

DATUM 7 mei 2026
KENMERK 20240262
VAN B.J. Versteeg

PROJECT Randweg Oud-Vossemeer
OPDRACHTGEVER Provincie Zeeland
AANWEZIG Berekening stikstofdepositie

MEMO STIKSTOFBEREKENINGEN RANDWEG OUD-VOSSEMEER

1. INLEIDING

De huidige route van de N656 door de kern van Oud-Vossemeer zorgt voor ernstige verkeersveiligheidsproblemen en leefbaarheidsoverlast. De weg, die midden door de bebouwde kom loopt, is smal en ongeschikt voor doorgaand verkeer zoals vrachtwagens, landbouwverkeer en openbaar vervoer. Dit leidt tot gevaarlijke situaties, opstoppen en geluidsoverlast voor omwonenden. Om de verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid van het bedrijventerrein te verbeteren, is door de Provincie Zeeland het initiatief genomen om een nieuwe randweg aan te leggen. In dat kader moet onderzocht worden of de realisatie van de nieuwe randweg zou kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving. De locatie ligt circa 4 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Oosterschelde' (zie figuur 1). Met het programma AERIUS Calculator (versie 2025.0.1 en 2025.2) zijn berekeningen uitgevoerd om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Omgevingswet. De berekeningen zijn als losse bijlagen opgenomen bij deze memo.



Figuur 1 Ligging plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebied.

TOETSINGSKADER

Omgevingswet

De aanwijzing en bescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet en de bijbehorende uitvoeringsregelgeving. Elk Natura 2000-gebied is aangewezen door het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur door middel van een aanwijzingsbesluit. Het aanwijzingsbesluit bepaalt voor welke soorten en habitats het gebied wordt aangewezen, welke instandhoudingsdoelen gerealiseerd moeten worden (behoud, herstel, uitbreiding) en de exacte begrenzing van het gebied. Voor elk Natura 2000-gebied wordt een beheerplan opgesteld, waarin maatregelen zijn opgenomen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Beheerplannen worden in de meeste gevallen vastgesteld door de Provincie. In het beheerplan kan ook worden bepaald welke activiteiten in het gebied zijn toegestaan en onder welke voorwaarden. Schadelijke effecten op de aanwezige natuurwaarden waarvoor het gebied is aangewezen, moeten daarbij uitgesloten zijn.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Ook mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de beschermingszones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project waarvoor geen alternatieven zijn, om dwingende redenen van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. In een overbelaste situatie kan al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een ecologische beoordeling noodzakelijk.

2. UITGANGSPUNTEN AANLEGFASE

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase ontstaan NO_x-emissies door de inzet van materieel, auto's en vrachtwagens. Met AERIUS Calculator is een berekening uitgevoerd om de gevolgen van de stikstofdepositie op reeds overbelaste habitattypen en leefgebieden in beeld te brengen. Daarbij mag de stikstoftoename niet groter zijn dan 0,00 mol/ha/jr.

Uitgangspunten aanlegfase

- Om de maximale jaargemiddelde emissie te bepalen zijn de emissies door verkeer en materieel toegerekend aan 1 jaar;
- Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. Verkeersaantallen zijn weergegeven als aantallen per jaar;
- Het verkeer is gemodelleerd tot aan de Molendijk en de Oud-Vossemeersedijk. Hier gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.
- Het materieel in het projectgebied is als oppervlaktebron gemodelleerd. Hierin is stationair draaien ook opgenomen.

Aanlegfase (rekenjaar 2026)

1. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 1500 verkeersbewegingen van zware motorvoertuigen per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en 1400 verkeersbewegingen per jaar van lichte motorvoertuigen.
2. In de berekening is ook het literverbruik van Adblue in dieselmotoren gespecificeerd. In combinatie met SCR-technologie (selectieve katalytische reductie) zorgt dit voor reductie van de emissie van stikstofoxide (NO_x). Het Adblue verbruik bedraagt bij Stage-IV ongeveer 6%.
3. Voor stationair draaiende wegvoertuigen en het manoeuvreren van wegvoertuigen is er in de berekening ook een vlakbron (categorie 'Anders') opgenomen t.b.v. de emissie NO_x en NH₃. Hierbij is de methode gehanteerd die in de "Instructie gegevensinvoer" van BIJ12 staat beschreven. Voor de emissiecijfers kan er gebruik gemaakt worden van de cijfers in de tabel die is opgenomen in de bijlage van deze instructie (Bijlage 1: Stationaire emissies wegverkeer)
Wanneer zware motorvoertuigen gemiddeld 15 minuten per keer stationair draaien ontstaan de onderstaande emissies. (Zwaar = 750 * 0,25 = 93,75 uur)
 - Zware motorvoertuigen:
 $0,99 * 93,75(\text{uur/jaar}) = 92/1000 = 0,09 \text{ NH}_3/\text{jaar}$
 $74,06 * 93,75 (\text{uur/jaar}) = 6943/1000 = 6,94 \text{ NO}_x/\text{jaar}$

Dit zorgt voor een totaal van **6,94 NO_x/jr.** en **0,09 NH₃/jaar** t.b.v. stationaire emissies wegverkeer.

Tijdens de bouwphase wordt gebruik gemaakt van het materieel weergegeven in tabel 1. De inzet van dit materieel is evenredig verdeeld over de betreffende locatie.

Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreading/Temporele variatie	Stof	Emissie
Asfaltspreidmachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	723 l/j 43 l/j	72 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	4,4 kg/j 0,2 kg/j
Asfaltzaag Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	60 l/j 0 l/j	40 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,4 kg/j 0,0 kg/j
Freemachine (asfalt) 2m Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.085 l/j 65 l/j	24 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	6,0 kg/j 0,3 kg/j
Freemachine (asfalt) 0,5 m Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	168 l/j 10 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,0 kg/j 40,3 g/j
Freemachine (markering) Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	168 l/j 10 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,0 kg/j 40,3 g/j
Kettingzaag Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	79 l/j 0 l/j	96 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	2,1 kg/j 0,0 kg/j
Markeringmachine Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	17 l/j 0 l/j	3 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,4 kg/j 0,0 kg/j
Pomp/aggregaat Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	4.433 l/j 0 l/j	2.256 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	99,9 kg/j 33,2 g/j
Kleefwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	755 l/j 45 l/j	36 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	4,4 kg/j 0,2 kg/j
Tractor Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.632 l/j 457 l/j	500 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	44,1 kg/j 1,8 kg/j
Veeg-zuigwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	915 l/j 55 l/j	40 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	5,1 kg/j 0,2 kg/j
Vrachtwagen Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8.515 l/j 510 l/j	252 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	47,7 kg/j 2,0 kg/j
Heimachine Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	608 l/j 37 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,1 kg/j 0,1 kg/j
Mobiele telescoopkraan Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	198 l/j 12 l/j	16 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,1 kg/j 47,5 g/j

Tabel 2 Materieelinzet tijdens bouwphase

Opgemerkt wordt dat er ook gebruik gemaakt wordt van elektrisch materieel. Aangezien dit materieel emissieloos is wordt het niet meegenomen in de berekening.

3. UITGANGSPUNTEN GEBRUIKSFASE

Gebruiksfase (rekenjaar 2028)

Ten behoeve van de aan te leggen randweg is een verkeersstudie uitgevoerd (Haskoning, 2026). Het doel van de verkeersstudie is om inzicht te geven in de te verwachten verkeerscijfers voor het prognosejaar 2040. Hierbij is niet alleen rekening gehouden met de ontwikkeling van de randweg zelf, maar ook met de geplande uitbreiding van het bedrijventerrein Oud-Vossemeer en andere toekomstige ontwikkelingen.

Op basis van de verkeersstudie blijkt dat de doorgaande verkeersstroom niet langer door het dorp zal lopen maar via de nieuwe randweg afgewikkeld zal worden. Dit draagt bij aan een veiligere en leefbaardere situatie in Oud-Vossemeer.

Uit de verkeersstudie blijkt dat de aanleg van de randweg in principe niet leidt tot een toename van het totale aantal verkeersbewegingen, maar tot een herverdeling ervan. De in deze paragraaf opgenomen beschrijving van de autonome en toekomstige verkeersintensiteiten dient uitsluitend om de verkeerskundige werking van het wegennet inzichtelijk te maken. Deze gegevens vormen geen referentiesituatie voor de stikstofbeoordeling. Voor de bepaling van de stikstofdepositie is uitsluitend relevant welke emissies als gevolg van het project aan de randweg zelf kunnen worden toegerekend. De doorgaande route die momenteel door het dorp loopt, zal in de toekomst via de randweg verlopen. De aangepaste randweg leidt tot een herverdeling van verkeersstromen binnen het omliggende wegennet. Deze herschikking betreft geen toename van verkeer, maar een gewijzigde routing van reeds aanwezig verkeer. Na aansluiting op het bestaande wegennet mengt dit verkeer zich met het reguliere verkeer, waardoor geen sprake meer is van een afzonderlijk en herkenbaar projecteffect dat aan het project kan worden toegerekend.

Vanuit die optiek zijn de intensiteiten in de autonome situatie bepaald op basis van de gegevens uit de modelversie 2028 inclusief randweg, zoals opgenomen in de verkeersstudie. Dit is gedaan door de intensiteiten van de Randweg op te tellen bij de intensiteiten die het model hanteert voor het parallel gelegen deel van de N656. Voor alle wegvakken die niet tussen de twee aansluitingen van de Randweg liggen wordt aangehouden dat de intensiteit in 2028 autonoom hetzelfde is als in het model 2028 inclusief randweg.

De uitzondering hierbij is de Molenweg in verband met het verkeer op de Duivenkeetseweg. In de situatie met randweg wordt het verkeer vanaf de Duivenkeetseweg vanaf de aansluiting op de randweg in oostelijke en westelijke richting afgewikkeld over de randweg. In de situatie zonder randweg rijdt dit verkeer over de Molenweg verder in noordelijke richting naar de N656 om vervolgens uit te splitsen naar het oosten en het westen. Voor de autonome situatie moet dus de intensiteit op de Molenweg worden verhoogd met het verkeer dat in de beoogde situatie vanaf de Duivenkeetseweg gebruik maakt van de randweg. Om de omvang van dit verkeer te bepalen is er op basis van het provinciale verkeersmodel voor het kruispunt Molenweg - Randweg - Duivenkeetseweg berekend hoeveel verkeer vanaf iedere weg het kruispunt op en af rijdt. Vervolgens is er met de softwareapplicatie Kalibrero een prognose gemaakt van de kruispuntstromen om inzichtelijk te maken hoeveel verkeer vanaf de Duivenkeetseweg gebruik maakt van de randweg. Voor de autonome situatie zijn deze verkeersbewegingen vervolgens opgeteld bij de intensiteiten op de Molenweg.

De in deze tabellen opgenomen verkeersintensiteiten zijn uitsluitend bedoeld ter beschrijvende verkeerskundige duiding van de herverdeling van verkeer als gevolg van de aanleg van de randweg. Aan deze tabellen kunnen geen zelfstandige conclusies worden verbonden over de omvang van het projecteffect voor de stikstofdepositie buiten het tracé van de randweg.

2028, exclusief randweg					
wegvak	tussen	Totaal	Licht	middel	zwaar
Molendijk (N656)	Mareweg en Molendijk	2183	2160	23	0
Molendijk (N656)	Boshoeveweg en Molendijk 2	2302	2264	38	0
Molendijk (N656)	Molendijk 2 en Molenweg	2296	2258	38	0
Molendijk (N656)	Molenweg en Molenstraat	3134	2957	130	47
Oud Vossemeersedijk	Molenstraat en Gankelweg	4854	4590	214	50
Oud Vossemeersedijk	Gankelweg en locatie aansluiting Randweg	6594	6170	318	106
Oud Vossemeersedijk	locatie aansluiting Randweg en Leguitseweg	6351	5943	306	102
Molenweg	Molendijk en Duivekeetseweg	1065	993	56	16
Molenweg	Duivekeetseweg en Langeweg	15	15	0	0
Duivekeetseweg	Boshoeveweg en Molenweg	551	537	14	0
Molenstraat	Oud Vossemeersedijk en Marinus Lindhoutstraat	2722	2661	53	9
Gankelweg	Oud Vossemeersedijk en Coentjesweg	1761	1595	117	49
Coentjesweg	Cornelis Frankenstraat en Gankelweg	1250	1229	21	0
Coentjesweg	Gankelweg en Leguitsedijk	542	432	85	25

Tabel 3 Verkeersgeneratie huidige situatie

2028, inclusief randweg					
wegvak	tussen	Totaal	Licht	middel	zwaar
Molendijk (N656)	Mareweg en Molendijk	2183	1985	129	69
Molendijk (N656)	Boshoeveweg en Molendijk 2	2302	2076	150	75
Molendijk (N656)	Molendijk 2 en Molenweg	241	241	0	0
Molendijk (N656)	Molenweg en Molenstraat	774	756	18	0
Oud Vossemeersedijk	Molenstraat en Gankelweg	2494	2418	66	9
Oud Vossemeersedijk	Gankelweg en locatie aansluiting Randweg	4234	4092	123	19
Oud Vossemeersedijk	locatie aansluiting Randweg en Leguitseweg	6351	5960	298	93
Molenweg	Molendijk en Duivekeetseweg	799	799	0	0
Molenweg	Duivekeetseweg en Langeweg	15	15	0	0
Duivekeetseweg	Boshoeveweg en Molenweg	551	532	19	0
Molenstraat	Oud Vossemeersedijk en Marinus Lindhoutstraat	2722	2658	54	9
Gankelweg	Oud Vossemeersedijk en Coentjesweg	1761	1676	66	19
Coentjesweg	Cornelis Frankenstraat en Gankelweg	1250	1231	19	0
Coentjesweg	Gankelweg en Leguitsedijk	542	503	39	0
Randweg	Molendijk en Molenweg	2055	1831	149	75
Randweg	Molenweg en Oude Vossemeersedijk	2360	2097	188	75

Tabel 4 Verkeersgeneratie nieuwe situatie

Het verkeer dat over de nieuwe randweg rijdt gaat in het westen op in het heersend verkeersbeeld op de Molendijk en in het oosten op de Oud-Vossemeersedijk. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich zodanig heeft vermengd met het overige verkeer dat er geen sprake meer is van een afzonderlijk en herkenbaar projecteffect.

4. RESULTATEN EN CONCLUSIE

AERIUS Calculator geeft aan dat de berekening van zowel de aanlegfase als de gebruiksfase resulteert in een depositie van 0,01 mol/ha/jr op Krammer-Volkerak en de Oosterschelde. Hieruit blijkt dat significante effecten niet zijn uit te sluiten. Hiervoor is een voortoets met ecologische beoordeling opgesteld om de toename aan depositie ecologisch te onderbouwen. Er is in de berekeningen geen gebruik gemaakt van intern salderen. De berekeningen zijn als losse bijlagen bij deze memo toegevoegd.

Eventuele wijzigingen in verkeersintensiteiten op afzonderlijke wegvakken zijn het gevolg van herverdeling van bestaand verkeer en vormen geen zelfstandig projecteffect voor de stikstofdepositie.