

FUREC

# Effecten lucht en stikstofdepositie

RWE Generation NL B.V.

Rapport nr.: 22-0558, Rev. 2

Datum: 28-09-2023



Projectnaam: FUREC  
 Rapport titel: Effecten lucht en stikstofdepositie  
 Klant: RWE Generation NL B.V.,  
 Amerweg 1, 4931 NC Geertruidenberg  
 Contactpersoon klant:   
 Datum uitgave: 28-09-2023  
 Project nr.: 10341031  
 Organisatie unit: EMS-ECM  
 Rapport nr.: 22-0558, rev. 2

Energy Systems  
 DNV Netherlands B.V.  
 Utrechtseweg 310-B50  
 6812 AR Arnhem  
  
 Tel: 026 356 9111  
 Handelsregister Arnhem 09006404

Geschreven door:

Beoordeeld door:

Goedgekeurd door:

Copyright © DNV 2022. All rights reserved. Unless otherwise agreed in writing: (i) This publication or parts thereof may not be copied, reproduced or transmitted in any form, or by any means, whether digitally or otherwise; (ii) The content of this publication shall be kept confidential by the customer; (iii) No third party may rely on its contents; and (iv) DNV undertakes no duty of care toward any third party. Reference to part of this publication which may lead to misinterpretation is prohibited.

DNV Distributie:

- ☐ Open  
☐ Intern  
☒ Commercieel vertrouwelijk  
☐ Vertrouwelijk  
☐ Geheim

Trefwoorden:

Luchtkwaliteit, stikstofdepositie

\*Specificatie distributie: --

Rev.	Datum	Reden van uitgave	Auteur	Beoordeeld	Goedgekeurd
0	2022-04-05	Eerste uitgave			
1	2022-10-13	Aanpassing route en saldering			
2	2022-12-20	Aanpassing varianten			
3	2023-09-28	Wijziging locatie schoorstenen			

## Inhoudsopgave

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING .....	2
2 JURIDISCH KADER.....	3
3 BESCHRIJVING ACTIVITEITEN .....	4
4 INVOERGEGEVENS .....	5
5 RESULTATEN BEREKENINGEN .....	7
5.1 Stikstofdepositie .....	7
5.2 Luchtkwaliteit .....	9
6 CONCLUSIES.....	11
7 REFERENTIES .....	12
Appendix A Invoergegevens	
Appendix B AERIUS berekeningen	
Appendix C Contourplots Geomilieuberekeningen	
Appendix D Geomilieu rekenbestanden	

## SAMENVATTING

Dit rapport omvat de milieuonderzoeken ten aanzien van luchtkwaliteit en stikstofdepositie ten behoeve van een vergunningaanvraag voor de pelletiseer inrichting die RWE voornemens is te realiseren op het industrieterrein Zevenellen te Haelen, als onderdeel van het project FUREC.

De beoogde activiteit behelst het nascheiden en pelletiseren van (voornamelijk huishoudelijk) afval. De activiteiten zijn in principe geëlektrificeerd en vinden in pandig plaats. Emissies treden op als gevolg van het transport (per schip en vrachtwagen): aanvoer van afval en afvoer van reststromen en pellets. Hoewel de beoogde bedrijfsvoering, inclusief het laden en lossen van schepen en vrachtauto's, in principe volledig emissieloos ten aanzien van stikstof is wordt in de aanvraag rekening gehouden met een mogelijke inzet van diesel aangedreven mobiele werktuigen op het terrein.

De verspreidingsberekeningen voor luchtkwaliteit zijn uitgevoerd met Geomilieu (versie 2022.3), stikstofdepositie is berekend met het daarvoor verplicht gestelde programma AERIUS. In het kader van luchtkwaliteit zijn de stoffen: NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub>, beschouwd.

Er zijn twee scenario's beschouwd:

- 1) Scenario 1 zonder scheepvaart (4.352,7 kg NO<sub>x</sub> en 138,6 kg NH<sub>3</sub> emissie).
- 2) Het alternatief scenario 2, waarin als maatregel de afvoer van pellets per schip plaatsvindt (3.441 kg NO<sub>x</sub> en 109,3 kg NH<sub>3</sub>).

De stikstofdepositieberekeningen met AERIUS resulteren voor beide scenario's in een toename van de depositie in acht gebieden. Als gevolg van het toepassen van de modal-shift (de pelletafoer per binnenvaartschip in plaats van vrachtwagen) is zowel de NO<sub>x</sub> als NH<sub>3</sub> toename in scenario 2 circa 21% lager ten opzichte van scenario 1 waarbij alles over de weg wordt getransporteerd. In Leudal is de toename het hoogst en bedraagt maximaal 0,29 mol/ha/j voor scenario 1 en 0,25 mol/ha/j voor scenario 2.

De toename van depositie wordt extern gesaldeerd met de vergunde NH<sub>3</sub> emissies van twee veehouderijen: de pluimveehouder Neerhof en een pluimveehouderij in Weert (in totaal 3000 kg NH<sub>3</sub>). Per saldo leidt dit (na afnemen van 50%) tot een afname van de depositie in alle gebieden. De afname is maximaal in Leudal: 0,74 mol/ha/j.

Op basis van de modelberekeningen voor het luchtkwaliteitsonderzoek wordt geconcludeerd dat de emissies naar de lucht ten gevolge van de voorgenomen activiteiten op het industrieterrein Zevenellen, niet leiden tot overschrijding (noch een naderende overschrijding) van de grenswaarden voor luchtkwaliteit zoals gesteld in de Wet milieubeheer.

## 1 INLEIDING

RWE is voornemens om het project FUREC te realiseren. Dit project beoogt de recycling van afval dat nu bestemd is voor verbranding of stort, naar nieuwe grondstoffen waaronder groene waterstof. Onderdeel van dit project is een installatie voor afvalverwerking op het industrieterrein Zevenellen te Haelen. Op deze locatie wordt het afval ingenomen en in pandig gesorteerd, verkleind en verwerkt tot korrels of pellets. De pellets worden vervolgens per vrachtwagen (scenario 1) of schip (scenario 2) vervoerd naar Chemelot via de haven van Stein, voor de productie van waterstof. De locatie van de beoogde installatie voor afvalverwerking betreft het industrieterrein aan de zuidoost kant van Haelen tussen de Roermondseweg en de rivier de Maas (zie figuur 1).

Ten behoeve van de vergunningaanvraag voor de afvalverwerkingsinstallatie is het noodzakelijk de milieueffecten van de beoogde activiteit in kaart te brengen. Deze rapportage beschrijft de effecten naar de lucht en stikstofdepositie.



**Figuur 1** Locatie van de beoogde pelletiseer installatie FUREC (rode kader), ten zuiden van Haelen en Buggenum

## 2 JURIDISCH KADER

### Luchtkwaliteit

Het luchtkwaliteitsonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de Wet milieubeheer (Wm hoofdstuk 5, titel 5.2). Het betreffende hoofdstuk (5) wordt daarom ook wel de Wet luchtkwaliteit genoemd. De voor dit project relevante stoffen (stikstofoxiden en fijn stof) met hun respectievelijke grenswaarden, zijn gegeven in tabel 1. De toetsing vindt plaats op basis van de totale concentraties op leefniveau, dat wil zeggen de Grootchalige Concentratie Nederland (GCN) plus de berekende bronbijdrage.

**Tabel 1 Stoffen in het kader van de Wet luchtkwaliteit**

Parameter	Type norm	Grenswaarde $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ )	Jaargemiddelde concentratie	40
	Uurgemiddelde concentratie, mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden	200
Fijn stof ( $\text{PM}_{10}$ )	Jaargemiddelde concentratie	40
	24 uurgemiddelde concentratie, mag maximaal 18 keer per jaar worden overschreden	50
Fijn stof ( $\text{PM}_{2,5}$ )	Jaargemiddelde concentratie	25

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het zichtjaar 2025 (jaar van realisatie) met het Stacks-rekenmodel (Geomilieu versie V2022.3). Deze berekeningen zijn, conform de Richtlijn Beoordeling Luchtkwaliteit uitgevoerd met 10 jaar meteorologie van 2005 - 2015.

### Stikstofdepositie

Stikstofdepositie wordt berekend in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Op grond van de Wnb en Wabo is het verboden om projecten of andere handelingen te verrichten die een inbreuk kunnen vormen op een Natura 2000-gebied. Onder 'inbreuk vormen' wordt verstaan: "de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in het gebied kunnen verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen".

Een te hoge stikstofdepositie kan een negatief effect hebben op de natuur en is daardoor een belangrijk toetsingskader. Voor elk habitattype is een kritische depositiewaarde (KDW) vastgelegd: boven deze waarde bestaat er een risico dat het betreffende habitattype schade ondervindt. Toetsing aan de KDW vindt plaats op basis van de achtergronddepositie (GDN) plus de projectbijdrage. In veel Natura 2000-gebieden is de GDN reeds hoger dan de KDW zodat hier geen toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol/ha/jaar is toegestaan tenzij met een passende beoordeling kan worden vastgesteld dat deze toename geen schadelijke effecten heeft op de natuur.

De stikstofdepositie wordt berekend met het daarvoor verplicht gestelde model AERIUS op basis van de emissies van  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$ . De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS versie 2021.2\_20220921.



### 3 BESCHRIJVING ACTIVITEITEN

De beoogde inrichting op het industrieterrein Zevenellen heeft tot doel verschillende afvalstromen, waaronder fijn huishoudelijk restafval te verzamelen en op te werken tot SRF-brandstofpellets (SRF = Solid Recovered Fuel) en is beschreven in de 'Aanmeldnotitie M.E.R. beoordeling RWE FUREC' /1/. De volgende beschrijving van de activiteit is een samenvatting uit dit document inclusief enkele actualisaties die door de RWE zijn aangegeven en dient als onderbouwing van de gehanteerde invoergegevens (zie hoofdstuk 4) die zijn gebruikt voor de berekeningen.

De beoogde inrichting heeft een verwerkingscapaciteit van circa 100 ton/uur afval. Na afscheiding van mineralen, zoals stenen en glas, ferro en non-ferro metalen alsmede vocht, zal hieruit circa 66 ton/uur afvalpellets geproduceerd worden bestaande uit zowel organische als niet organische componenten. Deze afvalpellets zullen worden gebruikt als input voor de nieuw te ontwikkelen FUREC-installatie op de site Chemelot te Geleen.

Het afval wordt per vrachtauto aangevoerd. Afval dat met vrachtauto's wordt aangevoerd kan bestaan uit zowel los gestort afval, als geperste en gesealde afvalballen. Geperste en gesealde afvalballen van circa 1 m<sup>3</sup> kunnen als alternatief ook door binnenvaartschepen worden aangevoerd. De installatie is ook geschikt voor inname van afval van zogenaamde kraakperswagens die het afval uit de directe regio inzamelen.

Al het inkomende afval wordt opgeslagen in een inpandige afvalbunker die op lichte onderdruk wordt gehouden teneinde geur- en stof-emissies naar de omgeving te minimaliseren. De bunker fungeert tevens als afvalbuffer om verstoringen in het productieproces op te vangen en de continuïteit te waarborgen tijdens weekenden wanneer er geen afval wordt aangeleverd maar wel wordt verwerkt.

Vrachtauto's zullen het afval direct in de afvalbunker storten. Het lossen gebeurt volledig inpandig en de loshal wordt op een lichte onderdruk gehouden waardoor geur-, stof- en geluidsemissies worden beperkt. Afval dat per binnenvaartschip wordt aangevoerd wordt via een elektrische mobiele losinstallatie gelost en door middel van een intern vervoerssysteem zonder tussenkomst van een vrachtauto direct naar de afvalbunker getransporteerd. Voor de afvoer van de pellets uit de silo's naar het laadruim van het schip is eveneens een intern transportsysteem voorzien.

Met behulp van een geëlektrificeerde kraan wordt het afval vervolgens aan elektrisch aangedreven primaire shredders gevoed. Dit proces vindt plaats binnen de bunker. Direct na het verkleinen (tot < 80 mm) wordt het afval ontdaan van grote stukken metaal en vervolgens met behulp van een intern transport systeem naar een afvaldroger gebracht om het vocht te verwijderen. Het droogproces is volledig elektrisch op basis van warmtepomp technologie. Voor het droogproces wordt circa één miljoen kubieke meter verse lucht per uur aangezogen, verdeeld over acht drogers. Deze lucht wordt aangezogen uit de afvalbunker en productieruimtes die hierdoor op lichte onderdruk worden gehouden. Na het droogproces wordt de met water verzadigde lucht gereinigd met droge cycloonafscheiders, een natte gaswasser en actief koolfilter en via twee schoorstenen afgevoerd.

Nadat het afval is verkleind en gedroogd vindt na-scheiding plaats:

- Met behulp van magneetscheiders en wervelstromscheiders (het zogenaamde eddy current-proces) wordt het afval ontdaan van metalen. Dit resulteert in relatief schone fracties metalen.
- De grove stenen, keramiek en glas worden daarna met behulp van windshift technologie gescheiden van de afvalstroom.

De metalen- en de mineralenfracties worden tijdelijk intern opgeslagen alvorens deze worden afgevoerd naar vergunninghouders. De resterende droge afvalstroom wordt verder verkleind tot afmetingen van < 25mm, tot pellets geperst en direct opgeslagen in afgesloten silo's. Op deze manier worden geur emissies geminimaliseerd. De afvalpellets kunnen zowel per vrachtwagen (scenario 1) als per binnenvaartschip (scenario 2) naar de site Chemelot te Geleen worden getransporteerd.

## 4 INVOERGEGEVENS

De relevante emissies ten aanzien van luchtkwaliteit en stikstofdepositie betreffen de volgende stoffen:

- NO<sub>x</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub>) voor het aspect luchtkwaliteit
- NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> voor het aspect stikstofdepositie

Uit de beschrijving van de activiteit volgt dat alle bewerkingen op locatie met elektrisch aangedreven apparatuur plaatsvinden zodat hierbij geen (verbrandings-)emissies optreden. Doordat alle bewerkingen in pandig plaatsvinden in een bunker die op onderdruk wordt gehouden, wordt geur- en stofemissie die tijdens het proces ontstaat, naar de buitenlucht geminimaliseerd. De gereinigde drooglucht met residuen stof en geurende componenten wordt via twee schoorstenen afgevoerd. Het aspect geur maakt geen deel uit van het onderhavige onderzoek. Hoewel de beoogde bedrijfsvoering, inclusief het laden en lossen van schepen en vrachtauto's, in principe volledig emissieloos ten aanzien van stikstof is wordt in de aanvraag rekening gehouden met een mogelijke inzet van diesel aangedreven mobiele werktuigen op het terrein.

Op basis hiervan betreffen de emitterende bronnen:

- Het transport: wegverkeer en scheepvaart
- Emissie van niet-elektrische mobiele werktuigen op het terrein
- De resterende stofemissie van het droogproces via de schoorsteen.

### Transport

Met betrekking tot het transport zijn er in de aanmeldnotitie twee scenario's geschetst voor de aan- en afvoer van afval, pellets en reststromen:

1. Scenario 1 waarbij al het vervoer per vrachtwagen plaatsvindt
2. Scenario 2, waarbij al het afval wordt aangevoerd per vrachtwagen en de afvoer van de pellets via binnenvaartschip plaatsvindt

In de aanmeldnotitie wordt verwacht dat in verband met de laad- en lostijd tijdens werkdagen een schip ligt afgemeerd in de haven. De haven wordt voorzien van walstroom zodat er geen emissies zijn gedurende de ligtijd.

Naast de aan- en afvoer van goederen is er als gevolg van de voorgenomen activiteit ook wegverkeer door personeel. De vervoersbewegingen door personeel is voor alle scenario's identiek: 26.280 bewegingen van licht verkeer per jaar. Hierbij is uitgegaan van 36 medewerkers per dag gedurende 365 dagen per jaar.



**Tabel 2 Overzicht transportbewegingen per jaar. Voor het wegverkeer betreft het aantal bewegingen en voor de scheepvaart het aantal schepen<sup>1</sup>**

Afvalstroom	Transport	Vracht per transport ton	Vracht totaal ton/jaar	Scenario 1 <sup>1)</sup>	Scenario 2
<b>Aanvoer<sup>2)</sup></b>					
Huishoudelijk afval (regio)	Vrachtwagen	11,5	34.000	5.913	5.913
Huishoudelijk afval	Vrachtwagen	30	166.000	11.067	11.067
Grof afval	Vrachtwagen	25	150.000	12.000	12.000
B-hout	Vrachtwagen	28	60.000	4.286	4.286
Gebaald afval	Vrachtwagen	24	390.447	32.537	32.537
Totale aanvoer			800.447		
<b>Afvoer</b>					
Metalen	Vrachtwagen	25	19.851	1.588	1.588
Non-ferro metalen	Vrachtwagen	25	7.684	615	615
Mineralen	Vrachtwagen	25	42.472	3.398	3.398
Pellets	Vrachtwagen	33	529.222	31.892	--
	Schip (CEMT Va)	1.829			288
Totale afvoer			596.229		
Totaal aantal vrachtwagen bewegingen				103.295	71.403
Totaal aantal schepen				--	288
Woon/werk verkeer direct personeel				26.280	26.280

1) Scenario 1 = geen scheepvaart, scenario 2 = afvoer pellets met schepen

2) Aangenomen wordt dat vrachtwagens die afval brengen, leeg het terrein verlaten

### Schoorsteenemissies

De schoorsteenemissies betreffen de restemissies stof. Zoals in hoofdstuk drie is aangegeven wordt de luchtstroom gereinigd met een cycloon en nageschakelde natte gaswasser. De cycloon reduceert het stofgehalte tot < 3,5 mg/Nm<sup>3</sup> en de natte gaswasser verlaagt dit verder tot < 0,35 mg/Nm<sup>3</sup>. Op basis van een bedrijfstijd van 8.760 uur per jaar en een debiet van circa 1.000.000 Nm<sup>3</sup>/uur resulteert dit in een stofemissie van 1533 kg per jaar verdeeld over twee schoorstenen met een hoogte van 45 m.

### Mobiele werktuigen

De mogelijke inzet van niet elektrische mobiele werktuigen op het terrein is gemodelleerd als een oppervlaktebron met Stageklasse V werktuigen en een diesilverbruik van 190.000 liter diesel en 11.000 liter Adblue per jaar en een totaal van 6000 draaiuren.

De precieze invoergegevens van de bronnen en afbakening van het studiegebied met betrekking tot het transport, zijn gegeven in Appendix A.

<sup>1</sup> Uitgangspunt is tabel 2 uit /1/; De scenario's zijn op basis van voortschrijdend inzicht aangepast ten opzichte van de aanmeldnotitie.

## 5 RESULTATEN BEREKENINGEN

### 5.1 Stikstofdepositie

De resultaten van de AERIUS berekeningen aan de twee scenario's zijn samengevat in tabel 3. Het eerste blad van de berekeningen alsmede het overzicht met resultaten is gegeven in Appendix B (de appendices zelf zijn separaat aangeleverd).

De berekeningen resulteren voor beide scenario's in een toename van de depositie in acht gebieden. De resultaten laten zien dat de afvoer van de pellets over het water leidt tot een afname van de depositie in Leudal, Swalmdal, Meinweg en Roerdal. De toepassing van de modal-shift waarbij een deel van het vervoer over de weg wordt vervangen door vervoer per schip, is gunstiger voor het milieu en resulteert in lagere emissies (21% lagere NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> emissie).

De toename van de depositie is extern gesaldeerd door het opkopen van een deel van de NH<sub>3</sub> rechten van twee pluimveehouders. Het betreft pluimveehouderij Neerhof (2.857,14 kg NH<sub>3</sub>) en een pluimveehouder in Weert (142,85 kg NH<sub>3</sub>). Deze hoeveelheden betreffen de bruto hoeveelheden. In de berekening is conservatief uitgegaan van een afrotingspercentage van 50% (dus 50% van de opgekochte rechten vloeit naar de natuur). De rechten van de pluimveehouder in Weert was nodig om de depositie in het gebied 'Weerter- en Budelerbergen & Ringselven' te kunnen salderen. Dit gebied ligt binnen 25 km van een deel van de wegen maar ligt buiten het bereik van de Neerhof.

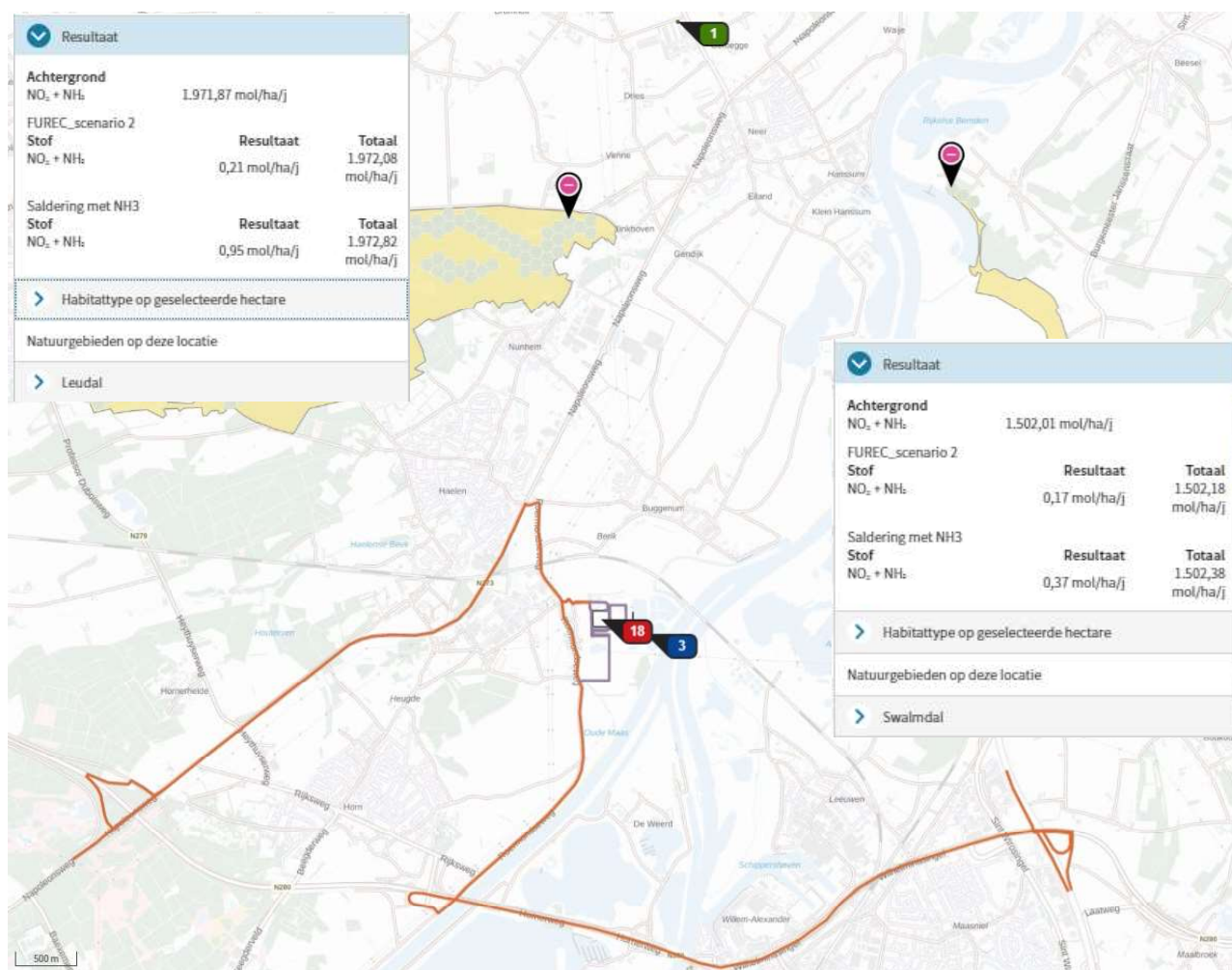
Pluimveehouderij Neerhof ligt aan de noordkant van Neer, ongeveer twee kilometer ten noorden van Leudal (Hoven 1, Neer, X = 196419, Y = 364707). De pluimveehouderij in Weert is gelegen ten oosten van Weert tussen de Natura 2000-gebieden 'Weerter- en Budelerbergen & Ringselven' en 'Sarsven en De Banen' (Bocholterweg 15, Weert, X = 176947, Y = 360816).

Na saldering is er nergens meer sprake van een toename van meer van 0,00 mol/ha/jaar. In tabel 3 is af te lezen dat in elk van de gebieden een afname resteert (gegeven is de maximale afname). De grootste afname wordt gerealiseerd aan de noordoost zijde van Leudal (zie figuur 2). De afname is hier het grootst omdat hier de afstand tot de Neerhof het kleinst is en dus de bijdrage vanuit Neerhof aan de saldering het hoogst is. Om dezelfde reden is de maximale afname in het noorden van Swalmdal ook nog groot: 0,20 mol/ha/j.

**Tabel 3 Resultaten van de stikstofdepositie berekeningen. Per scenario is de totale jaaremissie gegeven en de gebieden waar een toename is berekend. Per gebied is de maximale depositie gegeven in mol/ha/jaar**

	Scenario 1*	Scenario 2*	Saldering afroomfactor 0,5	Scenario 2 incl. salderen
<b>emissie NO<sub>x</sub> (kg/jaar)</b>	<b>4.352,7</b>	<b>3441,0</b>	<b>0</b>	
<b>NH<sub>3</sub> (kg/jaar)</b>	<b>138,6</b>	<b>109,3</b>	<b>3000</b>	
<b>Natura 2000-gebied</b>	<b>depositie (mol/ha/j)</b>	<b>depositie (mol/ha/j)</b>	<b>depositie (mol/ha/j)</b>	<b>depositie-afname (mol/ha/j)</b>
<b>Leudal</b>	0,29	0,25	0,96	0,74
<b>Swalmdal</b>	0,22	0,17	0,37	0,20
<b>Meinweg</b>	0,10	0,08	0,10	0,04
<b>Roerdal</b>	0,07	0,06	0,09	0,05
<b>Deurnsche Peel &amp; Mariapeel</b>	0,02	0,02	0,09	0,07
<b>Groote Peel</b>	0,02	0,02	0,07	0,05
<b>Sarsven en De Banen</b>	0,02	0,02	0,06	0,05
<b>Weerter- en Budelerbergen &amp; Ringselven</b>	0,01	0,01	0,10	0,09

\*Scenario1 = geen scheepvaart, scenario 2 = afvoer pellets per schip



**Figuur 2** Maximale afname van de depositie na salderen in het noordoosten van Leudal (0,74 mol/ha/j). Maximale afname in Swalmdal bedraagt 0,20 mol/ha/j. De maximale afname is het gevolg van de ligging van de salderingsbron (groene label met 1) ten opzichte van deze gebieden. De informatie blokjes geven de resultaten op de twee markers (roze met een '-') in Leudal en Swalmdal.

## 5.2 Luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit is berekend voor de stoffen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. De resultaten zijn samengevat in Tabel 4, de contourplots zijn gegeven in Appendix C, de journaalfiles van de Geomilieu berekeningen zijn gegeven in Appendix D.

De eerste conclusie op basis van Tabel 4 is dat er nergens sprake is van een overschrijding of naderende overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Toetsing van de luchtkwaliteit vindt plaats op basis van de totale concentratie (zijnde de GCN plus de berekende bronbijdrage) aan de grenswaarde zoals gegeven in Tabel 1. De resultaten in Tabel 4 laten zien dat alle berekende waarden voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> ver onder de grenswaarden van 40 µg/m<sup>3</sup> liggen.

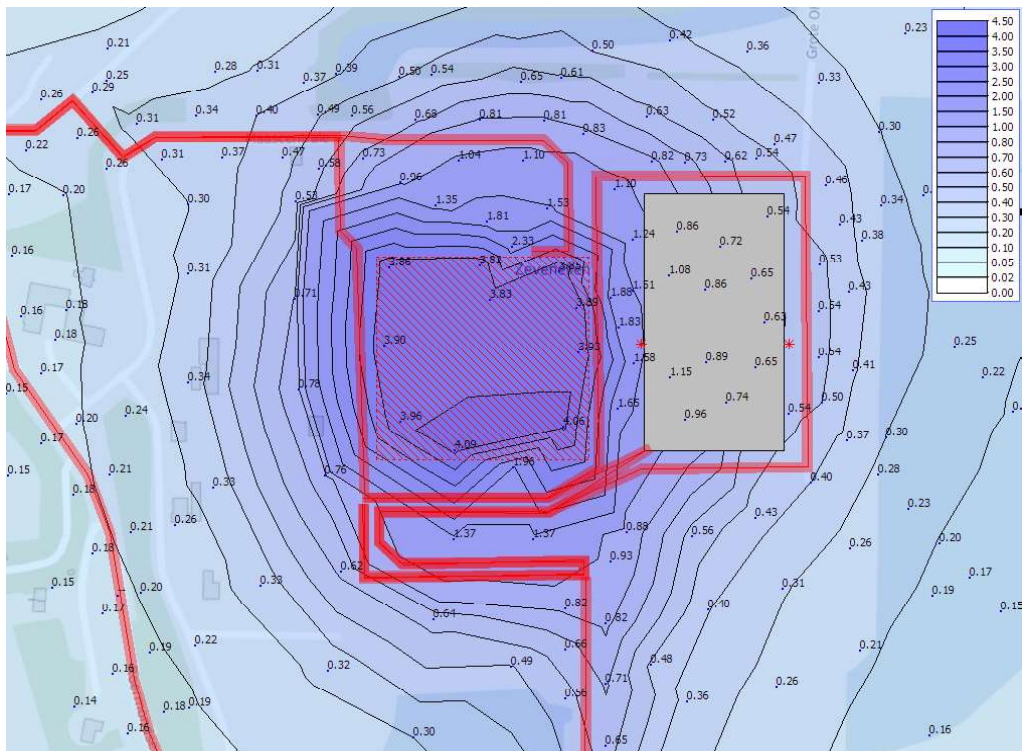
De contourplots met van de totale concentraties (zie figuur C.1 en C.2) laten zien dat in het overgrote deel van het gebied de achtergrondconcentratie (GCN) domineert met vooral hogere achtergrondwaarden in stedelijk gebied. De evaluatie hieronder is daarom gefocussed op de bronbijdrage.

Uit de tabel blijkt dat de maximale bronbijdrage voor NO<sub>2</sub> hoog (ca 25%) is ten opzichte van de GCN. Deze maximale bronbijdrage is berekend op het terrein ter plaatse van de oppervlaktebron met mobiele werktuigen (zie Figuur 3). Buiten het terrein neemt de bronbijdrage snel af en is alleen nog vlak langs de wegen zichtbaar: afhankelijk van de verkeersintensiteit 0,1 tot 0,2 µg/m<sup>3</sup> op 10 meter van de wegrand.

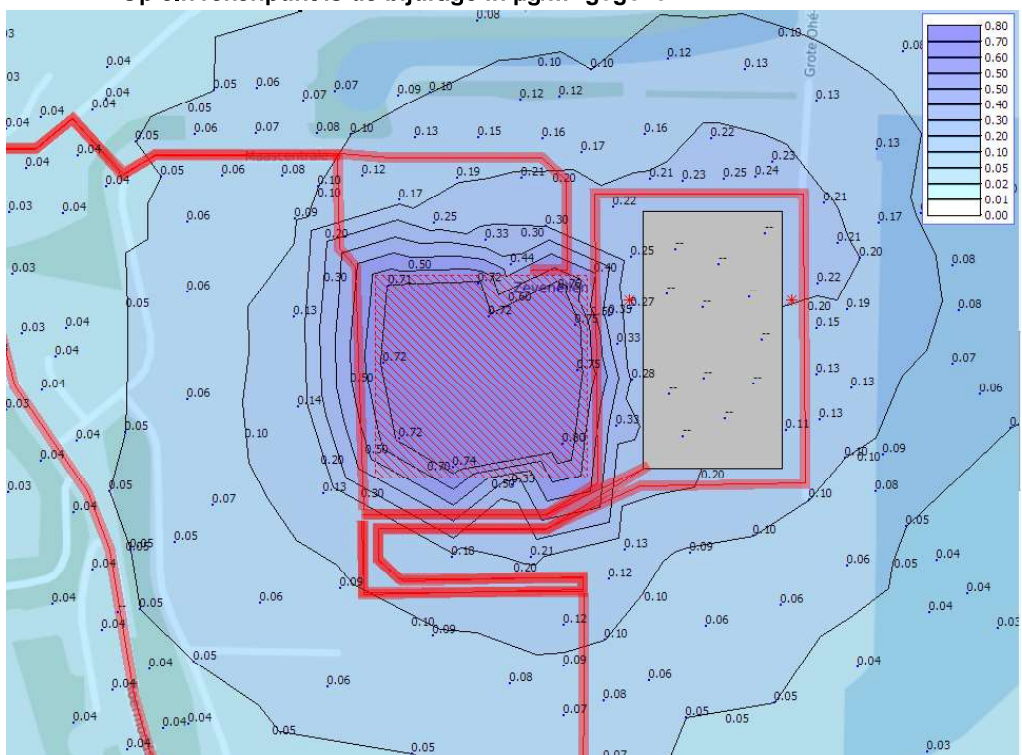
De maximale PM<sub>10</sub>-bijdrage aan de concentratie op leefniveau is een stuk kleiner (ca. 5%) en treedt eveneens op ter plaatse van de oppervlaktebron met mobiele werktuigen. Daarnaast is de bijdrage van de schoorsteenemissies zichtbaar als een uitstulping van de 0,1 en 0,2 µg/m<sup>3</sup> contourlijnen in noordoostelijke richting (zie Figuur 4). Op de toetspunten op 10 m van de wegrand is de bijdrage afhankelijk van de verkeersintensiteit 0,01 tot 0,03 µg/m<sup>3</sup>.

**Tabel 4 Samenvatting resultaten verspreidingsberekeningen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Gegeven is steeds de minimale en maximale concentratie (in µg/m<sup>3</sup>) zoals berekend over alle rekenpunten. Per stof is gegeven: de totale concentratie, de GCN en de bronbijdrage**

	NO <sub>2</sub> Totale conc.	NO <sub>2</sub> GCN	NO <sub>2</sub> Bronbijdrage	PM <sub>10</sub> Totale conc.	PM <sub>10</sub> GCN	PM <sub>10</sub> Bronbijdrage
Scenario 1	9,22 – 15,87	9,22 – 15,57	0,00 – 4,09	13,38 – 14,96	13,37 – 14,96	0,00 - 0,80
Scenario 2	9,22 – 15,76	9,22 – 15,57	0,00 – 3,97	13,38 – 14,96	13,37 – 14,96	0,00 - 0,80



**Figuur 3** Bronbijdrage ter plaatse van de inrichting aan de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> voor scenario 1.  
Op elk rekenpunt is de bijdrage in µg/m<sup>3</sup> gegeven



**Figuur 4** Bronbijdrage ter plaatse van de inrichting aan de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> voor scenario 1.  
Op elk rekenpunt is de bijdrage in µg/m<sup>3</sup> gegeven



## 6 CONCLUSIES

Op basis van modelberekeningen met AERIUS en Geomilieu aan de emissies ten gevolge van het bedrijven van de pelletiseer inrichting op het industrieterrein Zevenellen te Haelen (onderdeel van het project FUREC), kunnen de volgende conclusies worden getrokken ten aanzien van de effecten op stikstofdepositie en luchtkwaliteit:

- De logistieke activiteiten van FUREC leiden tot een toename van de stikstofdepositie in acht gebieden.
- Als gevolg van het toepassen van de modal-shift (de pelletafoer per binnenvaartschip in plaats van vrachtwagen) is zowel de  $\text{NO}_x$  als  $\text{NH}_3$  toename in scenario 2 circa 21% lager ten opzichte van scenario 1 waarbij alles over de weg wordt getransporteerd.
- In Leudal is de toename van stikstofdepositie het hoogst en bedraagt maximaal 0,29 mol/ha/j voor scenario 1 en 0,25 mol/ha/j voor scenario 2 (afvoer pellets via schepen).
- De toename van de depositie kan effectief worden gesaldeerd met aangekochte  $\text{NH}_3$  rechten van twee pluimveehouders in Neer en Weert (totaal 3000 kg  $\text{NH}_3$ ). Per saldo leidt dit (na afkopen van 50%) tot een afname van de depositie in alle gebieden. De afname is maximaal in Leudal: 0,74 mol/ha/j.
- De modelberekeningen voor het luchtkwaliteitsonderzoek geven aan dat de emissies naar de lucht ten gevolge van de voorgenomen activiteiten op het industrieterrein Zevenellen, niet leiden tot overschrijding (noch een naderende overschrijding) van de grenswaarden voor luchtkwaliteit zoals gesteld in de Wet milieubeheer.



## 7 REFERENTIES

/1/ RWE FUREC Aanmeldnotitie M.E.R. beoordeling. D.d. 12-11-2022

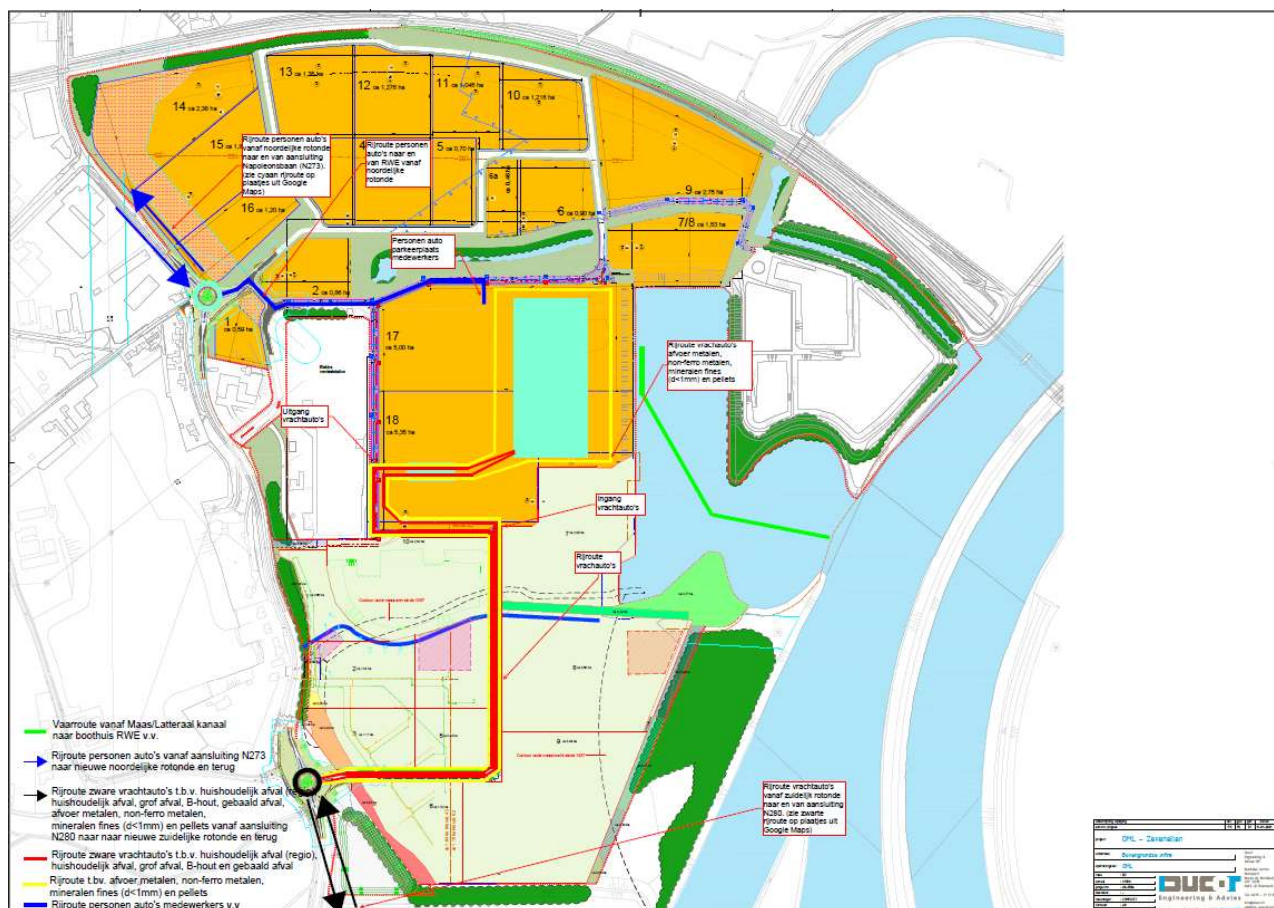
## APPENDIX A

### Invoergegevens

#### Wegverkeer

Het wegverkeer is gemodelleerd conform de nieuw aan te leggen route over het bedrijventerrein naar de noordelijke en zuidelijke rotondes (zie de routes in figuur A.1). De wegdelen binnen de inrichtingsgrens zijn gemodelleerd als binnenstedelijke verkeer. AERIUS rekent binnenstedelijk verkeer standaard door als doorstromend stadsverkeer met een snelheid van 45 km/u. Ter verrekening van de lagere werkelijke snelheid op het terrein is op deze wegdelen een stagnatiefactor van 25% toegepast. De, in AERIUS, opgegeven bewegingen voor personenverkeer en zwaar vrachtverkeer staan in tabel A.1. Het wegdeel buiten de inrichting is gemodelleerd als buitenweg. In AERIUS is gerekend met de voorgeschreven emissie factoren voor wegverkeer van maart 2021

In Geomilieu (V2022.3) is het wegverkeer vergelijkbaar gemodelleerd maar in dit model moet de intensiteit worden opgegeven in voertuigenbewegingen per etmaal. Deze aantallen betreffen 72 voertuigbewegingen per dag voor het woon-werk verkeer en 283 of 195 bewegingen van zware vrachtwagens per dag voor respectievelijk scenario 1 en 2. Geomilieu V2022.3 bevat de voorgeschreven emissie factoren voor wegverkeer van maart 2022.



Figuur A.1 Route van het wegverkeer en scheepvaart

**Tabel A.1 Overzicht transportbewegingen. Voor het wegverkeer betreft het aantal bewegingen en voor de scheepvaart het aantal schepen (beide per jaar). (tabel 2 uit /1/)**

Afvalstroom	Scenario 1*	Scenario 2
Aantal vrachtwagen bewegingen	103.296	71.403
Aantal schepen	--	288
Woon/werk verkeer direct personeel	26.280	26.280

\*Scenario1 = geen scheepvaart, scenario 2 = afvoer pellets via schip

#### **Afbakenen studiegebied buiten de inrichting.**

De instructie gegevensinvoer voor de AERIUS Calculator 2021 geeft met betrekking tot de gebiedsafbakening voor de verkeersaantrekkende werking aan: "Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer."

De aanduiding enkele procenten wordt niet nader gespecificeerd. In de praktijk wordt dit meestal ingevuld met drie tot vijf procent. Bij de definitie opgenomen in het heersend verkeersbeeld wordt geen onderscheidt gemaakt tussen de verschillende typen verkeer (licht, middelzwaar of zwaar verkeer). Een dergelijk verschil wordt ook niet gemaakt bij de onzekerheid van verkeersmodellen; ook deze wordt alleen uitgedrukt in aantallen voertuigbewegingen. In dit geval heeft het bevoegd gezag expliciet gevraagd rekening te houden met het feit dat de extra verkeersbewegingen voornamelijk bestaan uit vrachtverkeer.

Hieraan is gevolg gegeven door het extra verkeer niet in aantal bewegingen uit te drukken maar emissie.

Voor de route van het extra verkeer zijn de volgende aannames gedaan:

- Verdeling op de Roermondseweg: Van het vrachtverkeer rijdt 35% naar het noorden en 65% naar het zuiden. Van het personenverkeer rijdt 30% naar het noorden en 70% naar het zuiden.
- Op de Napoleonsweg gaat 10% vrachtbewegingen naar het noorden, de rest naar het zuiden. Bij de N280 splitst zich dit in 60% naar/van de N280 en 40% rijdt verder naar het zuiden richting A2.
- De 65% die naar het zuiden over de Roermondseweg rijdt, rijdt bij de N280 naar het westen richting A73. Het vrachtverkeer is meegenomen tot en met de op/afritten. Van het personenverkeer wordt aangenomen dat dit zich in Roermond verspreidt. Het vrachtverkeer wordt voor scenario 2 gelijk over de vier op/afritten verdeeld. Het verkeer in scenario 1 ten gevolge van de afvoer van de pellets rijdt vanuit/naar het zuiden en is alleen op deze op/afrit toegevoegd.

Vervolgens is op de NSL monitoringskaart nagegaan wat de intensiteit op de betreffende wegdelen is. Daarna is de NO<sub>x</sub> (g/km) bepaald voor zowel het huidige intensiteiten als de extra voertuigen. Dit is gedaan op basis van de emissiefactoren voor 2025 (pa = licht verkeer, mv = middelzwaar verkeer en zv = zwaar verkeer):

- NO<sub>x</sub> buitenweg: 0,1892 g/km pa - 1,1909 g/km mv – 2,9064 g/km zv
- NO<sub>x</sub> snelweg: 0,1983 g/km pa – 0,9604 g/km mv – 1,3901 g/km zv

Tot slot is de toename van de NO<sub>x</sub> door de extra bewegingen bepaald en is het studiegebied afgebakend tot daar waar het percentage minder dan 3% is. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel A2 (voor de Roermondseweg zijn geen intensiteiten gegeven in de NSL kaart). Op basis hiervan is gekomen tot de volgende afbakening:

- Wanneer het verkeer vanaf de Roermondseweg de Napoleonsweg oprijdt dan gaat het verkeer dat naar het noorden rijdt op in het heersend verkeersbeeld.
- Het verkeer dat naar het zuiden de Napoleonsweg oprijdt gaat pas bij de kruising met de N280 op in het heersend verkeersbeeld. Dit geldt zowel voor het verkeer dat de N280 oprijdt als het verkeer dat verder zuidwaarts naar de A2 rijdt.
- Het verkeer dat via de Roermondseweg en de N280 naar de A73 rijdt is pas op de A73 opgenomen in het heersend verkeersbeeld.

**Tabel A2 Resultaten van de gebiedsafbakening op basis van NO<sub>x</sub> emissie. Kolom 2-4 geven de verwachte extra verkeersbewegingen per jaar. Kolom 5-7 geven de intensiteiten in de huidige situatie. De laatste twee kolommen geven de toename van NO<sub>x</sub> emissie (g/km) voor scenario 1 en 2**

Wegdeel	Vracht scen.1	Vracht scen.2	Personen verkeer	NSL pa	NSL mv	NSL zv	NO <sub>x</sub> scen. 1	NO <sub>x</sub> scen. 2
Totaal	103295	71403	26280					
Napoleonsweg (noord)	3615	2499	3942	8034	665	279	1.0%	0.7%
Roermondseweg (noord)	36153	24991	7884					
Napoleonsweg (zuid)	32538	22492	3942	11727	1529	584	4.6%	3.2%
N280 west	19523	13495	2602	14974	1050	752	2.5%	1.7%
ri. A2	13015	8997	1340	10464	1015	488	2.3%	1.6%
Roermondseweg (zuid)	99034	46412	18396					
N280 oost	99034	46412	18396	29228	2508	1174	6.7%	3.2%
Wilheminaslingel z	49517	23206	9198	13101	1124	527	7.5%	3.5%
Wilheminaslingel n	49517	23206	9198	11596	1080	623	7.5%	3.6%
A73 noord	23206	23206		27704	3114	4784	0.6%	0.6%
A73 zuid	55098	23206		32529	3580	5891	1.2%	0.5%

## Scheepvaart

Scheepvaart is gemodelleerd volgens de route (groen) in figuur A.1. In AERIUS is dit opgegeven als M8-Groot Rijnschip. AERIUS past hierop de standaard emissiefactoren toe (TNO\_getallen\_voor\_AERIUS\_2021\_v2\_binnenvaart: NO<sub>x</sub> emissiefactor voor deze schepen op CEMT-Va bedraagt beladen 475,68 g/km en onbeladen 248,77 g/km). Er is voor een conservatieve aanpak gekozen. Dit houdt in dat alle schepen leeg komen en geladen met pellets vertrekken. De belading is daarom op 50% gezet.

In Geomilieu kan scheepvaart niet op deze wijze worden ingevoerd. De enige optie om een lijnbron in Geomilieu te modelleren is een weg. De scheepvaart is daarom als snelweg met vrachtverkeer gemodelleerd. De emissiefactor voor rekenjaar 2025, voor zwaar vrachtverkeer op een snelweg bij 80 km/u bedraagt 1,39 g NO<sub>x</sub>/km (voorgeschreven emissiefactor versie maart 2022). De NO<sub>x</sub> emissie van 288 vrachtschepen per jaar uit scenario 2 bedraagt in de AERIUS berekening 93,7 kg. Met de emissiefactor voor vrachtverkeer is dit omgerekend naar 410<sup>2</sup> vrachtwagens per etmaal. Ofwel één schip per jaar is vergelijkbaar met 1,4 vrachtwagens per etmaal. Aangezien de verhouding PM10/NO<sub>x</sub> voor schepen (ca 3,3 %) iets gunstiger is dan voor vrachtverkeer (ca. 5%) betekent deze omrekening dat de PM10 emissie van de scheepvaart in de luchtkwaliteitsberekening is overschat.

<sup>2</sup> Berekening: 93.700 g/365 dagen/0,449 km/1,39 g/km = 410 (afgerond op 10tallen); 93.700 = emissie per jaar, 365 = dagen per jaar, 0,449 = weglengte vaarroute, 1,39 = emissiefactor vrachtwagens 80 km/uur snelweg

### **Schoorsteenemissies**

De schoorsteen emissie betreft de fijn stof emissie. De coördinaten van de schoorstenen zijn:

X = 195.869,3 m en Y = 359.649,6 m

X = 195.977,4 m en Y = 359.649,6 m

De binnendiameter van de schoorstenen is 3,8 m en de hoogte is 45 m. Gegeven zijn een invoer van 1.000.000 Nm<sup>3</sup>/u lucht met een temperatuur van 12 °C. De uittrede condities zijn een temperatuur van 23,7 °C en 70% relatieve luchtvochtigheid. Op basis daarvan is het (natte) debiet uit de schoorsteen 138,89 Nm<sup>3</sup>/s. De warmte inhoud is conservatief op 0 MW gesteld.

De schoorsteenhoogte is minder dan 2,5 keer hoger dan het gebouw waar deze naast staan. Er is daarom gerekend als puntbron met gebouwinvloed. De gebouwhoogte bedraagt 33 m en afmeting 92 bij 170 m.

### **Mobiele werktuigen**

De mogelijke inzet van niet elektrische mobiele werktuigen op het terrein is gemodelleerd als een oppervlaktebron met Stageklasse V werktuigen en een dieselvebruik van 190.000 liter diesel en 11.000 liter Adblue per jaar en een totaal van 6000 draaiuren. De emissie van deze oppervlakte bron wordt in AERIUS berekend als 1.240 kg NO<sub>x</sub> en 45,6 kg. NH<sub>3</sub>. De PM10 emissie is vervolgens ingeschat op basis van de verhouding tussen de emissielimietwaarden voor NO<sub>x</sub> (0,4 g/kWh) en PM10 (0,025 g/kWh) voor Stageklasse V: 77,5 kg PM10.


### **Rekengrid voor de luchtverspreidingsberekening**

AERIUS berekent de depositie in alle relevante hexagonen in Natura 2000-gebieden waar de bijdrage groter is dan 0,005 mol/ha/jaar. In de verspreidingsberekeningen luchtkwaliteit moet zelf een rekengrid worden aangemaakt. Ten opzichte van de verschillende bronnen zijn rekenpunten aangemaakt. Dit betreft een cirkelvorming grid ten opzichte van de schoorsteen: rondom de schoorsteen zijn op steeds grotere afstand van elkaar cirkels met rekenpunten gelegd (tot een afstand van 5 km van de schoorsteen). Langs de wegen buiten de inrichting zijn toetspunten gelegd op 10 m van de wegrand plus een extra rij rekenpunten om de afname van de emissie als functie van de afstand tot de wegrand zichtbaar te maken. Langs de vaarroute is eveneens een rij met rekenpunten gelegd. Ligging van de rekenpunten is zichtbaar in de contourplots (Appendix B).

## APPENDIX B

### AERIUS berekeningen

Berekening Scenario 1: zonder scheepvaart.

		Projectberekening	
<b>Contactgegevens</b> Rechtspersoon Inrichtingslocatie		RWE Roermondseweg, --- Haelen	
<b>Activiteit</b> Omschrijving Toelichting		FUREC FUREC scenario 1 met 103295 vrachtbewegingen incl. mobiele werktuigen. Vergroot studiegebied voor de verkeersaantrekkende werking.	
<b>Berekening</b> AERIUS kenmerk Datum berekening Rekenconfiguratie		RUtWJupPwSD7 06 december 2022, 09:59 Wnb-rekengrid	
<b>Totale emissie</b> FUREC_scenario 1 - Beoogd		Rekenjaar 2025	Emissie NH <sub>3</sub> 138,6 kg/j Emissie NO <sub>x</sub> 4.352,7 kg/j
<b>Resultaten</b> FUREC_scenario 1 - Beoogd		Hoogste depositie 3.042,74 mol/ha/j	Hexagon 1973323 Gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)		5.202,06 ha	
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)		0,00 ha	
Grootste toename van depositie		0,29 mol/ha/j	
Grootste afname van depositie		0,00 mol/ha/j	



**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "FUREC\_scenario 1" (Beoogd)  
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
<b>Totaal</b>	<b>5.202,06</b>	<b>3.042,74</b>	<b>5.202,06</b>	<b>0,29</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Per gebied</b>	<b>Berekend (ha gekarteed)</b>	<b>Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)</b>	<b>Met toename (ha gekarteed)</b>	<b>Grootste toename (mol N/ha/jr)</b>	<b>Met afname (ha gekarteed)</b>	<b>Grootste afname (mol N/ha/jr)</b>
Leudal (147)	21,95	2.158,84	21,95	0,29	0,00	0,00
Swalmdal (148)	8,47	2.153,97	8,47	0,22	0,00	0,00
Meinweg (149)	1.348,52	2.698,60	1.348,52	0,10	0,00	0,00
Roerdal (150)	40,49	2.217,15	40,49	0,07	0,00	0,00
Deurnsche Peel & Mariapeel (139)	1.162,66	2.771,65	1.162,66	0,02	0,00	0,00
Groote Peel (140)	1.010,40	2.645,20	1.010,40	0,02	0,00	0,00
Sarsven en De Banen (146)	32,66	2.287,74	32,66	0,02	0,00	0,00
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138)	1.576,92	3.042,74	1.576,92	0,01	0,00	0,00

Berekening Scenario 2: situatie met de afvoer van pellets per schip.



Projectberekening

<b>Contactgegevens</b>			
Rechtspersoon	RWE		
Inrichtingslocatie	Roermondseweg, --- Haelen		
<b>Activiteit</b>			
Omschrijving	FUREC		
Toelichting	FUREC scenario 2 met 71403 vrachtbewegingen incl. mobiele werktuigen. Vergroot studiegebied voor de verkeersaantrekken de werking.		
<b>Berekening</b>			
AERIUS kenmerk	S3v3nPrXj7Cr		
Datum berekening	06 december 2022, 09:48		
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid		
<b>Totale emissie</b>			
FUREC_scenario 2 - Beoogd	Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
	2025	109,3 kg/j	3.441,0 kg/j
<b>Resultaten</b>			
FUREC_scenario 2 - Beoogd	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
	3.042,74 mol/ha/j	1973323	Weerter- en Budelerbergen & Ringselven
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	5.064,27 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,25 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "FUREC\_scenario 2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
<b>Totaal</b>	<b>5.064,27</b>	<b>3.042,74</b>	<b>5.064,27</b>	<b>0,25</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Per gebied</b>	<b>Berekend (ha gekarteerd)</b>	<b>Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)</b>	<b>Met toename (ha gekarteerd)</b>	<b>Grootste toename (mol N/ha/jr)</b>	<b>Met afname (ha gekarteerd)</b>	<b>Grootste afname (mol N/ha/jr)</b>
Leudal (147)	21,95	2.158,82	21,95	0,25	0,00	0,00
Swalmdal (148)	8,47	2.153,93	8,47	0,17	0,00	0,00
Meinweg (149)	1.348,52	2.698,58	1.348,52	0,08	0,00	0,00
Roerdal (150)	40,49	2.217,14	40,49	0,06	0,00	0,00
Deurnsche Peel & Mariapeel (139)	1.151,84	2.771,65	1.151,84	0,02	0,00	0,00
Groote Peel (140)	1.010,40	2.645,20	1.010,40	0,02	0,00	0,00
Sarsven en De Banen (146)	32,66	2.287,73	32,66	0,02	0,00	0,00
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138)	1.449,95	3.042,74	1.449,95	0,01	0,00	0,00

## Berekening Scenario 2: inclusief salderen met NH<sub>3</sub> van pluimveehouders in Neer en Weert.

AERIUS <sup>®</sup> CALCULATOR		Projectberekening		
<b>Contactgegevens</b>				
Rechtspersoon		RWE		
Inrichtingslocatie		Roermondseweg, --- Haelen		
<b>Activiteit</b>				
Omschrijving		FUREC		
Toelichting		FUREC scenario 2 met 71403 vrachtbewegingen incl. mobiele werktuigen. Vergroot studiegebied voor de verkeersaantrekkende werking. Saldering met Neerhof plus bedrijf in Weert.		
<b>Berekening</b>				
AERIUS kenmerk		RPYDJ5YvLwJ8		
Datum berekening		06 december 2022, 09:29		
Rekenconfiguratie		Wnb-rekengrid		
<b>Totale emissie</b>		Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
FUREC_scenario 2 - Beoogd		2025	109,3 kg/j	3.441,0 kg/j
Saldering met NH <sub>3</sub> - Saldering		2025	3.000,0 kg/j	-
<b>Resultaten</b>		Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
FUREC_scenario 2 - Beoogd		3.042,74 mol/ha/j	1973323	Weerter- en Budelerbergen & Ringselven
Saldering met NH <sub>3</sub> - Saldering		3.042,76 mol/ha/j	1973323	Weerter- en Budelerbergen & Ringselven
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)		0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)		5.264,47 ha		
Grootste toename van depositie		0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie		0,74 mol/ha/j		
<b>Saldering</b>				
Afroomfactor		0,50		

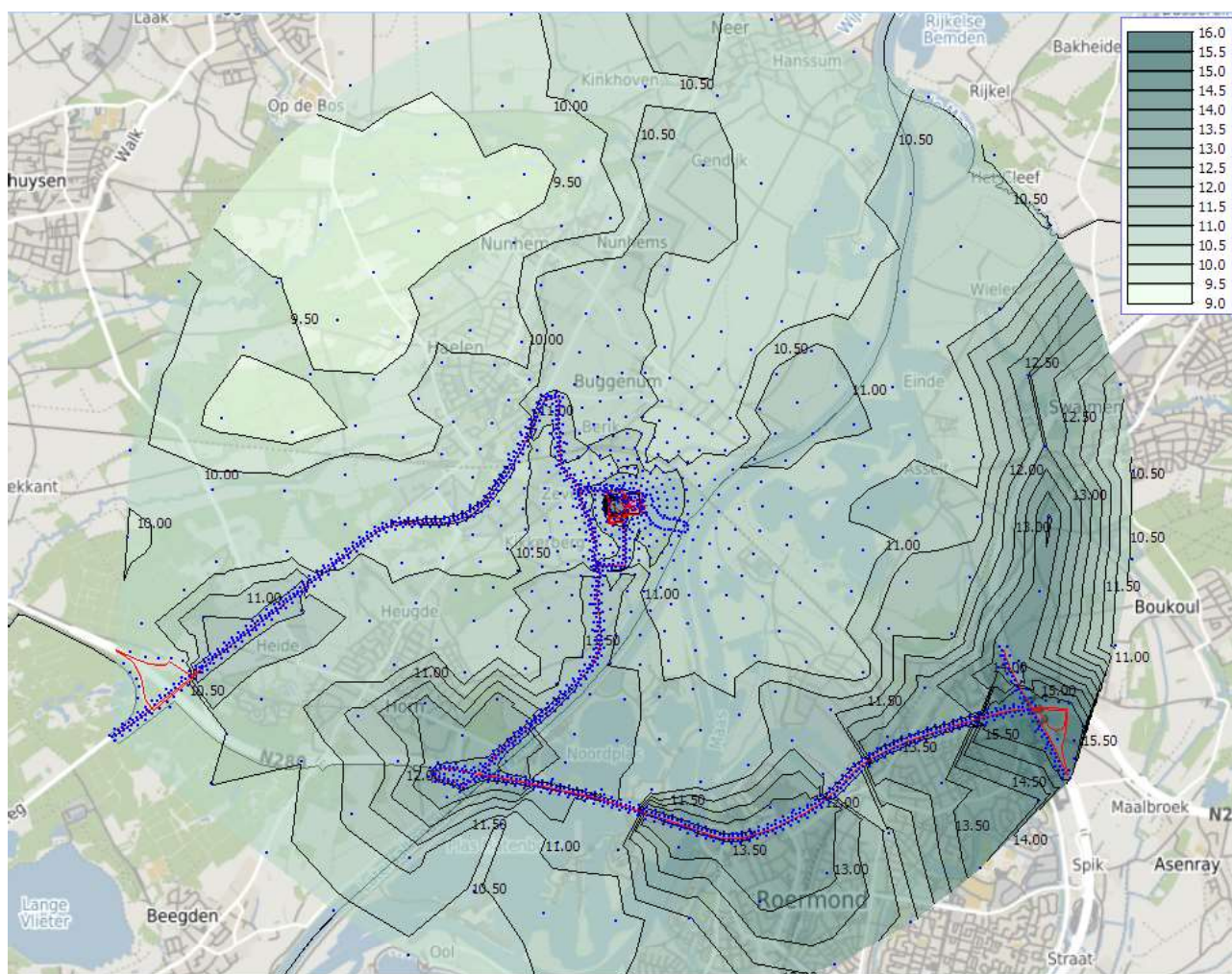
# Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "FUREC\_scenario 2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	5.264,47	3.042,72	0,00	0,00	5.264,47	0,74
Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138)	1.587,50	3.042,72	0,00	0,00	1.587,50	0,09
Meinweg (149)	1.348,02	2.698,48	0,00	0,00	1.348,02	0,04
Deurnsche Peel & Mariapeel (139)	1.220,95	2.771,57	0,00	0,00	1.220,95	0,07
Groote Peel (140)	1.010,40	2.645,15	0,00	0,00	1.010,40	0,05
Roerdal (150)	34,53	2.217,07	0,00	0,00	34,53	0,05
Sarsven en De Banen (146)	32,66	2.287,68	0,00	0,00	32,66	0,05
Leudal (147)	21,95	2.158,40	0,00	0,00	21,95	0,74
Swalmdal (148)	8,47	2.153,72	0,00	0,00	8,47	0,20



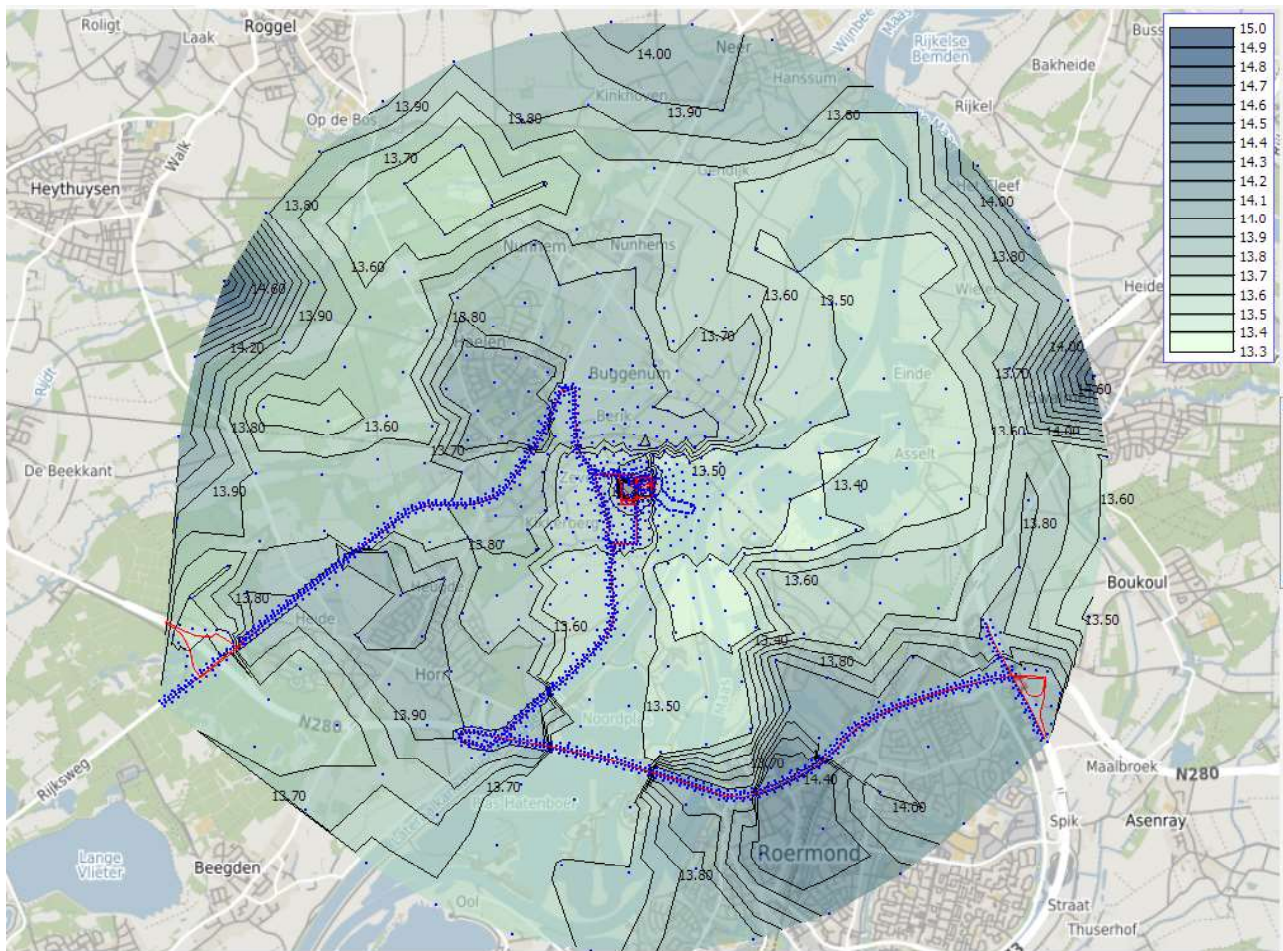
## APPENDIX C

### Contourplots Geomilieuberekeningen

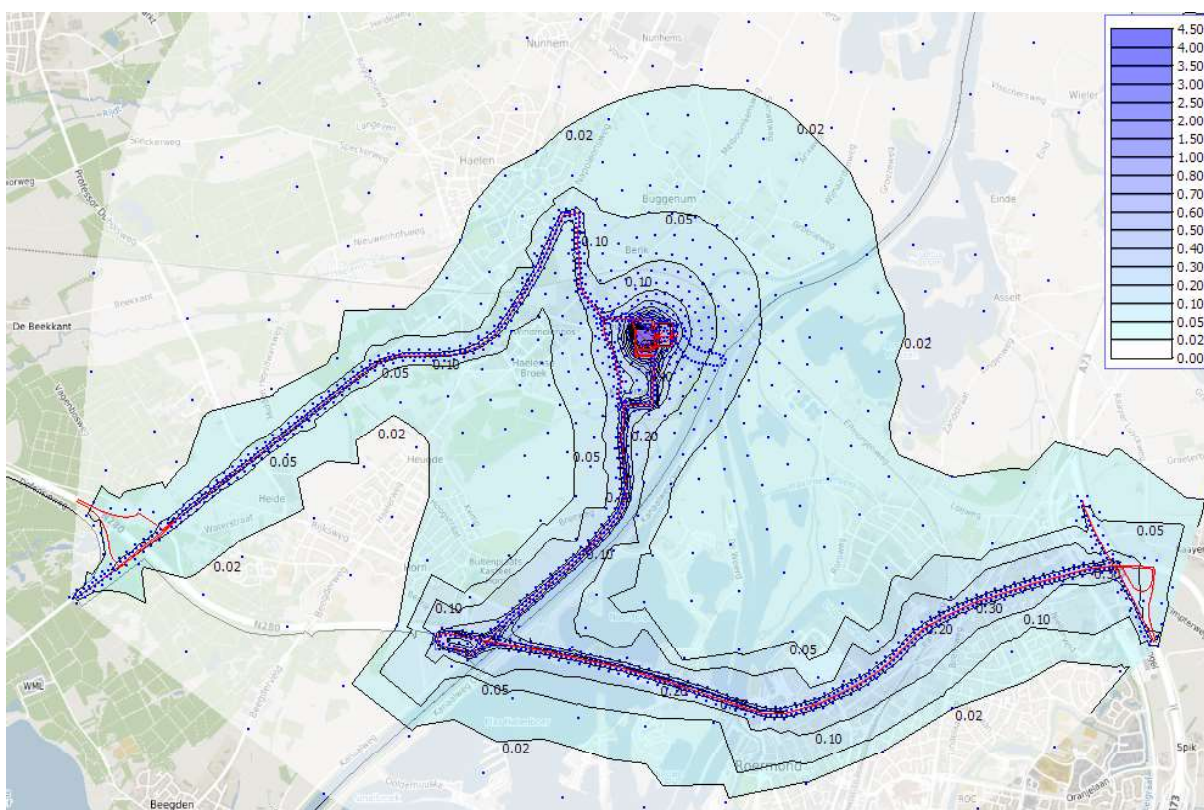


Figuur C.1 Totale jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup>, scenario 1 (geen scheepvaart)



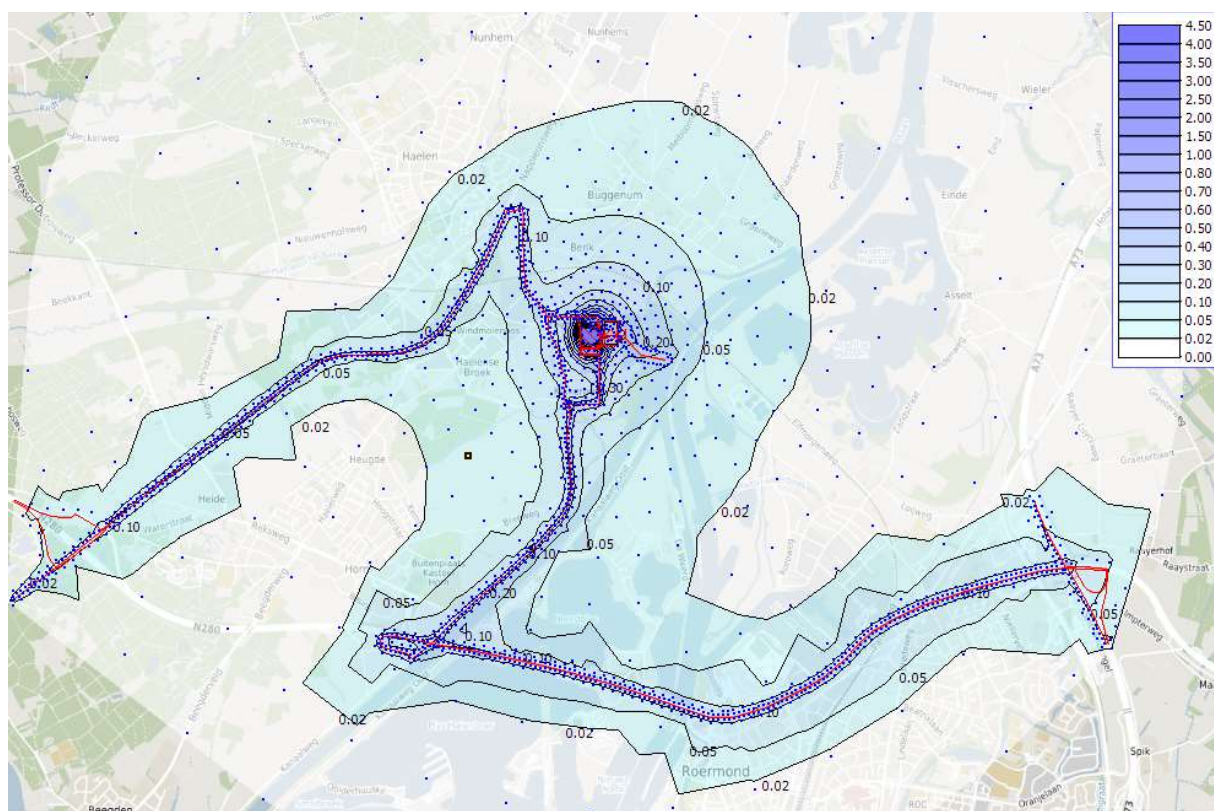
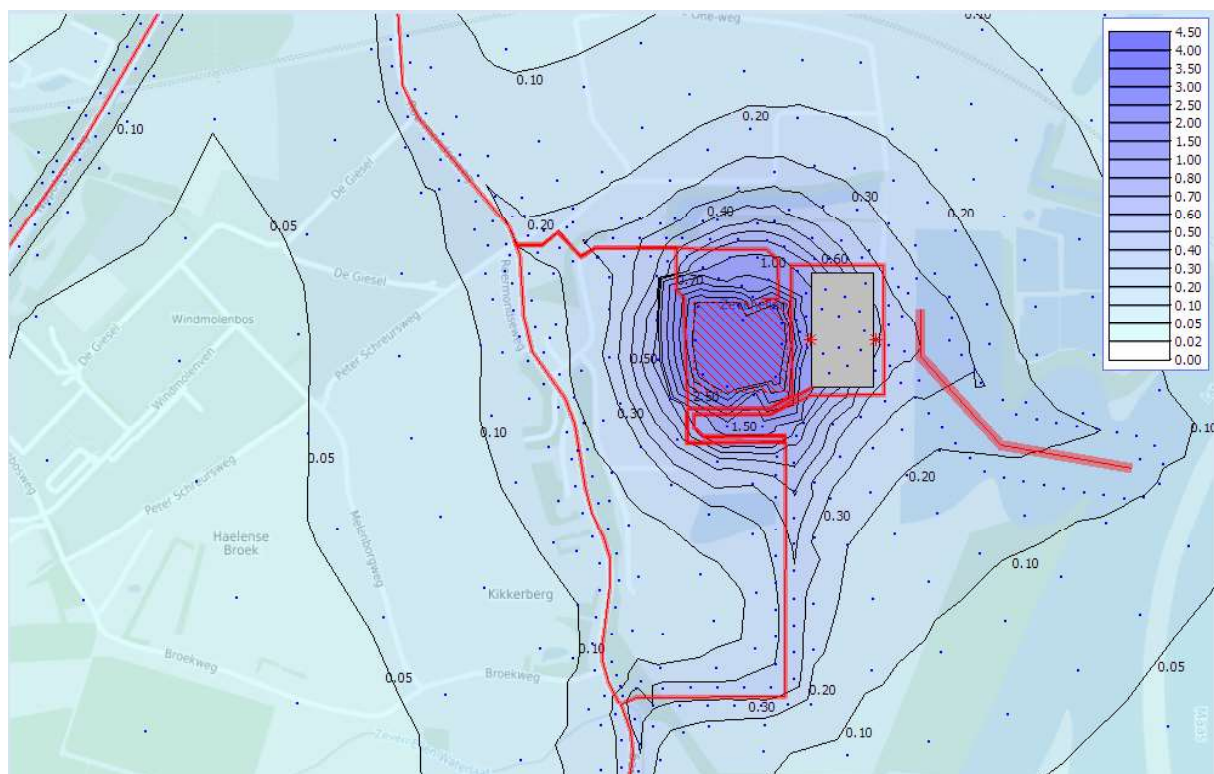


**Figuur C.2 Totale jaargemiddelde concentratie PM10 in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , scenario 1 (geen scheepvaart)**



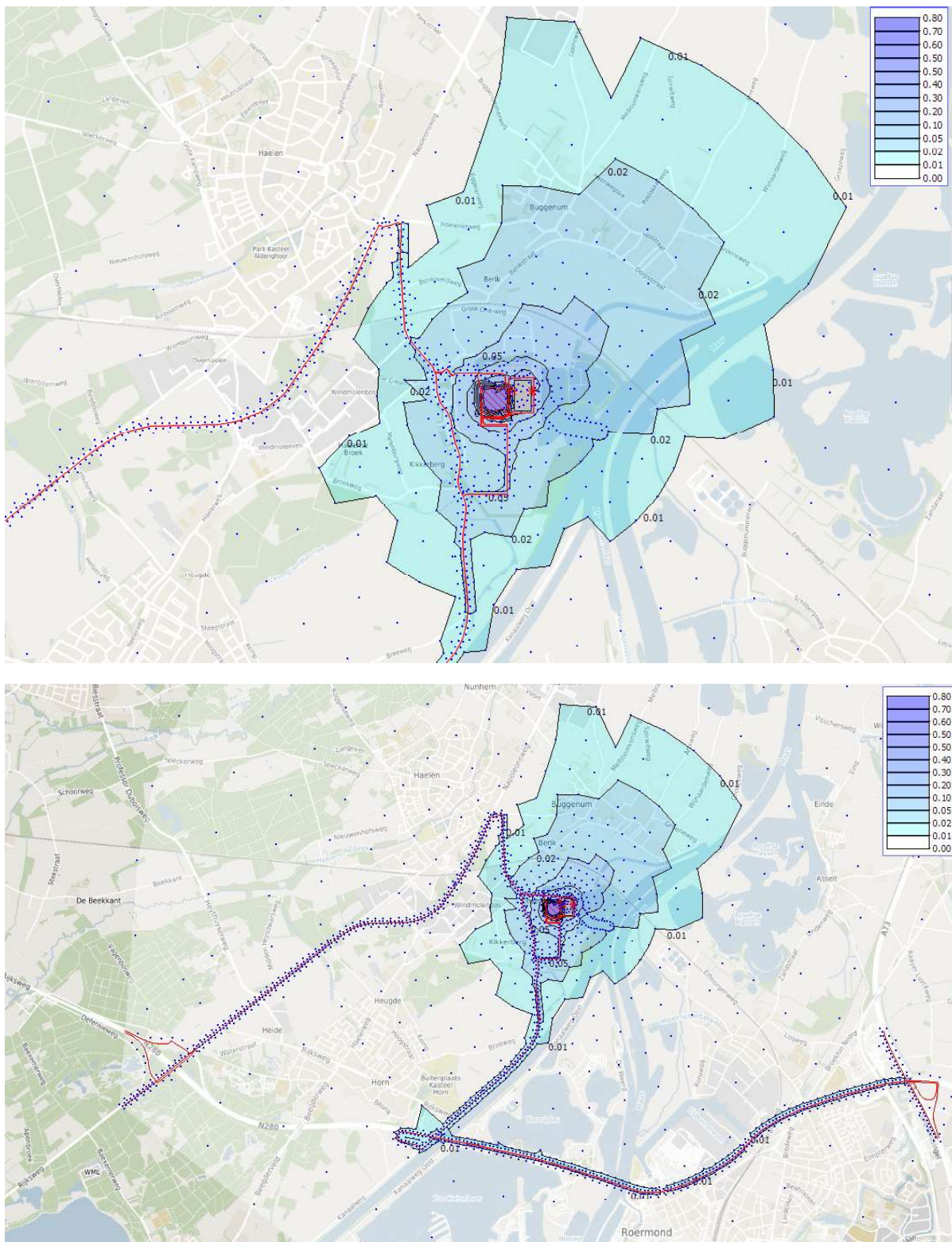
DNV – Rapport nr. 22-0558, Rev. 2 – [www.dnv.com](http://www.dnv.com)





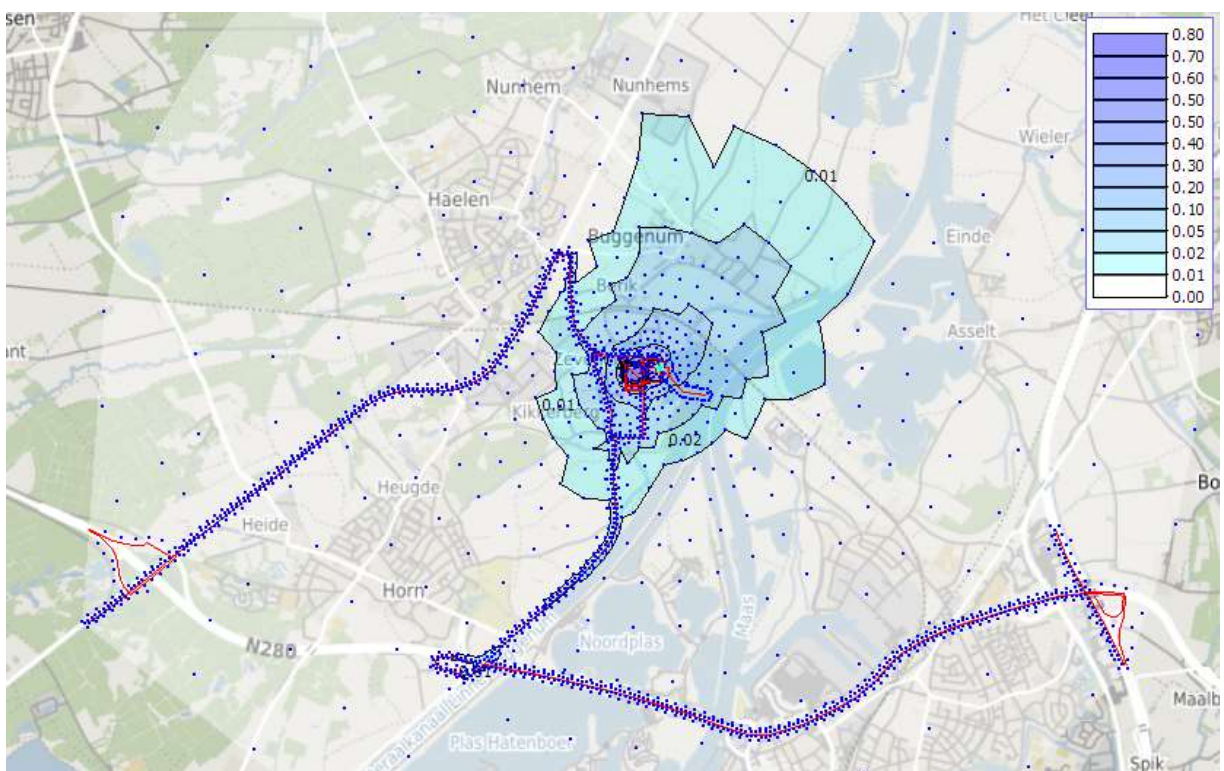
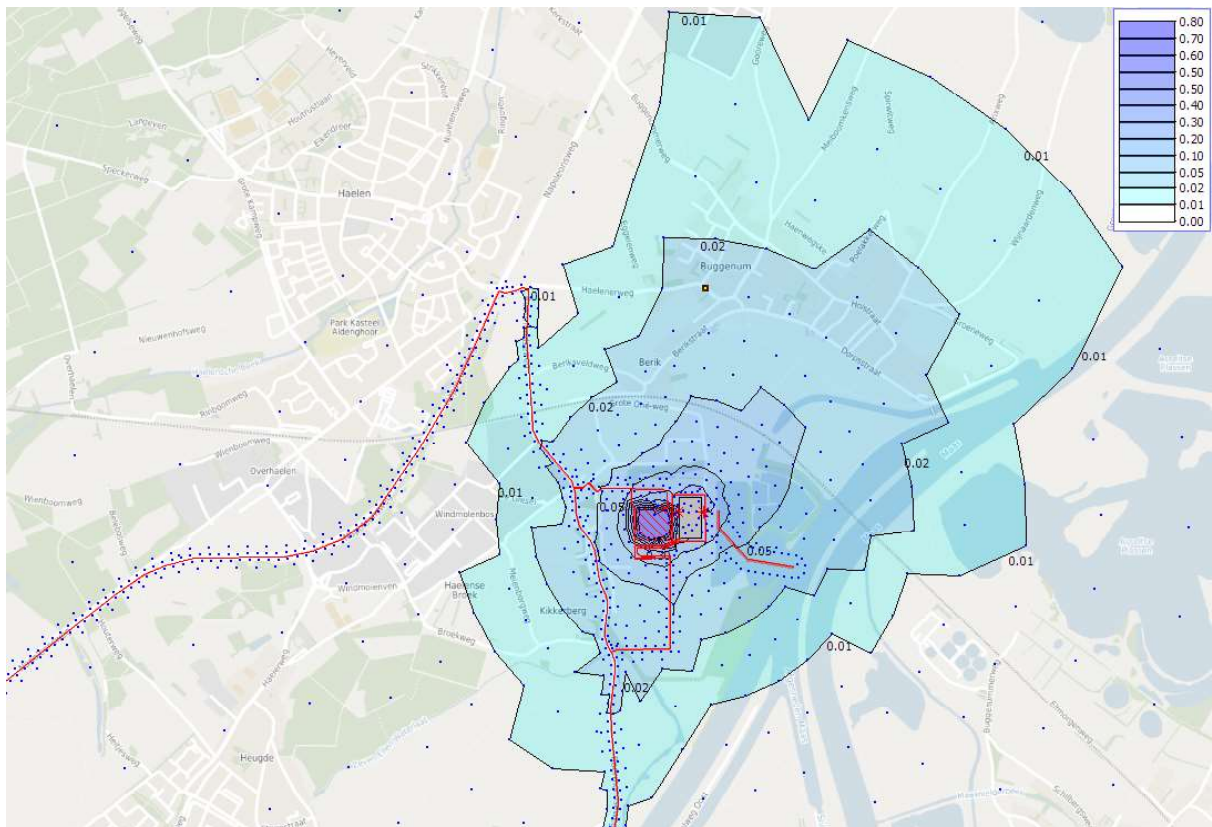
**Figuur C.4**      **Scenario 2: Bronbijdrage (boven detail, onder hele studiegebied) aan de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup>**





**Figuur C.5**      **Scenario 1: Bronbijdrage (boven detail, onder hele studiegebied) aan de jaargemiddelde concentratie PM10 in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**





**Figuur C.6**      **Scenario 2: Bronbijdrage (boven detail, onder hele studiegebied) aan de jaargemiddelde concentratie PM10 in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

## APPENDIX D

### Geomilieu rekenbestanden

Rekenbestanden weggegevens NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>

Geen scheepvaart (scenario 1)

bronnummer	bronnaam	Wegtype	Snelheid [km/u]	Wegbreedte [m]	X begin [m]	Y begin [m]	X eind [m]	Y eind [m]	weg- lengte [m]	totaal etmaal VI	LV etmaal totaal	MV etmaal totaal	ZV etmaal totaal
1	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[1/14]	normaal	30	7	195691	359502	195692	359454	48	51	0	0	51
2	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[2/14]	normaal	30	7	195692	359454	195838	359455	146	51	0	0	51
3	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[3/14]	normaal	30	7	195838	359455	195838	359464	9	51	0	0	51
4	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[4/14]	normaal	30	7	195716	359463	195838	359464	122	51	0	0	51
5	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[5/14]	normaal	30	7	195702	359477	195716	359463	19.8	51	0	0	51
6	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[6/14]	normaal	30	7	195702	359477	195702	359497	20	51	0	0	51
7	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[7/14]	normaal	30	7	195702	359497	195814	359497	112	51	0	0	51
8	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[8/14]	normaal	30	7	195814	359497	195876	359525	68	51	0	0	51
9	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[9/14]	normaal	30	7	195876	359525	195986.5	359526.9	110.5	51	0	0	51
10	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[10/14]	normaal	30	7	195986.5	359526.9	195986.5	359526.8	193.3	51	0	0	51
11	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[11/14]	normaal	30	7	195846	359720	195984.8	359720.1	138.8	51	0	0	51
12	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[12/14]	normaal	30	7	195846	359720	195848	359527	193	51	0	0	51
13	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[13/14]	normaal	30	7	195813	359506	195848	359527	40.8	51	0	0	51
14	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[14/14]	normaal	30	7	195692	359506	195813	359506	121	51	0	0	51
15	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[1/16]	normaal	60	7	195553	359745.7	195677	359745.7	124	90	22	0	68
16	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[2/16]	normaal	60	7	195532	359733.7	195553	359745.7	24.2	90	22	0	68
17	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[3/16]	normaal	60	7	195498	359769.7	195532	359733.7	49.5	90	22	0	68
18	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[4/16]	normaal	60	7	195473	359749.7	195498	359769.7	32	90	22	0	68
19	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[5/16]	normaal	60	7	195436	359749.7	195473	359749.7	37	90	22	0	68
20	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[6/16]	normaal	60	7	195424.9	359778.4	195436	359749.7	30.7	90	22	0	68
21	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[7/16]	normaal	60	7	195288.3	359941.4	195424.9	359778.3	212.7	90	22	0	68
22	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[8/16]	normaal	60	7	195265.5	359991.7	195288.3	359941.4	55.2	90	22	0	68
23	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[9/16]	normaal	60	7	195252	360197.7	195265.5	359991.7	206.5	90	22	0	68
24	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[10/16]	normaal	60	7	195239	360383.7	195252	360197.7	186.5	90	22	0	68
25	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[11/16]	normaal	60	7	195239	360383.7	195247.7	360559.7	176.2	90	22	0	68
26	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[12/16]	normaal	60	7	195244.2	360576.8	195247.7	360559.7	17.5	90	22	0	68
27	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[13/16]	normaal	60	7	195224.6	360585.3	195244.2	360576.8	21.3	90	22	0	68
28	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[14/16]	normaal	60	7	195189	360574.1	195224.6	360585.3	37.3	90	22	0	68
29	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[15/16]	normaal	60	7	195147.2	360563.3	195189	360574.1	43.2	90	22	0	68
30	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[16/16]	normaal	60	7	195122.5	360572.2	195147.2	360563.3	26.3	90	22	0	68
31	[Weg 936] "Personeel, woon-werk verkeer" segment[1/5]	normaal	30	7	195676	359747	195710	359744	34.1	72	72	0	0
32	[Weg 936] "Personeel, woon-werk verkeer" segment[2/5]	normaal	30	7	195710	359744	195811	359744	101	72	72	0	0
33	[Weg 936] "Personeel, woon-werk verkeer" segment[3/5]	normaal	30	7	195811	359744	195827	359729	21.9	72	72	0	0
34	[Weg 936] "Personeel, woon-werk verkeer" segment[4/5]	normaal	30	7	195827	359729	195828	359670	59	72	72	0	0
35	[Weg 936] "Personeel, woon-werk verkeer" segment[5/5]	normaal	30	7	195803	359670	195828	359670	25	72	72	0	0
36	[Weg 937] "Vracht, vrachtverkeer inrichti..." segment[1/3]	normaal	30	7	195675	359746	195676	359684	62	68	0	0	68
37	[Weg 937] "Vracht, vrachtverkeer inrichti..." segment[2/3]	normaal	30	7	195676	359684	195687	359672	16.3	68	0	0	68
38	[Weg 937] "Vracht, vrachtverkeer inrichti..." segment[3/3]	normaal	30	7	195687	359672	195692	359509	163.1	68	0	0	68
39	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[1/10]	normaal	30	7	195692	359502	195692	359453	49	90	0	0	90
40	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[2/10]	normaal	30	7	195692	359453	195838	359456	146	90	0	0	90
41	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[3/10]	normaal	30	7	195838	359456	195838	359465	9	90	0	0	90
42	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[4/10]	normaal	30	7	195718	359462	195838	359465	120	90	0	0	90
43	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[5/10]	normaal	30	7	195702	359476	195718	359462	21.3	90	0	0	90
44	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[6/10]	normaal	30	7	195702	359476	195702	359497	21	90	0	0	90
45	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[7/10]	normaal	30	7	195702	359497	195814	359496	112	90	0	0	90
46	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[8/10]	normaal	30	7	195814	359496	195878.8	359537.4	76.9	90	0	0	90
47	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[9/10]	normaal	30	7	195814	359506	195878.8	359537.4	72	90	0	0	90
48	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[10/10]	normaal	30	7	195691	359506	195814	359506	123	90	0	0	90
49	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[1/15]	normaal	60	7	194939.2	360166.5	195121.1	360569.7	442.3	73	11	0	62
50	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[2/15]	normaal	60	7	194789	359910.5	194939.2	360166.5	296.8	73	11	0	62
51	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[3/15]	normaal	60	7	194591.6	359628.3	194789	359910.5	344.4	73	11	0	62
52	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[4/15]	normaal	60	7	194465.9	359534.9	194591.6	359628.3	156.5	73	11	0	62
53	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[5/15]	normaal	60	7	194340.8	359484.9	194465.9	359534.9	134.8	73	11	0	62
54	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[6/15]	normaal	60	7	194226.1	359462.2	194340.8	359484.8	116.9	73	11	0	62
55	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[7/15]	normaal	60	7	193846.5	359453.4	194226.1	359462.2	379.7	73	11	0	62
56	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[8/15]	normaal	60	7	193726.9	359424.3	193846.5	359453.3	123	73	11	0	62
57	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[9/15]	normaal	60	7	193640.5	359386.3	193726.9	359424.3	94.4	73	11	0	62
58	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[10/15]	normaal	60	7	193516.1	359300.7	193640.5	359386.3	151	73	11	0	62
59	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[11/15]	normaal	60	7	193277.5	359114.4	193516.1	359300.7	302.8	73	11	0	62
60	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[12/15]	normaal	60	7	192768.3	358711.1	193277.5	359114.4	649.6	73	11	0	62



bronnnummer	bronnaam	Wegtype	Snelheid [km/u]	Wegbreedte [m]	X begin [m]	Y begin [m]	X eind [m]	Y eind [m]	weg- lengte [m]	totaal etmaal VI	LV etmaal totaal	MV etmaal totaal	ZV etmaal totaal
61	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[13/15]	normaal	60	7	192418.5	358441.4	192768.3	358711.1	441.7	73	11	0	62
62	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[14/15]	normaal	60	7	192174.6	358249.9	192418.5	358441.4	310.1	73	11	0	62
63	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[15/15]	normaal	60	7	192055.1	358150.6	192174.6	358249.9	155.4	73	11	0	62
64	[Weg 1235] "Nap.weg_Z, Napoleonsweg zuid -..." segment[1/4]	normaal	60	7	191815.5	357955.1	192055.3	358149.7	308.8	29	4	0	25
65	[Weg 1235] "Nap.weg_Z, Napoleonsweg zuid -..." segment[2/4]	normaal	60	7	191627.4	357803.5	191815.5	357955.1	241.6	29	4	0	25
66	[Weg 1235] "Nap.weg_Z, Napoleonsweg zuid -..." segment[3/4]	normaal	60	7	191503.8	357708.9	191627.4	357803.5	155.7	29	4	0	25
67	[Weg 1235] "Nap.weg_Z, Napoleonsweg zuid -..." segment[4/4]	normaal	60	7	191279.1	357547.7	191503.8	357708.9	276.6	29	4	0	25
68	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[1/9]	normaal	60	7	191968.1	358090	192054	358151	105.3	22	4	0	18
69	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[2/9]	normaal	60	7	191945.5	358109.4	191968.1	358090	29.7	22	4	0	18
70	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[3/9]	normaal	60	7	191771.4	358219	191945.5	358109.4	205.8	22	4	0	18
71	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[4/9]	normaal	60	7	191760.3	358203.5	191771.4	358219	19	22	4	0	18
72	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[5/9]	normaal	60	7	191738	358189.3	191760.3	358203.5	26.5	22	4	0	18
73	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[6/9]	normaal	60	7	191674.6	358188.7	191738	358189.3	63.4	22	4	0	18
74	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[7/9]	normaal	60	7	191583.2	358199	191674.6	358188.7	92	22	4	0	18
75	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[8/9]	normaal	60	7	191492.9	358228.7	191583.2	358199	95	22	4	0	18
76	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[9/9]	normaal	60	7	191292.4	358326.4	191492.9	358228.7	223.1	22	4	0	18
77	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[1/10]	normaal	60	7	191957.7	358047.5	192054.9	358150.8	141.8	22	4	0	18
78	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[2/10]	normaal	60	7	191629.8	357786.4	191957.7	358047.5	419.2	22	4	0	18
79	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[3/10]	normaal	60	7	191581.2	357847.1	191629.8	357786.4	77.8	22	4	0	18
80	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[4/10]	normaal	60	7	191553.9	357900.8	191581.2	357847.1	60.2	22	4	0	18
81	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[5/10]	normaal	60	7	191529.6	358040.4	191553.9	357900.8	141.8	22	4	0	18
82	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[6/10]	normaal	60	7	191511.4	358102.2	191529.6	358040.4	64.4	22	4	0	18
83	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[7/10]	normaal	60	7	191487.1	358151.8	191511.4	358102.2	55.2	22	4	0	18
84	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[8/10]	normaal	60	7	191447.6	358204.4	191487.1	358151.8	65.8	22	4	0	18
85	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[9/10]	normaal	60	7	191381.9	358261.1	191447.6	358204.4	86.8	22	4	0	18
86	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[10/10]	normaal	60	7	191286.7	358313.7	191381.9	358261.1	108.7	22	4	0	18
87	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[1/19]	normaal	60	7	195553.1	359746.1	195676	359747	123	50	50	0	0
88	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[2/19]	normaal	60	7	195531.8	359732.2	195553.1	359746.1	25.4	50	50	0	0
89	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[3/19]	normaal	60	7	195498.5	359770.1	195531.8	359732.2	50.4	50	50	0	0
90	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[4/19]	normaal	60	7	195474.5	359750.7	195498.5	359770.1	30.9	50	50	0	0
91	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[5/19]	normaal	60	7	195435.7	359750.7	195474.5	359750.7	38.8	50	50	0	0
92	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[6/19]	normaal	60	7	195435.7	359750.7	195441.1	359734.1	17.5	50	50	0	0
93	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[7/19]	normaal	60	7	195441.1	359734.1	195446.1	359645.1	89.2	50	50	0	0
94	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[8/19]	normaal	60	7	195446.1	359645.1	195459.7	359591.6	55.2	50	50	0	0
95	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[9/19]	normaal	60	7	195459.7	359591.6	195508.3	359521.4	85.4	50	50	0	0
96	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[10/19]	normaal	60	7	195508.3	359521.3	195523.3	359483.1	41	50	50	0	0
97	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[11/19]	normaal	60	7	195523.3	359483.1	195539.2	359385.5	98.9	50	50	0	0
98	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[12/19]	normaal	60	7	195539.2	359385.5	195549	359350	36.8	50	50	0	0
99	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[13/19]	normaal	60	7	195549	359350	195566	359310.6	42.9	50	50	0	0
100	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[14/19]	normaal	60	7	195566	359310.6	195575.1	359281.9	30.1	50	50	0	0
101	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[15/19]	normaal	60	7	195575	359281.9	195576.4	359242.3	39.6	50	50	0	0
102	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[16/19]	normaal	60	7	195563.9	359154	195576.4	359242.3	89.1	50	50	0	0
103	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[17/19]	normaal	60	7	195563.9	359154	195564	359126.4	27.6	50	50	0	0
104	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[18/19]	normaal	60	7	195564	359126.4	195572.9	359096	31.7	50	50	0	0
105	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[19/19]	normaal	60	7	195572.9	359096	195590.2	359063.4	36.9	50	50	0	0
106	[Weg 1239] "Zv-zuid, Vrachterverkeer via Roe..." segment[1/3]	normaal	30	7	195837.7	359073.8	195839.3	359453.8	380.1	215	0	0	215
107	[Weg 1239] "Zv-zuid, Vrachterverkeer via Roe..." segment[2/3]	normaal	30	7	195614.8	359072.1	195837.7	359073.8	222.9	215	0	0	215
108	[Weg 1239] "Zv-zuid, Vrachterverkeer via Roe..." segment[3/3]	normaal	30	7	195590.3	359062.3	195614.8	359072.1	26.5	215	0	0	215
109	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[1/23]	normaal	60	7	195592.6	359061.7	195605.9	359024.1	39.9	265	50	0	215
110	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[2/23]	normaal	60	7	195605.8	359024.1	195609.4	358989.1	35.1	265	50	0	215
111	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[3/23]	normaal	60	7	195588	358825.2	195609.4	358989.1	165.3	265	50	0	215
112	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[4/23]	normaal	60	7	195588	358825.2	195593.9	358726.3	99	265	50	0	215
113	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[5/23]	normaal	60	7	195593.9	358726.3	195621.3	358431.2	296.4	265	50	0	215
114	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[6/23]	normaal	60	7	195612.2	358357.9	195621.3	358431.2	73.9	265	50	0	215
115	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[7/23]	normaal	60	7	195588	358265	195612.2	358357.9	96	265	50	0	215
116	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[8/23]	normaal	60	7	195553.4	358193.9	195588	358265	79	265	50	0	215
117	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[9/23]	normaal	60	7	195367	357980	195553.4	358193.9	283.8	265	50	0	215
118	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[10/23]	normaal	60	7	195181.1	357803	195367	357980	256.6	265	50	0	215
119	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[11/23]	normaal	60	7	194931.3	357586.8	195181.1	357803.1	330.4	265	50	0	215
120	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[12/23]	normaal	60	7	194716.6	357398.2	194931.3	357586.8	285.7	265	50	0	215

bronnnummer	bronnaam	Wegtype	Snelheid [km/u]	Wegbreedte [m]	X begin [m]	Y begin [m]	X eind [m]	Y eind [m]	weg- lengte [m]	totaal etmaal VI	LV etmaal totaal	MV etmaal totaal	ZV etmaal totaal
121	121, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[13/23]	normaal	60	7	194526.4	357210.2	194716.6	357398.3	267.5	265	50	0	215
122	122, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[14/23]	normaal	60	7	194383.4	357090.4	194526.4	357210.2	186.6	265	50	0	215
123	123, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[15/23]	normaal	60	7	194358.3	357119.5	194383.4	357090.4	38.5	265	50	0	215
124	124, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[16/23]	normaal	60	7	194342.8	357132.8	194358.3	357119.5	20.4	265	50	0	215
125	125, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[17/23]	normaal	60	7	194167	357174.2	194342.8	357132.8	180.5	265	50	0	215
126	126, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[18/23]	normaal	60	7	194136.1	357205.2	194167	357174.2	43.8	265	50	0	215
127	127, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[19/23]	normaal	60	7	194136.1	357205.2	194136.1	357230.2	25.1	265	50	0	215
128	128, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[20/23]	normaal	60	7	194136.1	357230.2	194148.4	357253	25.9	265	50	0	215
129	129, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[21/23]	normaal	60	7	194148.4	357253	194186.2	357268	40.7	265	50	0	215
130	130, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[22/23]	normaal	60	7	194186.2	357268	194263.1	357265.5	77	265	50	0	215
131	131, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[23/23]	normaal	60	7	194263.1	357265.5	194546.3	357208	288.9	265	50	0	215
132	132, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[1/19]	normaal	80	18	194546.2	357209.3	194929	357136.8	389.7	265	50	0	215
133	133, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[2/19]	normaal	80	18	194929	357136.8	195199.4	357081.3	276	265	50	0	215
134	134, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[3/19]	normaal	80	18	195199.4	357081.3	195568.6	356998.9	378.3	265	50	0	215
135	135, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[4/19]	normaal	80	18	195568.6	356998.9	195946.9	356887.9	394.2	265	50	0	215
136	136, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[5/19]	normaal	80	18	195946.9	356887.9	196232.4	356796.4	299.8	265	50	0	215
137	137, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[6/19]	normaal	80	18	196232.4	356796.4	196439.5	356724.5	219.2	265	50	0	215
138	138, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[7/19]	normaal	80	18	196439.5	356724.5	196698.9	356638.3	273.3	265	50	0	215
139	139, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[8/19]	normaal	80	18	196698.9	356638.3	196866.8	356634.4	168	265	50	0	215
140	140, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[9/19]	normaal	80	18	196866.8	356634.4	197140.7	356715.6	285.7	265	50	0	215
141	141, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[10/19]	normaal	80	18	197140.7	356715.6	197426	356853.9	317.1	265	50	0	215
142	142, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[11/19]	normaal	80	18	197426	356853.9	197584.3	356950.7	185.8	265	50	0	215
143	143, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[12/19]	normaal	80	18	197584.3	356950.7	197740.3	357080	202.3	265	50	0	215
144	144, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[13/19]	normaal	80	18	197740.3	357079.9	197863.3	357216.2	183.5	265	50	0	215
145	145, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[14/19]	normaal	80	18	197863.3	357216.2	197959.2	357302.1	128.7	265	50	0	215
146	146, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[15/19]	normaal	80	18	197959.2	357302.1	198137.5	357407.7	207.3	265	50	0	215
147	147, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[16/19]	normaal	80	18	198137.5	357407.7	198361.6	357508.5	245.8	265	50	0	215
148	148, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[17/19]	normaal	80	18	198361.6	357508.5	198812.4	357655.5	474.2	265	50	0	215
149	149, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[18/19]	normaal	80	18	198812.4	357655.5	199241	357772.5	444.2	265	50	0	215
150	150, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[19/19]	normaal	80	18	199241	357772.5	199465.1	357799.5	225.7	265	50	0	215
151	151, [Weg 1242] "Afrit A73N, Afrit A73 noord" segment[1/3]	normaal	80	7	199311.1	358083.1	199463.6	357799.8	321.8	32	0	0	32
152	152, [Weg 1242] "Afrit A73N, Afrit A73 noord" segment[2/3]	normaal	80	7	199234.8	358260.8	199311.1	358083.1	193.3	32	0	0	32
153	153, [Weg 1242] "Afrit A73N, Afrit A73 noord" segment[3/3]	normaal	80	7	199221.7	358322.9	199234.8	358260.8	63.6	32	0	0	32
154	154, [Weg 1243] "Oprit A73Z, Oprit A73 zuid" segment[1/4]	normaal	80	7	199465.3	357798.2	199487.1	357768.2	37.1	75	0	0	75
155	155, [Weg 1243] "Oprit A73Z, Oprit A73 zuid" segment[2/4]	normaal	80	7	199487.1	357768.2	199637.5	357502.5	305.4	75	0	0	75
156	156, [Weg 1243] "Oprit A73Z, Oprit A73 zuid" segment[3/4]	normaal	80	7	199637.5	357502.5	199755.1	357255	274	75	0	0	75
157	157, [Weg 1243] "Oprit A73Z, Oprit A73 zuid" segment[4/4]	normaal	80	7	199755.1	357255	199784.2	357196.4	65.4	75	0	0	75
158	158, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[1/12]	normaal	80	7	199469.2	357793	199744.7	357779	275.9	32	0	0	32
159	159, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[2/12]	normaal	80	7	199744.7	357779	199773.7	357773.3	29.6	32	0	0	32
160	160, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[3/12]	normaal	80	7	199769	357705	199773.7	357773.3	68.5	32	0	0	32
161	161, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[4/12]	normaal	80	7	199761.3	357655.9	199769	357705	49.7	32	0	0	32
162	162, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[5/12]	normaal	80	7	199741.4	357623.1	199761.3	357655.9	38.3	32	0	0	32
163	163, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[6/12]	normaal	80	7	199717.1	357608.8	199741.4	357623.1	28.3	32	0	0	32
164	164, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[7/12]	normaal	80	7	199691.6	357602.1	199717.1	357608.8	26.3	32	0	0	32
165	165, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[8/12]	normaal	80	7	199675.1	357603.2	199691.6	357602.1	16.6	32	0	0	32
166	166, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[9/12]	normaal	80	7	199650.7	357611	199675.1	357603.3	25.5	32	0	0	32
167	167, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[10/12]	normaal	80	7	199621.3	357632.4	199650.7	357611	36.4	32	0	0	32
168	168, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[11/12]	normaal	80	7	199606.5	357651.9	199621.3	357632.3	24.5	32	0	0	32
169	169, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[12/12]	normaal	80	7	199524.9	357787	199606.5	357651.9	157.9	32	0	0	32
170	170, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[1/9]	normaal	80	7	199464.4	357801.7	199609.6	357803.7	145.2	75	0	0	75
171	171, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[2/9]	normaal	80	7	199609.6	357803.8	199781.3	357789.3	172.3	75	0	0	75
172	172, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[3/9]	normaal	80	7	199781.3	357789.3	199785.1	357771.8	17.9	75	0	0	75
173	173, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[4/9]	normaal	80	7	199773.8	357606.5	199785.1	357771.8	165.7	75	0	0	75
174	174, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[5/9]	normaal	80	7	199744.9	357500.2	199773.8	357606.5	110.2	75	0	0	75
175	175, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[6/9]	normaal	80	7	199739.1	357457.3	199744.9	357500.2	43.2	75	0	0	75
176	176, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[7/9]	normaal	80	7	199739.1	357457.3	199739.6	357422.8	34.6	75	0	0	75
177	177, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[8/9]	normaal	80	7	199739.6	357422.8	199747.2	357371.9	51.4	75	0	0	75
178	178, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[9/9]	normaal	80	7	199747.2	357371.9	199797.3	357200.4	178.7	75	0	0	75

## Afvoer pellets via schip (scenario 2)

bronnummer	bronnaam	Wegtype	Snelheid [km/u]	Weg- breedte [m]	X begin [m]	Y begin [m]	X eind [m]	Y eind [m]	weg- lengte [m]	totaal etmaal VI	LV etmaal totaal	MV etmaal totaal	ZV etmaal totaal
1	[Weg 2] "Vaarroute, Vaarroute" segment[1/3]	snelweg	80	15	196041.4	359653.6	196041.4	359583.5	70.1	411	0	0	411
2	[Weg 2] "Vaarroute, Vaarroute" segment[2/3]	snelweg	80	15	196041.4	359583.5	196161	359450.4	178.9	411	0	0	411
3	[Weg 2] "Vaarroute, Vaarroute" segment[3/3]	snelweg	80	15	196161	359450.4	196358	359416.4	199.9	411	0	0	411
4	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[1/14]	normaal	30	7	195691	359502	195692	359454	48	8	0	0	8
5	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[2/14]	normaal	30	7	195692	359454	195838	359455	146	8	0	0	8
6	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[3/14]	normaal	30	7	195838	359455	195838	359464	9	8	0	0	8
7	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[4/14]	normaal	30	7	195716	359463	195838	359464	122	8	0	0	8
8	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[5/14]	normaal	30	7	195702	359477	195716	359463	19.8	8	0	0	8
9	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[6/14]	normaal	30	7	195702	359477	195702	359497	20	8	0	0	8
10	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[7/14]	normaal	30	7	195702	359497	195814	359497	112	8	0	0	8
11	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[8/14]	normaal	30	7	195814	359497	195876	359525	68	8	0	0	8
12	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[9/14]	normaal	30	7	195876	359525	195986.5	359526.9	110.5	8	0	0	8
13	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[10/14]	normaal	30	7	195986.5	359526.9	195986.5	359526.8	193.3	8	0	0	8
14	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[11/14]	normaal	30	7	195846	359720	195848.4	359720.1	138.8	8	0	0	8
15	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[12/14]	normaal	30	7	195846	359720	195848	359527	193	8	0	0	8
16	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[13/14]	normaal	30	7	195813	359506	195848	359527	40.8	8	0	0	8
17	[Weg 3] "Afvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[14/14]	normaal	30	7	195692	359506	195813	359506	121	8	0	0	8
18	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[1/16]	normaal	60	7	195553	359745.7	195677	359745.7	124	90	22	0	68
19	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[2/16]	normaal	60	7	195532	359733.7	195553	359745.7	24.2	90	22	0	68
20	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[3/16]	normaal	60	7	195498	359769.7	195532	359733.7	49.5	90	22	0	68
21	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[4/16]	normaal	60	7	195473	359749.7	195498	359769.7	32	90	22	0	68
22	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[5/16]	normaal	60	7	195436	359749.7	195473	359749.7	37	90	22	0	68
23	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[6/16]	normaal	60	7	195424.9	359778.4	195436	359749.7	30.7	90	22	0	68
24	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[7/16]	normaal	60	7	195288.3	359941.4	195424.9	359778.3	212.7	90	22	0	68
25	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[8/16]	normaal	60	7	195265.5	359991.7	195288.3	359941.4	55.2	90	22	0	68
26	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[9/16]	normaal	60	7	195252	360197.7	195265.5	359991.7	206.5	90	22	0	68
27	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[10/16]	normaal	60	7	195239	360383.7	195252	360197.7	186.5	90	22	0	68
28	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[11/16]	normaal	60	7	195239	360383.7	195247.7	360559.7	176.2	90	22	0	68
29	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[12/16]	normaal	60	7	195244.2	360576.8	195247.7	360559.7	17.5	90	22	0	68
30	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[13/16]	normaal	60	7	195224.6	360585.3	195244.2	360576.8	21.3	90	22	0	68
31	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[14/16]	normaal	60	7	195189	360574.1	195224.6	360585.3	37.3	90	22	0	68
32	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[15/16]	normaal	60	7	195147.2	360563.3	195189	360574.1	43.2	90	22	0	68
33	[Weg 4] "Buitenweg, Verbindingsweg" segment[16/16]	normaal	60	7	195122.5	360572.2	195147.2	360563.3	26.3	90	22	0	68
34	[Weg 936] "Personeel, woon-werk verkeer" segment[1/5]	normaal	30	7	195676	359747	195710	359744	34.1	72	72	0	0
35	[Weg 936] "Personeel, woon-werk verkeer" segment[2/5]	normaal	30	7	195710	359744	195811	359744	101	72	72	0	0
36	[Weg 936] "Personeel, woon-werk verkeer" segment[3/5]	normaal	30	7	195811	359744	195827	359729	21.9	72	72	0	0
37	[Weg 936] "Personeel, woon-werk verkeer" segment[4/5]	normaal	30	7	195827	359729	195828	359670	59	72	72	0	0
38	[Weg 936] "Personeel, woon-werk verkeer" segment[5/5]	normaal	30	7	195803	359670	195828	359670	25	72	72	0	0
39	[Weg 937] "Vracht, vrachtverkeer inrichti..." segment[1/3]	normaal	30	7	195675	359746	195676	359684	62	68	0	0	68
40	[Weg 937] "Vracht, vrachtverkeer inrichti..." segment[2/3]	normaal	30	7	195676	359684	195687	359672	16.3	68	0	0	68
41	[Weg 937] "Vracht, vrachtverkeer inrichti..." segment[3/3]	normaal	30	7	195687	359672	195692	359509	163.1	68	0	0	68
42	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[1/10]	normaal	30	7	195692	359502	195692	359453	49	90	0	0	90
43	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[2/10]	normaal	30	7	195692	359453	195838	359456	146	90	0	0	90
44	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[3/10]	normaal	30	7	195838	359456	195838	359465	9	90	0	0	90
45	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[4/10]	normaal	30	7	195718	359462	195838	359465	120	90	0	0	90
46	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[5/10]	normaal	30	7	195702	359476	195718	359462	21.3	90	0	0	90
47	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[6/10]	normaal	30	7	195702	359476	195702	359497	21	90	0	0	90
48	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[7/10]	normaal	30	7	195702	359497	195814	359496	112	90	0	0	90
49	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[8/10]	normaal	30	7	195814	359496	195878.8	359537.4	76.9	90	0	0	90
50	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[9/10]	normaal	30	7	195814	359506	195878.8	359537.4	72	90	0	0	90
51	[Weg 939] "Aanvoer, vrachtverkeer inrichti..." segment[10/10]	normaal	30	7	195691	359506	195814	359506	123	90	0	0	90
52	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[1/15]	normaal	60	7	194939.2	360166.5	195121.1	360569.7	442.3	73	11	0	62
53	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[2/15]	normaal	60	7	194789	359910.5	194939.2	360166.5	296.8	73	11	0	62
54	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[3/15]	normaal	60	7	194591.6	359628.3	194789	359910.5	344.4	73	11	0	62
55	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[4/15]	normaal	60	7	194465.9	359534.9	194591.6	359628.3	156.5	73	11	0	62
56	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[5/15]	normaal	60	7	194340.8	359484.9	194465.9	359534.9	134.8	73	11	0	62
57	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[6/15]	normaal	60	7	194226.1	359462.2	194340.8	359484.8	116.9	73	11	0	62
58	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[7/15]	normaal	60	7	193846.5	359453.4	194226.1	359462.2	379.7	73	11	0	62
59	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[8/15]	normaal	60	7	193726.9	359424.3	193846.5	359453.3	123	73	11	0	62
60	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[9/15]	normaal	60	7	193640.5	359386.3	193726.9	359424.3	94.4	73	11	0	62

bronnnummer	bronnaam	Wegtype	Snelheid [km/u]	Weg- breedte [m]	X begin [m]	Y begin [m]	X eind [m]	Y eind [m]	weg- lengte [m]	totaal etmaal VI	LV etmaal totaal	MV etmaal totaal	ZV etmaal totaal
61	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[10/15]	normaal	60	7	193516.1	359300.7	193640.5	359386.3	151	73	11	0	62
62	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[11/15]	normaal	60	7	193277.5	359114.4	193516.1	359300.7	302.8	73	11	0	62
63	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[12/15]	normaal	60	7	192768.3	358711.1	193277.5	359114.4	649.6	73	11	0	62
64	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[13/15]	normaal	60	7	192418.5	358441.4	192768.3	358711.1	441.7	73	11	0	62
65	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[14/15]	normaal	60	7	192174.6	358249.9	192418.5	358441.4	310.1	73	11	0	62
66	[Weg 1234] "Naar N280, Verkeer van N273 to..." segment[15/15]	normaal	60	7	192055.1	358150.6	192174.6	358249.9	155.4	73	11	0	62
67	[Weg 1235] "Nap.weg_Z, Napoleonsweg zuid -..." segment[1/4]	normaal	60	7	191815.5	357955.1	192055.3	358149.7	308.8	29	4	0	25
68	[Weg 1235] "Nap.weg_Z, Napoleonsweg zuid -..." segment[2/4]	normaal	60	7	191627.4	357803.5	191815.5	357955.1	241.6	29	4	0	25
69	[Weg 1235] "Nap.weg_Z, Napoleonsweg zuid -..." segment[3/4]	normaal	60	7	191503.8	357708.9	191627.4	357803.5	155.7	29	4	0	25
70	[Weg 1235] "Nap.weg_Z, Napoleonsweg zuid -..." segment[4/4]	normaal	60	7	191279.1	357547.7	191503.8	357708.9	276.6	29	4	0	25
71	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[1/9]	normaal	60	7	191968.1	358090	192054	358151	105.3	22	4	0	18
72	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[2/9]	normaal	60	7	191945.5	358109.4	191968.1	358090	29.7	22	4	0	18
73	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[3/9]	normaal	60	7	191771.4	358219	191945.5	358109.4	205.8	22	4	0	18
74	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[4/9]	normaal	60	7	191760.3	358203.5	191771.4	358219	19	22	4	0	18
75	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[5/9]	normaal	60	7	191738	358189.3	191760.3	358203.5	26.5	22	4	0	18
76	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[6/9]	normaal	60	7	191674.6	358188.7	191738	358189.3	63.4	22	4	0	18
77	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[7/9]	normaal	60	7	191583.2	358199	191674.6	358188.7	92	22	4	0	18
78	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[8/9]	normaal	60	7	191492.9	358228.7	191583.2	358199	95	22	4	0	18
79	[Weg 1236] "Oprit N280, Oprit N280 west -..." segment[9/9]	normaal	60	7	191292.4	358326.4	191492.9	358228.7	223.1	22	4	0	18
80	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[1/10]	normaal	60	7	191957.7	358047.5	192054.9	358150.8	141.8	22	4	0	18
81	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[2/10]	normaal	60	7	191629.8	357786.4	191957.7	358047.5	419.2	22	4	0	18
82	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[3/10]	normaal	60	7	191581.2	357847.1	191629.8	357786.4	77.8	22	4	0	18
83	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[4/10]	normaal	60	7	191553.9	357900.8	191581.2	357847.1	60.2	22	4	0	18
84	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[5/10]	normaal	60	7	191529.6	358040.4	191553.9	357900.8	141.8	22	4	0	18
85	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[6/10]	normaal	60	7	191511.4	358102.2	191529.6	358040.4	64.4	22	4	0	18
86	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[7/10]	normaal	60	7	191487.1	358151.8	191511.4	358102.2	55.2	22	4	0	18
87	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[8/10]	normaal	60	7	191447.6	358204.4	191487.1	358151.8	65.8	22	4	0	18
88	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[9/10]	normaal	60	7	191381.9	358261.1	191447.6	358204.4	86.8	22	4	0	18
89	[Weg 1237] "Afrit N281, Afrit N280 west -..." segment[10/10]	normaal	60	7	191286.7	358313.7	191381.9	358261.1	108.7	22	4	0	18
90	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[1/19]	normaal	60	7	195553.1	359746.1	195676	359747	123	50	50	0	0
91	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[2/19]	normaal	60	7	195531.8	359732.2	195553.1	359746.1	25.4	50	50	0	0
92	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[3/19]	normaal	60	7	195498.5	359770.1	195531.8	359732.2	50.4	50	50	0	0
93	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[4/19]	normaal	60	7	195474.5	359750.7	195498.5	359770.1	30.9	50	50	0	0
94	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[5/19]	normaal	60	7	195435.7	359750.7	195474.5	359750.7	38.8	50	50	0	0
95	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[6/19]	normaal	60	7	195435.7	359750.7	195441.1	359734.1	17.5	50	50	0	0
96	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[7/19]	normaal	60	7	195441.1	359734.1	195446.1	359645.1	89.2	50	50	0	0
97	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[8/19]	normaal	60	7	195446.1	359645.1	195459.7	359591.6	55.2	50	50	0	0
98	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[9/19]	normaal	60	7	195459.7	359591.6	195508.3	359521.4	85.4	50	50	0	0
99	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[10/19]	normaal	60	7	195508.3	359521.3	195523.3	359483.1	41	50	50	0	0
100	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[11/19]	normaal	60	7	195523.3	359483.1	195539.2	359385.5	98.9	50	50	0	0
101	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[12/19]	normaal	60	7	195539.2	359385.5	195549	359350	36.8	50	50	0	0
102	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[13/19]	normaal	60	7	195549	359350	195566	359310.6	42.9	50	50	0	0
103	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[14/19]	normaal	60	7	195566	359310.6	195575.1	359281.9	30.1	50	50	0	0
104	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[15/19]	normaal	60	7	195575	359281.9	195576.4	359242.3	39.6	50	50	0	0
105	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[16/19]	normaal	60	7	195563.9	359154	195576.4	359242.3	89.1	50	50	0	0
106	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[17/19]	normaal	60	7	195563.9	359154	195564	359126.4	27.6	50	50	0	0
107	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[18/19]	normaal	60	7	195564	359126.4	195572.9	359096	31.7	50	50	0	0
108	[Weg 1238] "Pa-zuid, Personeel via Roermon..." segment[19/19]	normaal	60	7	195572.9	359096	195590.2	359063.4	36.9	50	50	0	0
109	[Weg 1239] "Zv-zuid, Vruchtverkeer via Roe..." segment[1/3]	normaal	30	7	195837.7	359073.8	195839.3	359453.8	380.1	127	0	0	127
110	[Weg 1239] "Zv-zuid, Vruchtverkeer via Roe..." segment[2/3]	normaal	30	7	195614.8	359072.1	195837.7	359073.8	222.9	127	0	0	127
111	[Weg 1239] "Zv-zuid, Vruchtverkeer via Roe..." segment[3/3]	normaal	30	7	195590.3	359062.3	195614.8	359072.1	26.5	127	0	0	127
112	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[1/23]	normaal	60	7	195592.6	359061.7	195605.9	359024.1	39.9	177	50	0	127
113	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[2/23]	normaal	60	7	195605.8	359024.1	195609.4	358989.1	35.1	177	50	0	127
114	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[3/23]	normaal	60	7	195588	358825.2	195609.4	358989.1	165.3	177	50	0	127
115	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[4/23]	normaal	60	7	195588	358825.2	195593.9	358726.3	99	177	50	0	127
116	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[5/23]	normaal	60	7	195593.9	358726.3	195621.3	358431.2	296.4	177	50	0	127
117	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[6/23]	normaal	60	7	195612.2	358357.9	195621.3	358431.2	73.9	177	50	0	127
118	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[7/23]	normaal	60	7	195588	358265	195612.2	358357.9	96	177	50	0	127
119	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[8/23]	normaal	60	7	195553.4	358193.9	195588	358265	79	177	50	0	127
120	[Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[9/23]	normaal	60	7	195367	357980	195553.4	358193.9	283.8	177	50	0	127

bronnummer	bronnaam	Wegtype	Snelheid [km/u]	Weg- breedte [m]	X begin [m]	Y begin [m]	X eind [m]	Y eind [m]	weg- lengte [m]	totaal etmaal VI	LV etmaal totaal	MV etmaal totaal	ZV etmaal totaal
121	121, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[10/23]	normaal	60	7	195181.1	357803	195367	357980	256.6	177	50	0	127
122	122, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[11/23]	normaal	60	7	194931.3	357586.8	195181.1	357803.1	330.4	177	50	0	127
123	123, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[12/23]	normaal	60	7	194716.6	357398.2	194931.3	357586.8	285.7	177	50	0	127
124	124, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[13/23]	normaal	60	7	194526.4	357210.2	194716.6	357398.3	267.5	177	50	0	127
125	125, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[14/23]	normaal	60	7	194383.4	357090.4	194526.4	357210.2	186.6	177	50	0	127
126	126, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[15/23]	normaal	60	7	194358.3	357119.5	194383.4	357090.4	38.5	177	50	0	127
127	127, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[16/23]	normaal	60	7	194342.8	357132.8	194358.3	357119.5	20.4	177	50	0	127
128	128, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[17/23]	normaal	60	7	194167	357174.2	194342.8	357132.8	180.5	177	50	0	127
129	129, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[18/23]	normaal	60	7	194136.1	357205.2	194167	357174.2	43.8	177	50	0	127
130	130, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[19/23]	normaal	60	7	194136.1	357205.2	194136.1	357230.2	25.1	177	50	0	127
131	131, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[20/23]	normaal	60	7	194136.1	357230.2	194148.4	357253	25.9	177	50	0	127
132	132, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[21/23]	normaal	60	7	194148.4	357253	194186.2	357268	40.7	177	50	0	127
133	133, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[22/23]	normaal	60	7	194186.2	357268	194263.1	357265.5	77	177	50	0	127
134	134, [Weg 1240] "Ri-N280_O, Verkeer via Roermon..." segment[23/23]	normaal	60	7	194263.1	357265.5	194546.3	357208	288.9	177	50	0	127
135	135, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[1/19]	normaal	80	18	194546.2	357209.3	194929	357136.8	389.7	177	50	0	127
136	136, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[2/19]	normaal	80	18	194929	357136.8	195199.4	357081.3	276	177	50	0	127
137	137, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[3/19]	normaal	80	18	195199.4	357081.3	195568.6	356998.9	378.3	177	50	0	127
138	138, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[4/19]	normaal	80	18	195568.6	356998.9	195946.9	356887.9	394.2	177	50	0	127
139	139, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[5/19]	normaal	80	18	195946.9	356887.9	196232.4	356796.4	299.8	177	50	0	127
140	140, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[6/19]	normaal	80	18	196232.4	356796.4	196439.5	356724.5	219.2	177	50	0	127
141	141, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[7/19]	normaal	80	18	196439.5	356724.5	196698.9	356638.3	273.3	177	50	0	127
142	142, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[8/19]	normaal	80	18	196698.9	356638.3	196866.8	356634.4	168	177	50	0	127
143	143, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[9/19]	normaal	80	18	196866.8	356634.4	197140.7	356715.6	285.7	177	50	0	127
144	144, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[10/19]	normaal	80	18	197140.7	356715.6	197426	356853.9	317.1	177	50	0	127
145	145, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[11/19]	normaal	80	18	197426	356853.9	197584.7	356950.7	185.8	177	50	0	127
146	146, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[12/19]	normaal	80	18	197584.7	356950.7	197740.3	357080	202.3	177	50	0	127
147	147, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[13/19]	normaal	80	18	197740.3	357079.9	197863.3	357216.2	183.5	177	50	0	127
148	148, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[14/19]	normaal	80	18	197863.3	357216.2	197959.2	357302.1	128.7	177	50	0	127
149	149, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[15/19]	normaal	80	18	197959.2	357302.1	198137.5	357407.7	207.3	177	50	0	127
150	150, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[16/19]	normaal	80	18	198137.5	357407.7	198361.6	357508.5	245.8	177	50	0	127
151	151, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[17/19]	normaal	80	18	198361.6	357508.5	198812.4	357655.5	474.2	177	50	0	127
152	152, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[18/19]	normaal	80	18	198812.4	357655.5	199241	357772.5	444.2	177	50	0	127
153	153, [Weg 1241] "N280_O, Verkeer van N280 tot A..." segment[19/19]	normaal	80	18	199241	357772.5	199465.1	357799.5	225.7	177	50	0	127
154	154, [Weg 1242] "Afrit A73N, Afrit A73 noord" segment[1/3]	normaal	80	7	199311.1	358083.1	199463.6	357799.8	321.8	32	0	0	32
155	155, [Weg 1242] "Afrit A73N, Afrit A73 noord" segment[2/3]	normaal	80	7	199234.8	358260.8	199311.1	358083.1	193.3	32	0	0	32
156	156, [Weg 1242] "Afrit A73N, Afrit A73 noord" segment[3/3]	normaal	80	7	199221.7	358322.9	199234.8	358260.8	63.6	32	0	0	32
157	157, [Weg 1243] "Oprit A73Z, Oprit A73 zuid" segment[1/4]	normaal	80	7	199465.3	357798.2	199487.1	357768.2	37.1	32	0	0	32
158	158, [Weg 1243] "Oprit A73Z, Oprit A73 zuid" segment[2/4]	normaal	80	7	199487.1	357768.2	199637.5	357502.5	305.4	32	0	0	32
159	159, [Weg 1243] "Oprit A73Z, Oprit A73 zuid" segment[3/4]	normaal	80	7	199637.5	357502.5	199755.1	357255	274	32	0	0	32
160	160, [Weg 1243] "Oprit A73Z, Oprit A73 zuid" segment[4/4]	normaal	80	7	199755.1	357255	199784.2	357196.4	65.4	32	0	0	32
161	161, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[1/12]	normaal	80	7	199469.2	357793	199744.7	357779	275.9	32	0	0	32
162	162, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[2/12]	normaal	80	7	199744.7	357779	199773.7	357773.3	29.6	32	0	0	32
163	163, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[3/12]	normaal	80	7	199769	357705	199773.7	357773.3	68.5	32	0	0	32
164	164, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[4/12]	normaal	80	7	199761.3	357655.9	199769	357705	49.7	32	0	0	32
165	165, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[5/12]	normaal	80	7	199741.4	357623.1	199761.3	357655.9	38.3	32	0	0	32
166	166, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[6/12]	normaal	80	7	199717.1	357608.8	199741.4	357623.1	28.3	32	0	0	32
167	167, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[7/12]	normaal	80	7	199691.6	357602.1	199717.1	357608.8	26.3	32	0	0	32
168	168, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[8/12]	normaal	80	7	199675.1	357603.2	199691.6	357602.1	16.6	32	0	0	32
169	169, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[9/12]	normaal	80	7	199650.7	357611	199675.1	357603.3	25.5	32	0	0	32
170	170, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[10/12]	normaal	80	7	199621.3	357632.4	199650.7	357611	36.4	32	0	0	32
171	171, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[11/12]	normaal	80	7	199606.5	357651.9	199621.3	357632.3	24.5	32	0	0	32
172	172, [Weg 1244] "Oprit A73N, Oprit A73 noord" segment[12/12]	normaal	80	7	199524.9	357787	199606.5	357651.9	157.9	32	0	0	32
173	173, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[1/9]	normaal	80	7	199464.4	357801.7	199609.6	357803.7	145.2	32	0	0	32
174	174, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[2/9]	normaal	80	7	199609.6	357803.8	199781.3	357789.3	172.3	32	0	0	32
175	175, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[3/9]	normaal	80	7	199781.3	357789.3	199785.1	357771.8	17.9	32	0	0	32
176	176, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[4/9]	normaal	80	7	199773.8	357606.5	199785.1	357771.8	165.7	32	0	0	32
177	177, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[5/9]	normaal	80	7	199744.9	357500.2	199773.8	357606.5	110.2	32	0	0	32
178	178, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[6/9]	normaal	80	7	199739.1	357457.3	199744.9	357500.2	43.2	32	0	0	32
179	179, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[7/9]	normaal	80	7	199739.1	357457.3	199739.6	357422.8	34.6	32	0	0	32
180	180, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[8/9]	normaal	80	7	199739.6	357422.8	199747.2	357371.9	51.4	32	0	0	32
181	181, [Weg 1245] "Afrit A73Z, Afrit A73 zuid" segment[9/9]	normaal	80	7	199747.2	357371.9	199797.3	357200.4	178.7	32	0	0	32

## Rekenbestand brongegevens PM10: Gegevens schoorsteen (identiek voor beide scenario's)

Administratie		Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvoer					Schoorsteen gegevens			
bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	orientatie gebouw (°)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)
180	180, [Schoorsteen 1] "Sch_SSW, Schoorsteen west"	195869.3	359649.6	195924.5	359622.8	33	92.8	170.8	90	45	3.8	4
181	181, [Schoorsteen 941] "Sch_SSO, Schoorsteen oost"	195977.4	359649.6	195924.5	359622.8	33	92.8	170.8	90	45	3.8	4

Administratie		Parameters		rookgas-temperatuur		rookgas-debiet (Nm3/s)		gem. warmte-emissie		Emissie emissievracht (kg/uur of ouE van meteo		Perc. initieel NO2 (%)		emissie uren (aantal/jr)	
bronnummer	bronnaam	actuele rookgas-snelheid (m/s)													
180	180, [Schoorsteen 1] "Sch_SSW, Schoorsteen west"	13.3		296.7		138.89		0	nee			0.175	nvt		8760
181	181, [Schoorsteen 941] "Sch_SSO, Schoorsteen oost"	13.3		296.7		138.89		0	nee			0.175	nvt		8760



#### Oppervlaktebron PM10 mobiele werktuigen (identiek voor beide scenario's)

Administratie		Broncoördinaten		Oppervlaktebron						Emissie	
bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	orientatie bron (°)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissie-vracht (kg/uur of ouE /s)	emissie uren (aantal/jr)
179	179, [Oppervlaktebron 6942] "mob.werkt, Mobiele werktuigen"	195770.6	359598.6	140.6	135.2	4	0	0	nee	0.0089	8760

#### Oppervlaktebron NO<sub>2</sub> mobiele werktuigen (identiek voor beide scenario's)

Administratie		Broncoördinaten		Oppervlaktebron						Emissie		
bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	orientatie bron (°)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissie-vracht (kg/uur of ouE /s)	Perc.initieel NO <sub>2</sub> (%)	emissie uren (aantal/jr)
179	179, [Oppervlaktebron 6942] "mob.werkt, Mobiele werktuigen"	195770.6	359598.6	140.6	135.2	1.5	0	0	nee	0.14	5	8760





## About DNV

DNV is the independent expert in risk management and assurance, operating in more than 100 countries. Through its broad experience and deep expertise DNV advances safety and sustainable performance, sets industry benchmarks, and inspires and invents solutions.

Whether assessing a new ship design, optimizing the performance of a wind farm, analyzing sensor data from a gas pipeline or certifying a food company's supply chain, DNV enables its customers and their stakeholders to make critical decisions with confidence.

Driven by its purpose, to safeguard life, property, and the environment, DNV helps tackle the challenges and global transformations facing its customers and the world today and is a trusted voice for many of the world's most successful and forward-thinking companies.