



Stikstofdepositieonderzoek

Verbindingsweg Tolberg

projectnummer 0481408
Definitief revisie 02
4 november 2024

Stikstofdepositieonderzoek

Verbindingsweg Tolberg

projectnummer 0481408

Definitief revisie 02
4 november 2024

Auteurs

E. Been

Opdrachtgever

Gemeente Roosendaal
Postbus 5000
4700 KA Roosendaal

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	gecontroleerd	vrijgave
04-11-2024	Definitief		P. Kennes

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Natura 2000-gebieden	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Wettelijk kader	3
2.1	Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en Wet natuurbescherming (Wnb)	3
2.2	Onderzoek nodig naar significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden	3
2.3	Saldering (bij stikstofdepositie)	3
2.4	Toetsing stikstofdepositie	4
2.5	Rekenprogramma AERIUS Calculator	4
3	Uitgangspunten	5
3.1	Beoogde ontwikkeling	5
3.2	Plansituatie	6
3.3	Referentiesituatie	9
3.3.1	Verkeer (autonoom)	9
3.3.2	Agrarische gronden	11
4	Berekeningen en resultaten	16
4.1	Berekeningen	16
4.2	Resultaten	17
4.2.1	Nederlandse Natura 2000-gebieden	17
4.2.2	Belgische Natura 2000-gebieden	17
4.3	Toetsing	17
4.4	Cumulatie	17
5	Conclusie	18

Bijlage 1 AERIUS berekening kenmerk: S3q59mzZwYJs

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De wijk Tolberg in het zuidwesten van Roosendaal kent al jaren problemen met de bereikbaarheid. De wijk is ingesloten door de spoorlijn Roosendaal – Antwerpen en de Rijksweg A58. De huidige spoorwegovergang op de Willem Dreesweg zorgt regelmatig voor files. Om de overlast hiervan te verminderen en om de veiligheid van het kruisen met het spoor te verbeteren, is er voor een ondertunneling van het spoor gekozen.

In het kader van het verbeteren van de ontsluiting van Tolberg is vervolgens gekozen voor het realiseren van een nieuwe verbindingsweg tussen de nieuwe Plantagebaan en de bestaande route Rietgoorsestraat/Thorbeckelaan/Willem Dreesweg.

Onderdeel van de planontwikkeling is ook het realiseren van vrijliggende fietspaden langs deze nieuwe verbindingsweg en de Thorbeckelaan/Willem Dreesweg. In figuur 1.1 is in paars het voorlopige wegontwerp weergegeven.

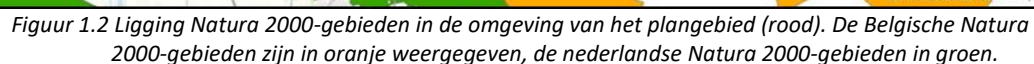


Figuur 1.1: Voorlopig wegontwerp bij bestemmingsplan "Verbindingsweg Tolberg"

De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen de ter plaatse geldende bestemmingsplannen. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt thans het bestemmingsplan "Verbindingsweg Tolberg" opgesteld. Omdat de voorgenomen ontwikkeling mogelijk kan leiden tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is dit in het kader van laatgenoemde plan nader onderzocht.

1.2 Natura 2000-gebieden

In het plangebied zelf zijn geen Natura 2000-gebieden gelegen. In de omgeving van het plangebied liggen een aantal Natura 2000-gebieden (zie figuur 1.2). Het dichtstbijgelegen Nederlandse Natura 2000-gebied is Brabantse Wal op een afstand van ca. 3,9 kilometer. Het dichtstbijgelegen Belgische Natura 2000-gebied is Kalmthoutse Heide op een afstand van ca. 8,6 kilometer.



1.3 Leeswijzer

- Hoofdstuk 2 gaat in op het wettelijk kader.
- Hoofdstuk 3 geeft de uitgangspunten weer.
- In hoofdstuk 4 worden de berekeningen met bijbehorende resultaten besproken.
- In hoofdstuk 5 wordt de conclusie wergegeven.

2 Wettelijk kader

2.1 Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en Wet natuurbescherming (Wnb)

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn doorvertaald in de Omgevingswet (Ow). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn.

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

2.2 Onderzoek nodig naar significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden

Bij plannen in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dient in een oriënterende fase (voortoets) onderzocht te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft voor een Nederlands Natura 2000-gebied, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart gebracht te worden wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Deze analyse heet een 'passende beoordeling'. Indien een plan een bijdrage aan de stikstofdepositie heeft op een Belgisch Natura 2000-gebied moet getoetst worden aan het Belgische stikstofbeleid.

Wanneer uit de passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen, extern salderen of ecologisch beoordelen) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit voor Nederlandse Natura 2000-gebieden geen significant gevolg heeft en voor Belgische Natura 2000-gebieden voldoet aan het Belgische stikstofbeleid, staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) niet in de weg.

2.3 Saldering (bij stikstofdepositie)

Het is vaste rechtspraak van de Afdeling (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State) dat voor de vraag of een ontwikkeling significante gevolgen kan hebben, onder voorwaarden een vergelijking mag worden gemaakt tussen de gevolgen van de beoogde situatie en de gevolgen van de situatie voorafgaande aan die beoogde situatie (binnen het plangebied). Dit wordt ook wel intern salderen genoemd.

De situatie voorafgaande aan de beoogde situatie wordt de referentiesituatie genoemd.

Voor een plan geldt:

De referentiesituatie is de feitelijke huidige, planologisch legale, situatie voorafgaande aan het planbesluit. Er gelden specifieke regels voor al gestaakte activiteiten en voor wel verleende, maar nog niet gerealiseerde Wnb-vergunningen.

2.4 Toetsing stikstofdepositie

Als een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename van stikstofdepositie (stikstofbijdrage gelijk aan of minder dan 0,00 mol/ha/jaar), dan is op grond van objectieve gegevens uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

Als een ontwikkeling op zichzelf leidt tot een toename van stikstofdepositie, maar vergeleken met de referentiesituatie er geen toename is van stikstofdepositie, dan zijn er eveneens geen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden. In de twee genoemde situaties staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) dan niet in de weg.

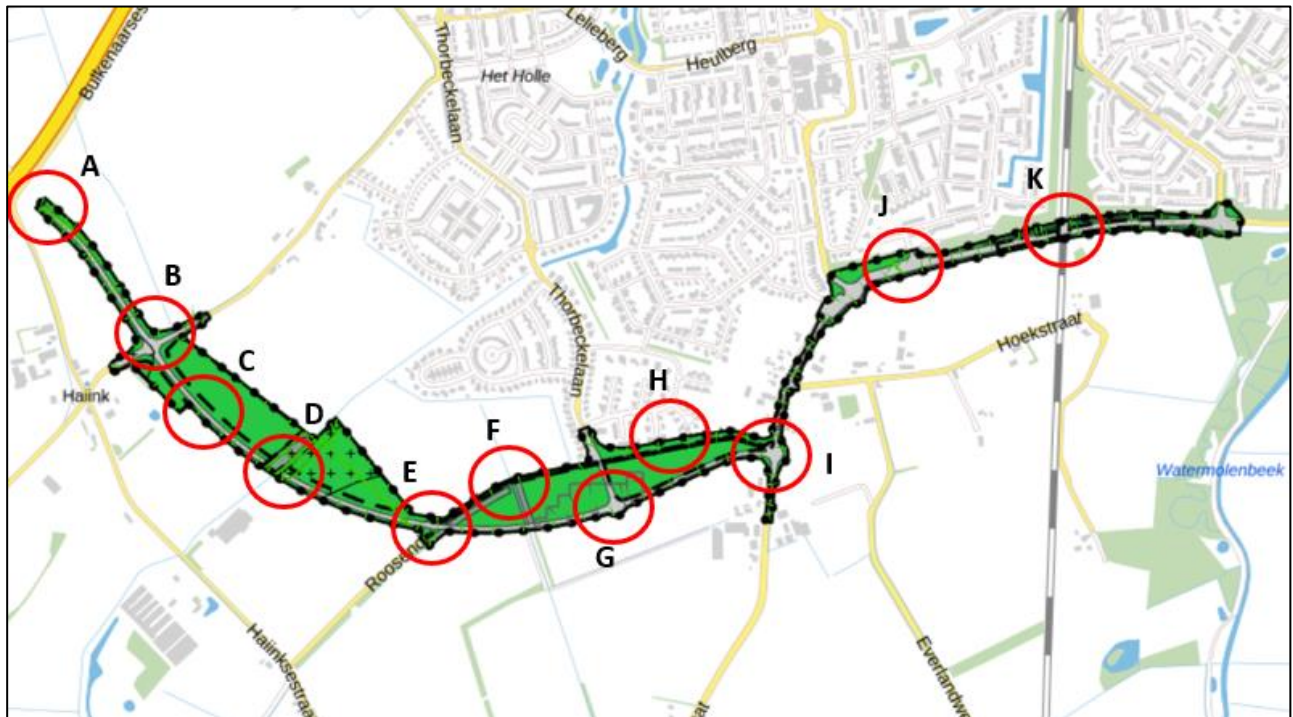
2.5 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (2024.0.1). Van elke te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Het rekenprogramma AERIUS Calculator bepaalt zelf de rekenpunten op de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

3 Uitgangspunten

3.1 Beoogde ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkeling betreft aanpassingen aan de bestaande Willem Dreesweg/Thorbeckelaan en de realisatie van een nieuwe verbindingsweg tussen de Rietgoorsestraat/Thorbeckelaan en de nog aan te leggen Plantagebaan (de nieuwe verbinding tussen het toekomstige ziekenhuis en afrit 25 van de A58). In onderstaande figuur is het plangebied weergegeven.



Figuur 3.1: Overzicht beoogde ontwikkelingen in het plangebied.

Het bestemmingsplan zal onder andere de volgende ontwikkelingen mogelijk maken:

- A) Nieuwe verbindingsweg tussen de Rietgoorsestraat/Thorbeckelaan en de Plantagebaan (noordwestelijk in figuur 3.1).
- B) Ronde bij de kruising tussen de nieuwe verbindingsweg en de Huijbergseweg.
- C) Vrijliggend fietspad langs de nieuw verbindingsweg.
- D) Brug over de Rissebeek.
- E) Fietsoversteekplaats Roosendaalswegje.
- F) Landbouwpad naast fietspad.
- G) Ronde bij de nieuwe aansluiting van de Thorbeckelaan op de nieuwe verbindingsweg.
- H) Afwaardering huidige deel Thorbeckelaan tot fietspad.
- I) Ronde bij de aansluiting van de nieuwe verbindingsweg op de bestaande Rietgoorsestraat/Thorbeckelaan.
- J) Vrijliggend fietspad langs de Thorbeckelaan en de Willem Dreesweg.
- K) Spooronderdoorgang.

De beoogde ontwikkelingen kunnen, vanwege de verkeerswijzigingen, leiden tot nieuwe/andere emissies van de voor stikstofdepositie relevante stoffen stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) en de daarmee samenhangende toename van stikstofdepositie.

In de situatie voorafgaande aan het planbesluit is er sprake van bemesting van agrarische gronden binnen het plangebied. Als gevolg van de ontwikkeling van het plan zal deze bemesting en de daarmee samenhangende stikstofdepositie verdwijnen.

In het kader van de Wnb moet beoordeeld worden of de gehele ontwikkeling per saldo (toenames versus afnames) leidt tot significant negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Hiertoe zijn berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositie als gevolg van de beoogde ontwikkeling te bepalen.

3.2 Plansituatie

Verkeerscijfers

Als gevolg van de voorgenomen nieuwe verbindingsweg en de bijbehorende aanpassingen op de Rietgoorsestraat/Thorbeckelaan/Willem Dreesweg zullen er wijzigingen optreden in de verkeersintensiteiten op de wegen in en rondom het plangebied. Deze toekomstige verkeerscijfers zijn bepaald met behulp van het regionale verkeersmodel West Brabant BBMA 2022. Het betreft verkeersintensiteiten voor het jaar 2040, nadat in 2020 een kalibratie met verkeerstellingen heeft plaatsgevonden en het model specifiek gemaakt is (toevoegen van o.a. de ziekenhuisontwikkeling).

Afbakening

Welke wegvakken er bij het stikstofonderzoek moeten worden betrokken hangt af van de specifieke ontwikkeling en situatie. Een algemeen criterium is dat de gevolgen niet meer aan de ontwikkeling zijn toe te rekenen wanneer de toe- of afnames van het verkeer zich door hun snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Het is dan opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

De "instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024" (oktober 2024) voegt hier aan toe: *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."*

Voor het onderhavige onderzoek is aangenomen dat de verkeerseffecten van de beoogde ontwikkeling op de omliggende snelwegen, vanwege de hoge verkeersintensiteiten op deze wegen, zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Om vervolgens elke discussie over afbakening op het lokale wegennet te vermijden (hoeveel % is dan "enkele procenten") zijn, binnen een straal van 10 kilometer rondom de nieuwe verbindingsweg en de aan te passen Thorbeckelaan/Willem Dreesweg alle wegvakken met een toe- of afname van 50 of meer motorvoertuigbewegingen per etmaal als gevolg van de planontwikkeling bij de berekeningen betrokken.

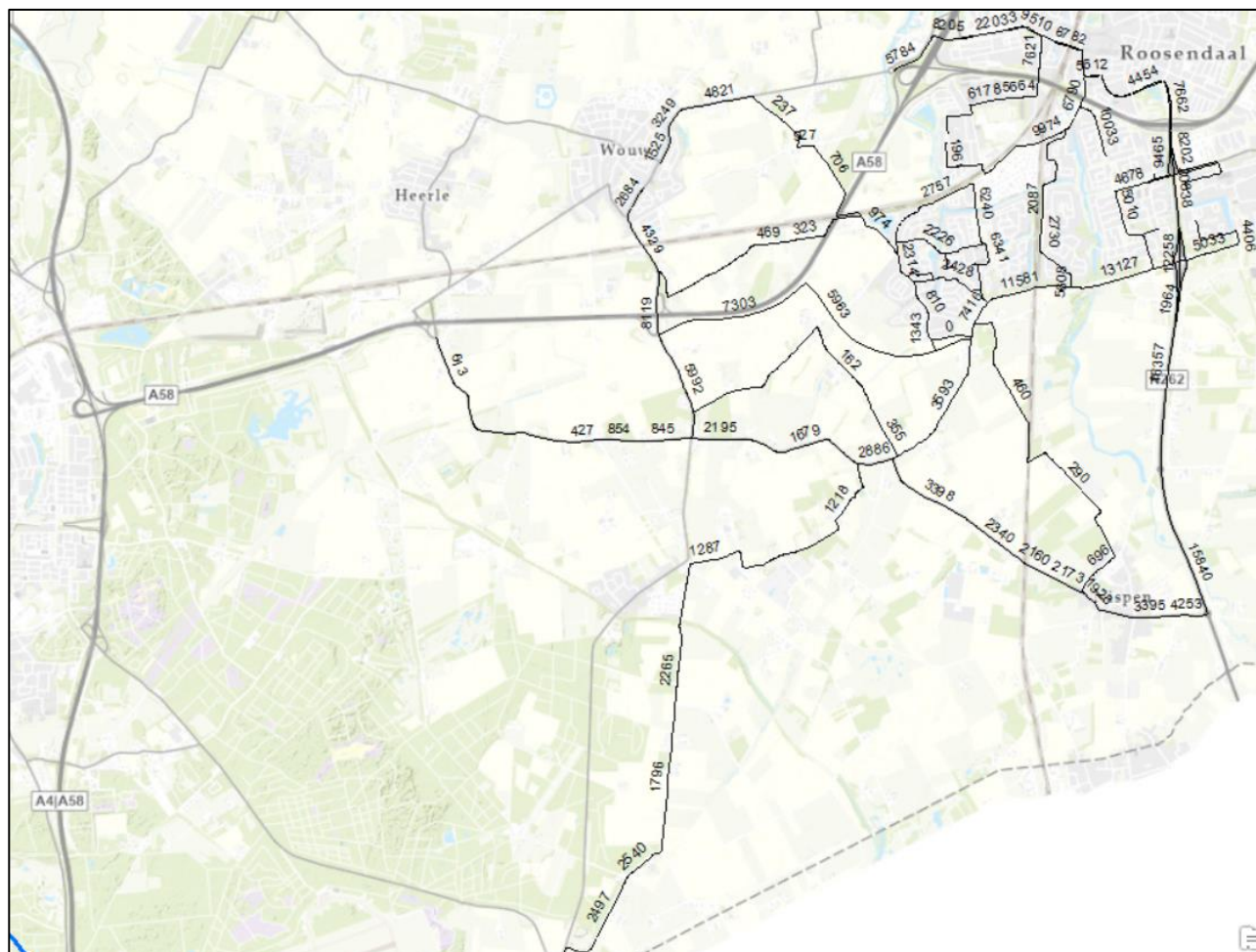
De grens van 50 motorvoertuigbewegingen is aangehouden omdat de foutmarge van het verkeersmodel bij een lagere ondergrens groter kan worden dan de voorspelde toe- of afname.

In figuur 3.2 zijn de bij het onderzoek betrokken wegvakken weergegeven.



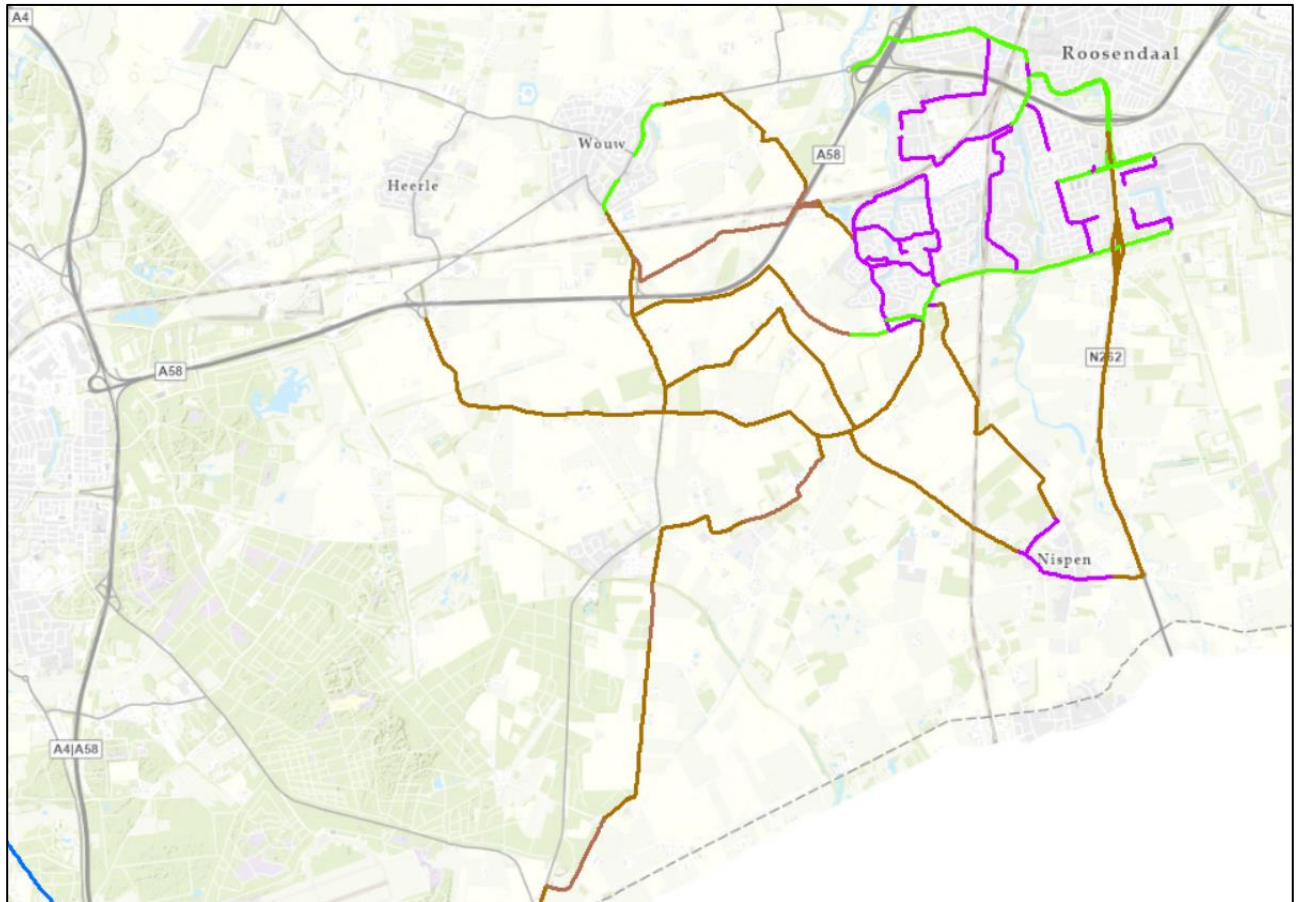
Figuur 3.2: De bij het onderzoek betrokken wegvakken (in rood wegen met een toename, in groen wegen met een afname) binnen een straal van 10 km (blauw) rondom het plangebied (zwart).

De verkeersintensiteiten op deze wegvakken in de beoogde situatie (na realisatie van de beoogde ontwikkeling) zijn in onderstaande figuur weergegeven. Het betreft weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten.



Figuur 3.3: Verkeersintensiteiten in de beoogde situatie (2040).

De wegen zijn in AERIUS Calculator gemodelleerd als lijnbron in de sectorgroep wegverkeer. Daarbij zijn per wegvak de wegtypen (modelleringsnelheden) aangehouden zoals in figuur 3.4 zijn weergegeven.



Figuur 3.4: Gemodelleerde wegtypen (bruin = buitenweg, groen = doorstromend stadsverkeer, paars = normaal stadsverkeer). Op een aantal wegvakken is ook gerekend met stagnatie.

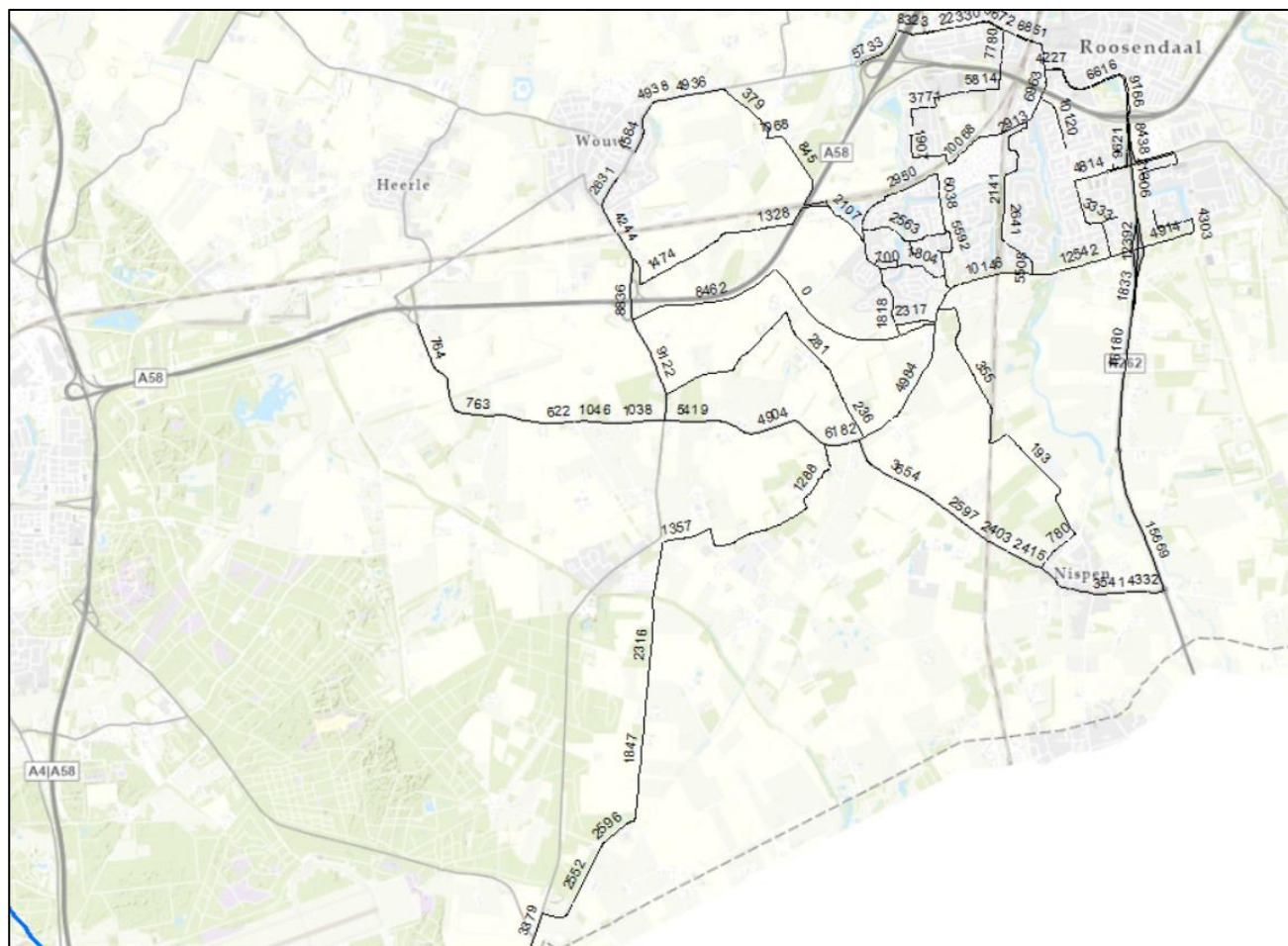
3.3 Referentiesituatie

Om de invloed van de planontwikkeling op de stikstofdepositie te bepalen wordt de beoogde situatie vergeleken met de referentiesituatie. Tot deze referentiesituatie behoort het autonome verkeer en verdwijnend agrarisch gebruik (bemesting landbouwgronden).

3.3.1 Verkeer (autonoom)

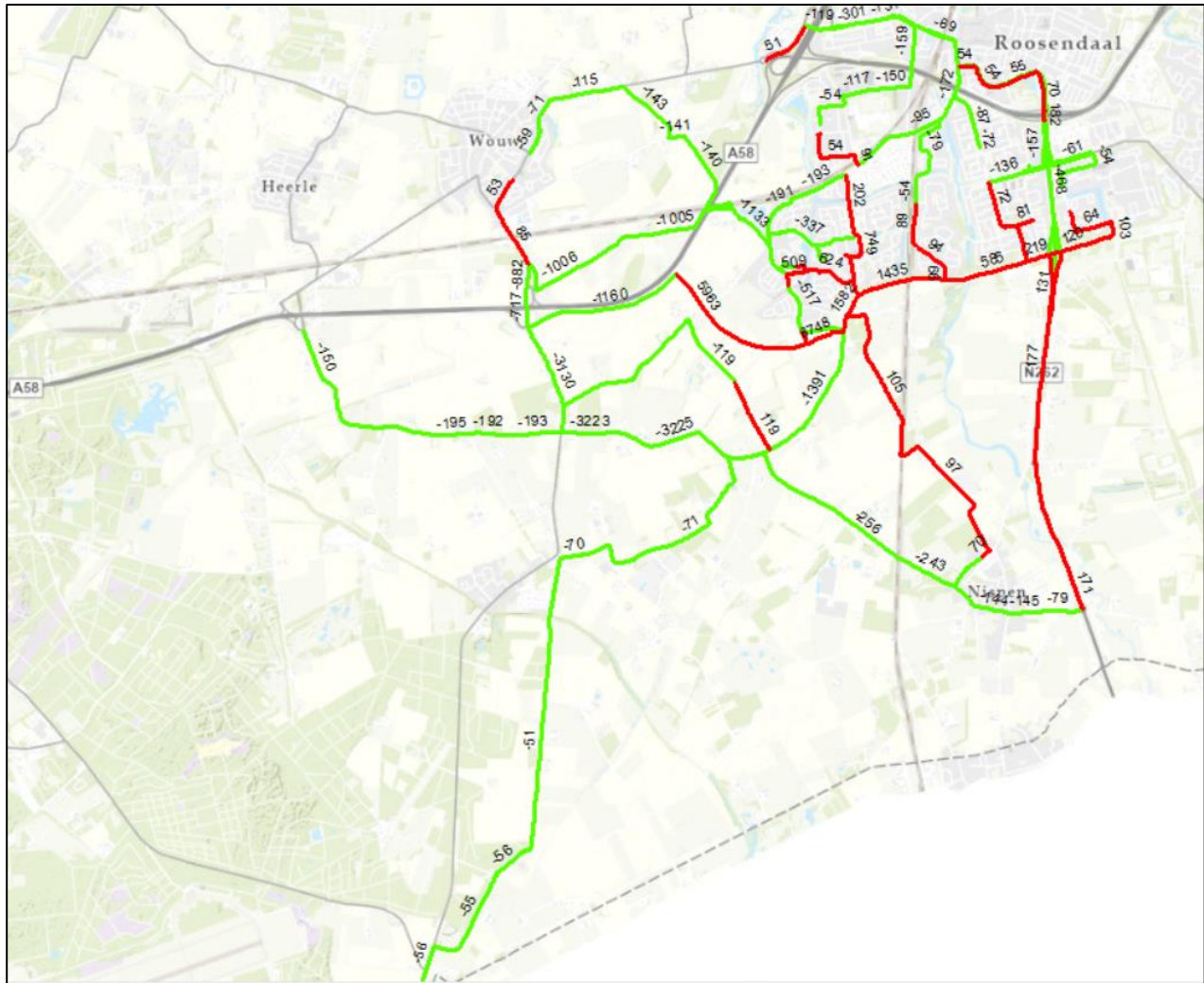
Om de gevolgen van de beoogde ontwikkeling op de verkeersintensiteiten goed te beoordelen is met behulp van het genoemde verkeersmodel ook de autonome situatie in het jaar 2040 bepaald. Dat is de situatie in 2040 zonder de voorgenomen ontwikkeling. Dat betekent dat er wel van wordt uitgegaan dat de ontwikkelingen die het bestemmingsplan "Bulkenaar" mogelijk maakt, zijn gerealiseerd, zoals de aanleg van een nieuwe verbindingsweg (Plantagebaan) tussen het ziekenhuis en aansluiting 25 op de A58.

De verkeersintensiteiten op de geselecteerde wegvakken in de autonome situatie (zonder de beoogde ontwikkeling) zijn in onderstaande figuur 3.5 weergegeven. Het betreft wederom weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten.



Figuur 3.5: Verkeersintensiteiten in de autonome situatie (2040).

In onderstaande figuur 3.6 zijn de toe- en afnames op de bij het onderzoek betrokken wegvakken weergegeven (verschil tussen figuur 3.3 en figuur 3.5). Het betreft motorvoertuigbewegingen per etmaal.



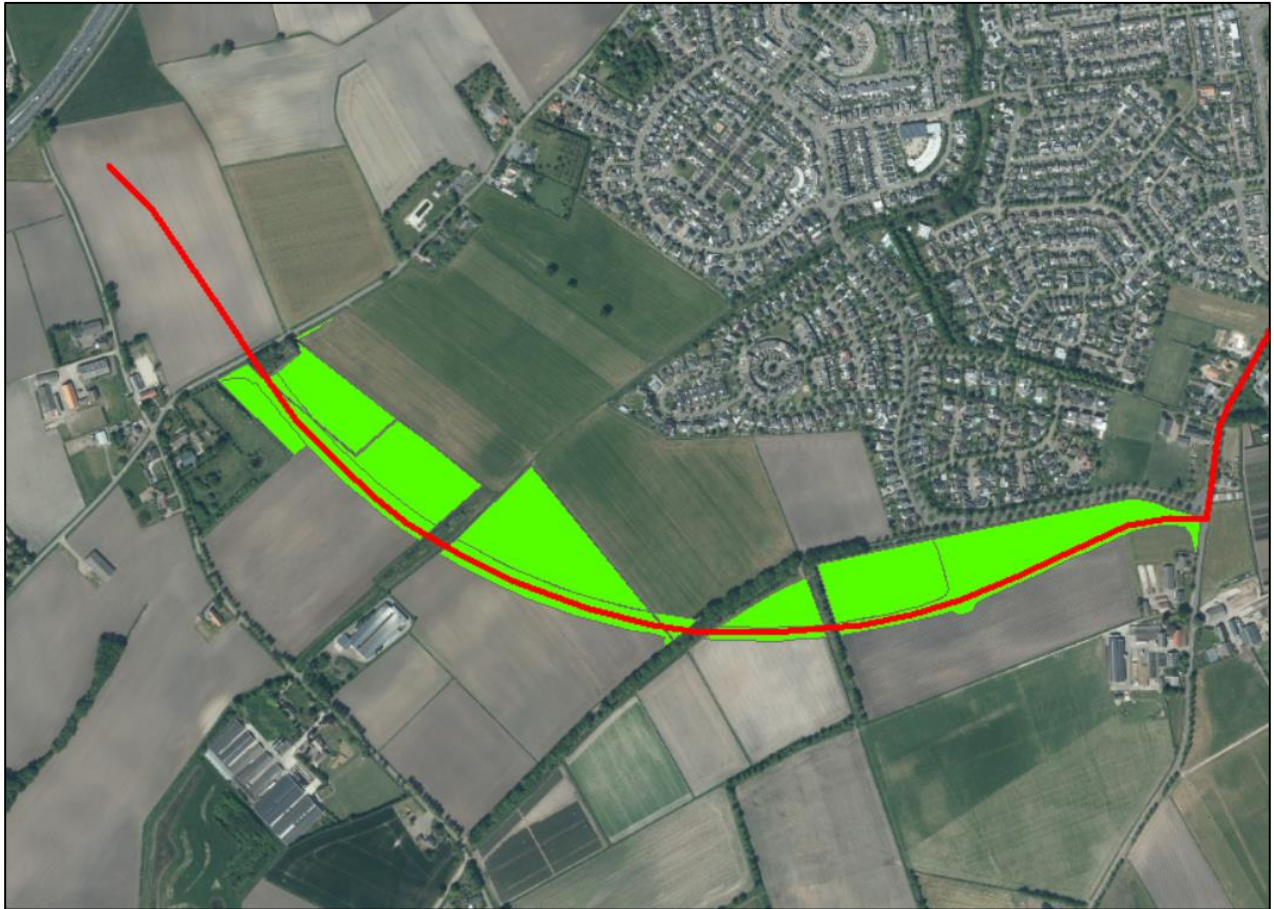
Figuur 3.6: Toe- en afnames verkeersintensiteiten als gevolg van de planontwikkeling.

3.3.2 Agrarische gronden

In de huidige situatie wordt in een groot gedeelte van het plangebied de landbouwgronden bemest (met dierlijke mest) door agrarische bedrijven. Bij dit bemesten van landbouwgronden wordt de dierlijke mest tegenwoordig direct in de bodem gebracht. Bij akkerbouwgrond gebeurt dit met een bouwlandinjecteur en bij grasland met een zodebemester. Een gedeelte van de mest vervlucht (ammoniak) en deponeert in de vorm van stikstof op omliggende Natura 2000-gebieden.

Door de uitvoering van het bestemmingsplan worden landbouwgronden uit productie genomen. Het bemesten van deze landbouwgronden vindt na uitvoering van het plan niet meer plaats, waardoor een hoeveelheid stikstofdepositie vervalt.

In onderstaande figuur 3.7 zijn de bij de berekeningen betrokken bemeste percelen landbouwgrond weergegeven.



Figuur 3.7: Bemeste percelen landbouwgrond binnen het plangebied

Het betreft 12,56 ha akkerbouwland waar in de huidige situatie in overeenstemming met het bestemmingsplan de gronden worden bemest.

De hoeveelheid stikstofdepositie die vervalst wanneer het plan wordt gerealiseerd is berekend, waarbij onderstaande uitgangspunten zijn aangehouden.

Stikstofgebruiksnormen

Voor het bemesten van akkerbouwgronden (zand) geldt een stikstofgebruiksnorm van 200 kg N/ha/jaar. Door het Ministerie van LNV is aangegeven dat daarvan maximaal 170 kg N/ha/jaar mag bestaan uit dierlijke mest.

Dierlijke mest

Vervluchtigingspercentages

Bij het bemesten van landbouwgronden wordt de dierlijke mest tegenwoordig direct in de bodem gebracht. Bij akkerbouw gebeurt dit met een landbouwinjecteur. Een gedeelte van de mest vervlucht (ammoniak) en deponert in de vorm van stikstof op omliggende Natura 2000-gebieden.

In het document "Emissies naar lucht uit de landbouw 1990-2019 (WUR, 2021) is in tabel B17.3 een overzicht weergegeven van de vervluchtigingspercentages voor ammoniak bij bemesting.

Tabel 3.1: Weergave van tabel B17.3: Vervluchtigingspercentages bij mesttoediening

Toedieningstechniek / Application technique	2019
Grasland – drijfmest / Grassland – slurry	
in sleufjes in de grond / shallow injection	17,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection	17,0
in strookjes op de grond / narrow band application	17,0
bovengronds bemesten / surface spreading	68,0
Bouwland – drijfmest / Arable land – slurry	
mestinjectie / injection	2,0
in sleufjes in de grond / shallow injection	24,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection	30,0
in strookjes op de grond / narrow band application	36,0
onderwerken in 1 werkgang / incorporation in 1 track	22,0
onderwerken in 2 werkgangen / incorporation in 2 tracks	46,0
bovengronds mest en zuiveringsslib / surface spreading of manure and sewage sludge	69,0
bovengronds compost / surface spreading of compost	69,0

Bij het bemesten van akkerbouwgrond met een landbouwinjecteur wordt uitgegaan van een gemiddeld vervluchtigingspercentage van 2%.

TAN

Niet alle in de dierlijke mest aanwezige stikstof zal emitteren naar de lucht. Dit is afhankelijk van de totale hoeveelheid ammoniakale stikstof (TAN) in de mest. Voor de hoeveelheid stikstof die hiertoe potentieel aanwezig is in de mest, is vooralsnog uitgegaan van het TANgehalte (% totaal ammoniakaal N van totale hoeveelheid N in de mest) zoals opgenomen in het rapport 'Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest'¹.

Hierin staat in tabel 2.3a als laagste een percentage van 48% genoemd voor rundveedrijfmest.

¹ Ammoniakemissies uit dierlijke mest en kunstmest in 2011 (WUR, 2013)

Tabel 3.2: Weergave van tabel 2.3a: N- en _P-excretie en aandeel TAN (%)

	Excretie in de stal					
	2010			2011		
	N	TAN	P ₂ O ₅	N	TAN	P ₂ O ₅
Vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	28,6	65	8,2	28,9	65	7,9
Mannelijk jongvee jonger dan 1 jaar	33,2	63	8,6	32,4	61	8,2
Vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	44,4	68	13,2	49,2	68	14,5
Mannelijk jongvee, 1-2 jaar	83,4	69	26,1	82,7	70	25,5
Vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	44,5	68	13,2	49,3	68	14,5
Melk- en kalfkoeien -stalperiode	68,1	59	22,8	68,8	59	21,9
Melk- en kalfkoeien -weideperiode	39,8	64	13,0	39,3	63	12,5
Stieren voor de fokkerij, 2 jaar en ouder	83,4	69	26,1	82,7	70	25,5
Vleeskalveren, voor de witvleesproductie	12,4	64	4,8	14,0	70	5,6
Vleeskalveren, voor de rosevleesproductie	28,2	61	8,8	27,3	60	8,3
Vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	28,2	65	8,1	28,6	65	7,9
Mannelijk jongvee (incl. ossen) jonger dan 1 jaar	26,8	53	8,3	23,9	48	6,5
Vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	43,6	68	12,9	48,6	68	14,3
Mannelijk jongvee (incl. ossen), 1-2 jaar	53,8	59	19,1	51,1	57	16,7
Vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	43,6	68	12,9	48,6	68	14,3
Mannelijk jongvee (incl. ossen), 2 jaar en ouder	53,8	59	19,1	51,1	57	16,7
Zoog-, mest- en weidekoeien	37,6	64	12,4	37,6	65	12,3
Vrouwelijke schapen	1,3	64	0,5	1,2	68	0,5
Melkgeiten	17,5	59	6,9	17,6	59	6,9
Paarden	30,3	73	12,0	30,3	73	12,0
Pony's	13,2	74	5,1	13,2	74	5,1
Vleesvarkens	12,2	68	4,9	12,5	69	4,7
Opfokzeugen en -beren	15,4	72	6,7	15,9	71	6,4
Zeugen	30,2	66	15,1	30,1	66	14,6
Opfokberen 50 kg en meer	15,4	72	6,7	15,9	71	6,4
Dekrijpe beren	23,3	72	12,3	23,4	73	12,0

Op basis van de in bovenstaande tabel vermelde TAN-percentages voor de diverse diercategorieën wordt voor de stikstofdepositie-berekening worst-case een waarde van 48% aangehouden.

Emissiefactoren

Gezien de verhouding tussen de massa's van 1 mol NH₃ en 1 mol N (/17,031/14,0067= 1,216), moet de hoeveelheid geëmitteerde N uit dierlijke mest nog worden vermenigvuldigd met 1,216 om tot de emissie van NH₃ te komen.

Emissie akkerbouwgrond bij gebruik dierlijke mest

Rekening houdend met een excretie van 48% en een vervluchtigingspercentage van 2% komt er $0,48 * 0,02 * 170 * 1,216 = 1,9845$ NH₃/ha/jaar minder vrij als de dierlijke bemesting van graslanden wordt gstaakt.

Kunstmest

De bemesting met dierlijke mest tot maximaal 170 kg N/ha/jaar mag worden aangevuld met bemesting door kunstmest tot de maximaal toegestane hoeveelheid van 200 kg N/ha/jaar. Er mag dus tot in totaal $200 - 170 = 30$ kg N/ha/jaar worden bemest met kunstmest.

Vervluchtigingspercentages

Ook bij het bemesten met kunstmest vervlucht een gedeelte van de mest in de vorm van ammoniak (NH_3).

In het document "Emissies naar lucht uit de landbouw 1990-2019 (WUR, 2021) is in tabel 3.1 een overzicht weergegeven van de vervluchtigingspercentages voor ammoniak bij het gebruik van kunstmest.

Tabel 3.3: Weergave van tabel 3.1: Emissiefactor voor $\text{NH}_3\text{-N}$ voor kunstmest (% van toegediende N)

Kunstmestsoort / Fertiliser type	EF $\text{NH}_3\text{-N}^{1)}$ (%)
Ammoniumnitraat / Ammonium nitrate	5,2
Ammoniumsulfaat / Ammonium sulphate	11,3
Ammoniumsulfaatsalpeter / Mix ammonium nitrate/ammonium sulphate	8,2
Chilisalpeter / Sodium nitrate	0
Diammoniumfosfaat / Diammonium phosphate	7,4
Gemengde stikstofmeststof / Mixed nitrogen fertiliser	2,5
Kalisalpeter / Potassium nitrate	0
Kalkammonsalpeter / Calcium ammonium nitrate	2,5
Kalksalpeter / Calcium nitrate	0
Monoammoniumfosfaat / Mono ammonium phosphate	7,4
Overige NPK-, NP- en NK-meststoffen volle grond / Other NPK, NP and NK fertilisers open field	4,5
Overige NPK-, NP- en NK-meststoffen in de glastuinbouw / Other NPK, NP and NK fertilisers in greenhouse cultivation	0
Stikstoffosfaatkalimagnesiummeststoffen / N, P, K, Mg fertilisers	2,5
Stikstofmagnesia / Nitrogen magnesia	2,5
Ureum: / Urea:	
korrelvormig incl. ureum met nitrificatieremmer / granular incl. urea with nitrification inhibitor	14,3
korrelvormig met ureaseremmer / granular with urease inhibitor	5,9
vloeibaar, oppervlakkig toegediend / liquid, surface spreading	7,5
vloeibaar, geïnjecteerd / liquid, injected	1,5
vloeibaar, met ureaseremmer / liquid, with urease inhibitor	3,1

Op basis van de in bovenstaande tabel vermelde percentages voor de verschillende mestsoorten wordt voor de stikstofdepositie-berekening een waarde van 2,5% aangehouden (gemengde stikstofmeststof).

Emissie grasland bij gebruik kunstmest (in aanvulling op gebruik dierlijke mest)

Rekening houdend met een vervluchtigingspercentage van 2,5% komt er $30 \cdot 0,025 = 0,75$ kg NH_3 /ha/jaar minder vrij als de bemesting met kunstmest wordt gestaakt.

Totaal kunstmest en dierlijke mest

De totale verdwijnende emissie als gevolg van het staken van de bemesting op akkerbouwgrond bedraagt $(1,9845 + 0,75) = 2,7345$ kg NH_3 /ha/jaar. Deze emissie wordt als referentiesituatie beschouwd.

4 Berekeningen en resultaten

4.1 Berekeningen

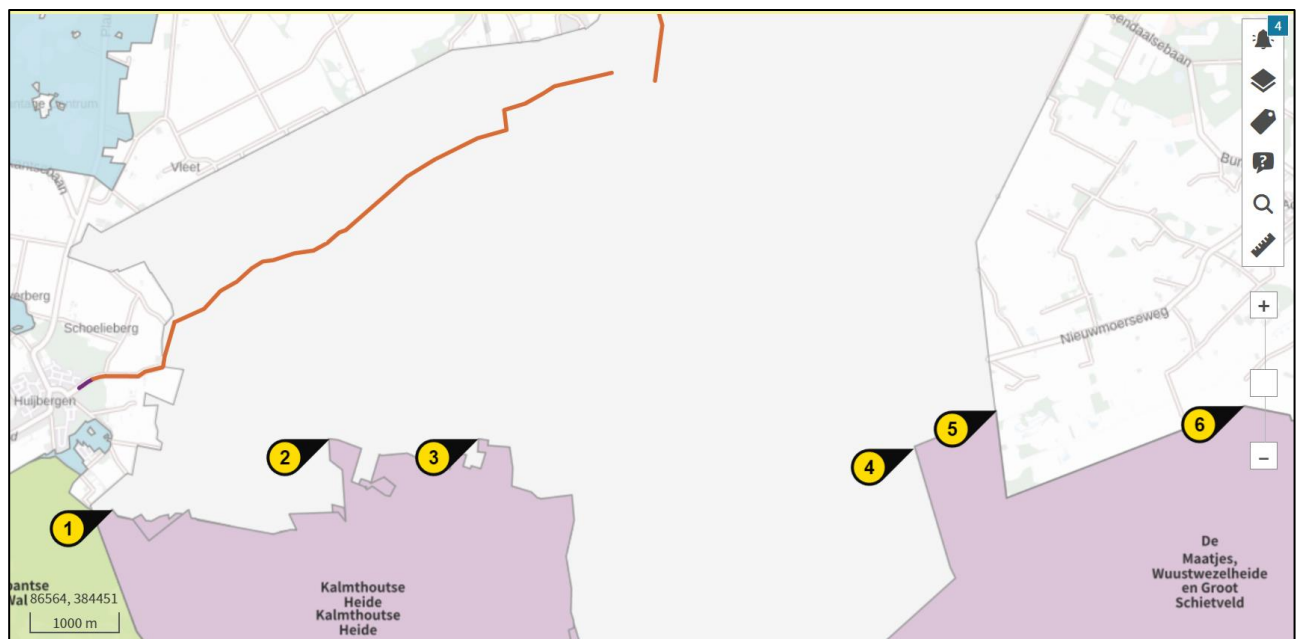
De berekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator (versie 2024.0.1) voor het rekenjaar 2028. Het jaar 2028 is naar verwachting het eerste volledige jaar dat de effecten op zouden kunnen treden.

Motorvoertuigen worden schoner in de loop der jaren. Dit zorgt voor een afname van emissies bij gelijkblijvende verkeersintensiteiten. Ook dalen de achtergronddeposities in de loop der jaren. In de berekeningen (die voor het jaar 2028 met de emissiecijfers van 2028 zijn uitgevoerd) zijn de verkeerscijfers voor 2040 toegepast en wordt ervan uitgegaan dat de gehele planontwikkeling reeds in 2028 voltooid is. Daardoor zal voor het jaar 2028 een lichte overschatting van de stikstofdepositie berekend worden, omdat in dat jaar de planontwikkeling nog niet volledig voor de voor het jaar 2040 beoogde verkeersgeneratie zorgt.

Teneinde mogelijke bijdragen aan de stikstofdepositie te bepalen, is een verschilberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. Daarbij wordt het verschil tussen de plansituatie en de referentiesituatie in beeld gebracht (plansituatie minus referentiesituatie).

Teneinde de gevolgen van de planontwikkeling op Belgische Natura 2000-gebieden te kunnen beoordelen zijn eigen rekenpunten op de rand van de dichtsbijgelegen belgische Natura 2000-gebieden gelegd.

Deze punten zijn in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 4.1: Rekenpunten op Belgische Natura 2000-gebieden.

4.2 Resultaten

4.2.1 Nederlandse Natura 2000-gebieden

Uit de met AERIUS-Calculator uitgevoerde verschilberekening (gebruiksfase minus referentiesituatie) blijkt dat er op Nederlandse Natura 2000-gebieden geen bijdrage aan de stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar wordt berekend.

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in Bijlage 1.

4.2.2 Belgische Natura 2000-gebieden

Op de rekenpunten op de rand van de Belgische Natura 2000-gebieden zijn de in onderstaande tabel weergegeven waarden berekend.

Tabel 4.1: Stikstofdepositie op Belgische Natura 2000-gebieden.

Rekenpunt	Berekende depositie
[nr]	[mol/ha/jaar]
1	-0,01
2	-0,01
3	-0,01
4	-
5	-
6	-

Ook deze rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage 1.

4.3 Toetsing

Uit de met AERIUS Calculator uitgevoerde berekening blijkt dat op Nederlandse Natura 2000-gebieden de stikstofdepositietoename niet meer bedraagt dan 0,00 mol N per hectare per jaar. Hierdoor kunnen voor het aspect stikstofdepositie significante gevolgen worden uitgesloten en staat het aspect stikstofdepositie verdere besluitvorming niet in de weg.

Omdat op de Belgische Natura 2000-gebieden geen toenames van de stikstofdepositie worden berekend, hoeft niet verder getoetst te worden aan het Belgisch beleid.

4.4 Cumulatie

De verplichting om bij een planbesluit ook de effecten van andere plannen en projecten in beschouwing te nemen vindt zijn oorsprong in de Habitatrichtlijn. Art 6 lid 3 van de Habitatrichtlijn stelt dat bij een beoordeling rekening moet worden gehouden met cumulatie van effecten van andere plannen en projecten. De cumulatietoets is vooral van belang voor plannen of projecten die een mogelijk negatief (maar niet significant) gevolg hebben, om te bezien of zo'n plan of project in cumulatie alsnog tot een significant effect zou kunnen leiden. Dit is een uitwerking van het voorzorgsbeginsel.

Zoals uit de berekeningsresultaten van de stikstofdepositie blijkt, leidt de beoogde ontwikkeling zelf niet tot een negatief gevolg, zodat niet verder op de cumulatie hoeft te worden ingegaan.

5 Conclusie

De berekeningen van de stikstofdepositie (beoogde situatie minus referentiesituatie) geven aan dat er per saldo nergens op een Natura 2000-gebied een bijdrage aan de stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar wordt berekend.

Daarmee is duidelijk dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en dat de betreffende instandhoudingsdoelen niet in gevaar komen. Er zijn derhalve geen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden. De Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming, staat daarmee de besluitvorming van het plan niet in de weg.

Bijlage 1: AERIUS-berekening

AERIUS_projectberekening_20241113131147_S3q59mzZwYJs_gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon	AnteaGroup
Inrichtingslocatie	- , - -

Activiteit

Omschrijving	Randweg Tolberg
Toelichting	Gebruiksfase 2028

Berekening

AERIUS kenmerk	S3q59mzZwYJs
Datum berekening	13 november 2024, 16:19
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Autonoom - Referentie	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Plan - Beoogd	2028	2.268,4 kg/j	41,4 ton/j
	2028	2.188,2 kg/j	41,4 ton/j

Resultaten

Autonoom - Referentie	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Plan - Beoogd	16,00 mol/ha/j	2523291	Brabantse Wal
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	15,80 mol/ha/j	2523291	Brabantse Wal
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	2.805,80 ha		
Grootste afname	-		
	0,20 mol/ha/j		



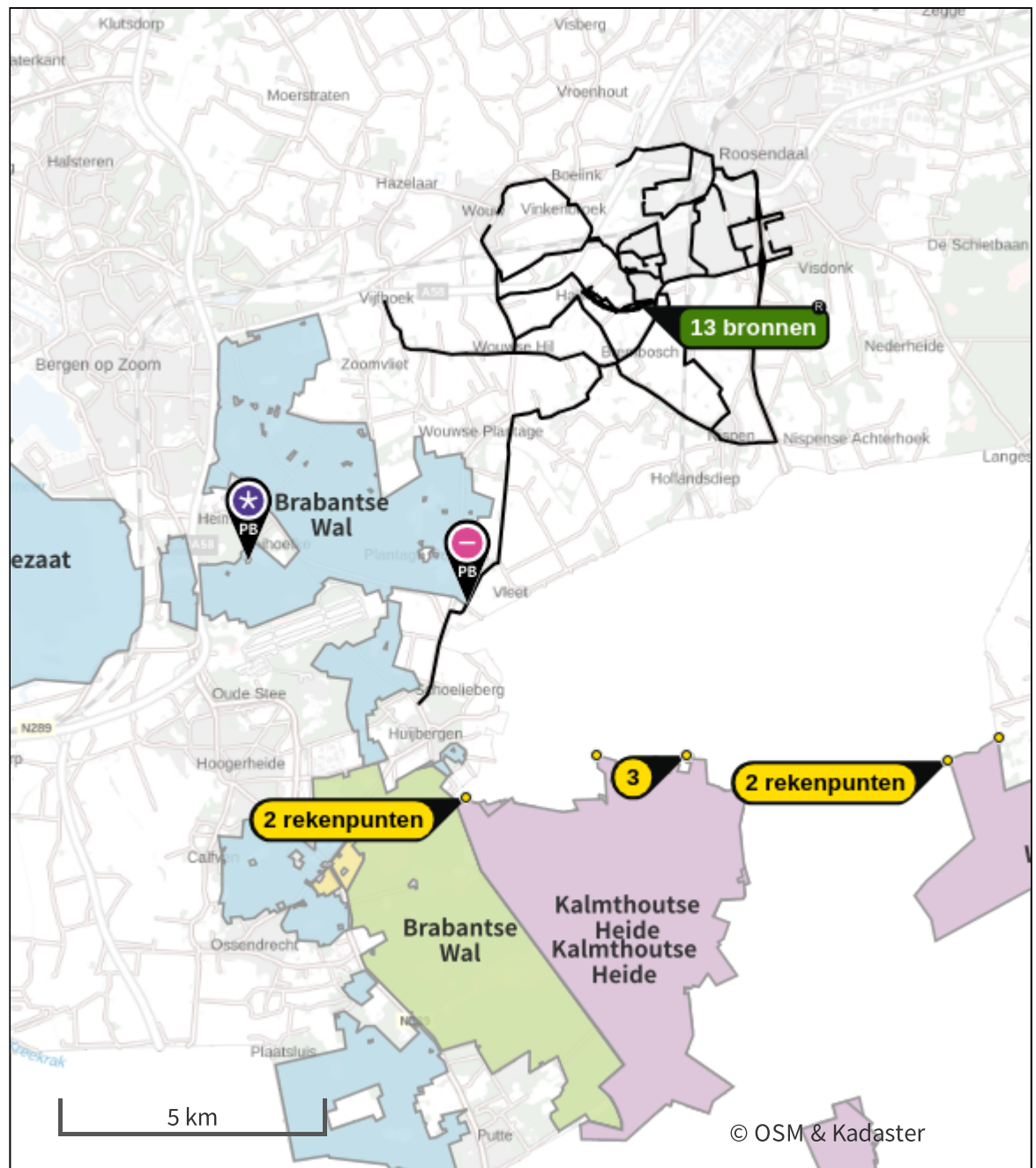
Plan (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	2.188,2 kg/j	41,4 ton/j

Autonoom (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
356 Landbouw Landbouwgrond Perceel 1	7,7 kg/j	-
357 Landbouw Landbouwgrond Perceel 2	0,8 kg/j	-
358 Landbouw Landbouwgrond Perceel 3	0,3 kg/j	-
359 Landbouw Landbouwgrond Perceel 4	2,8 kg/j	-
360 Landbouw Landbouwgrond Perceel 5	2,7 kg/j	-
361 Landbouw Landbouwgrond Perceel 6	81,9 g/j	-
362 Landbouw Landbouwgrond Perceel 7	0,2 kg/j	-
363 Landbouw Landbouwgrond Bron 674	1,1 kg/j	-
364 Landbouw Landbouwgrond Bron 675	3,1 kg/j	-
365 Landbouw Landbouwgrond Bron 676	3,7 kg/j	-
366 Landbouw Landbouwgrond Bron 677	6,0 kg/j	-
367 Landbouw Landbouwgrond Bron 678	1,5 kg/j	-
368 Landbouw Landbouwgrond Bron 679	4,0 kg/j	-
 Verkeersnetwerk	2.234,4 kg/j	41,4 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
|  | Habitatrictlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Plan" (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	2.805,80	7.750,82	0,00	-	2.805,80	0,20

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)
Brabantse Wal (128)	2.805,80	7.750,82	0,00	-	2.805,80	0,20

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Krammer-Volkerak

Oosterschelde

Westerschelde & Saeftinghe

Ulvenhoutse Bos

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
6	Rekenpunt 6	X:98501,61 Y:382953,68	-
4	Rekenpunt 4	X:94690,04 Y:382457,97	-
5	Rekenpunt 5	X:95647,96 Y:382900,09	-
2	Rekenpunt 2	X:87956,45 Y:382566,51	-0,01 ○
1	Rekenpunt 1	X:85463,12 Y:381753,37	-0,01 ○
3	Rekenpunt 3	X:89669,84 Y:382574,8	-0,01 ○



Plan, Rekenjaar 2028

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond.
Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Autonoom, Rekenjaar 2028

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 06 53 69 94 40
E. enno.been@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

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