
	NOx	kilo	per jaar		9.967,07	9.967,07	1.694,40
	PM 10	kilo	per jaar		256,946	256,946	43,681

Bijlage 6**Berekening emissies gedeeltelijk
vervoer per as, aanvoer per schip**

DSL	DSL-01				Totaal regio	nvt	Binnenland	Internationaal	jun-24
Beladingsgraad			gemiddeld		100%	0%	99%	100%	
Beladingsgraad			maximaal		100%	0%	99%	100%	
Aantal	ritten	totaal	per		11.098	0	5.489	5.609	
Aantal	voertuigbewegingen		per	jaar	22.196	0	10.978	11.218	
Aantal	kilometers		per	jaar	1.166.918	0	751.852	415.066,0	
Aantal	liters	brandstof	per	jaar	353.611	0	227.834	125.777,6	
Aantal	megajoules		per	jaar	13.532.708	0	8.719.200	4.813.507,8	
Aantal	ton	CO2	per	jaar	1.120,9	0,0	722,2	398,7	
Aantal	kilo	NOx	per	jaar	5.208,43	0,00	3.355,82	1.852,61	
Aantal	kilo	PM10	per	jaar	16,252	0,000	10,471	5,781	
Aantal	kiilo	CO2	per	ton	4,06				
Aantal	gram	NOx	per	ton	18,842				
Aantal	gram	PM10	per	ton	0,059				

Bijlage 7**Berekening emissies vrachtvervoer
binnenvaart 1000t schip Amsterdam
afvoer**

1	DSL		DSL		Weg	Water	Totaal	%
1	7-29-2024		Traject					regio
1	Emisienorm				CCNR 2			17%
1	Milieu-indicatoren							regio
1	Brandstof olie	liters	per	ton		5,9	5,9	1,0
1	Megajoules		per	ton		224	224	38,1
1	CO2	kilo	per	ton		18,545	18,545	3,2
1	NOx	gram	per	ton		132,55	132,55	22,53
1	PM 10	gram	per	ton		3,640	3,640	0,619
80%	Kilometers		per	jaar				
	Brandstof olie	liters	per	jaar		146.250	146.250	24.863
	Megajoules		per	jaar		5.596.988	5.596.988	951.488
	CO2	ton	per	jaar		463,6	463,6	78,8
	NOx	kilo	per	jaar		3.313,74	3.313,74	563,34
	PM 10	kilo	per	jaar		90,999	90,999	15,470

Bijlage 8**Berekening emissies vrachtovervoer
binnenvaart 1000t schip Maasvlakte
aanvoer**

1	DSL		DSL		Weg	Water	Totaal	%
1	6-14-2024		Traject					regio
1	Emisienorm					CCNR 2		11%
1	Milieu-indicatoren							regio
1	Brandstof olie	liters	per	ton		8,6	8,6	0,9
1	Megajoules		per	ton		329	329	36,2
1	CO2	kilo	per	ton		27,262	27,262	3,0
1	NOx	gram	per	ton		198,57	198,57	21,84
1	PM 10	gram	per	ton		5,620	5,620	0,618
80%	Kilometers		per	jaar				
	Brandstof olie	liters	per	jaar		473.000	473.000	52.030
	Megajoules		per	jaar		18.101.710	18.101.710	1.991.188
	CO2	ton	per	jaar		1.499,4	1.499,4	164,9
	NOx	kilo	per	jaar		10.921,14	10.921,14	1.201,33
	PM 10	kilo	per	jaar		309,125	309,125	34,004

Bijlage 9**Berekening emissies vrachtvervoer
binnenvaart 2500t schip Amsterdam
afvoer**

1	DSL	DSL		Weg	Water	Totaal	%
1	7-23-2024	Traject					regio
1	Emisienorm				CCNR 2		17%
1	Milieu-indicatoren						regio
1	Brandstof olie	liters	per ton		3,7	3,7	0,6
1	Megajoules		per ton		140	140	23,7
1	CO2	kilo	per ton		11,571	11,571	2,0
1	NOx	gram	per ton		79,74	79,74	13,56
1	PM 10	gram	per ton		2,056	2,056	0,349
80%	Kilometers		per jaar				
1	Brandstof olie	liters	per jaar		456.250	456.250	77.563
	Megajoules		per jaar		17.460.688	17.460.688	2.968.317
	CO2	ton	per jaar		1.446,3	1.446,3	245,9
	NOx	kilo	per jaar		9.967,07	9.967,07	1.694,40
	PM 10	kilo	per jaar		256,946	256,946	43,681