



Notitie

HASKONING NEDERLAND B.V.

RUIMTE & MOBILITEIT

Aan : Engbert Strooboscher
Van : R.L.M. Westerhof
Datum : 5 december 2012
Kopie : Sylvia den Held; Sander Teeuwisse
Onze referentie : 9X0358/M00005/901473/Nijm

**Betreft : Onderbouwing uitgangspunten
stikstofdepositieberekeningen Harselaar-Zuid
fase 1a en Harselaar-Driehoek**

Samenvatting

Voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein Harselaar-Zuid fase 1a is door Royal HaskoningDHV een aanvulling MER en Passende Beoordeling opgesteld. Hiervoor zijn depositieberekeningen uitgevoerd, uitgaande van een worst case benadering. In deze memo wordt aangetoond dat de door Royal HaskoningDHV gehanteerde emissiefactoren voor het bedrijventerrein Harselaar-Zuid fase 1a een worst case situatie beschrijven. Deze onderbouwing vindt plaats op basis van de volgende gronden:

1. In Passende Beoordeling Harselaar-Zuid fase 1a is uitgegaan van de emissies uit 2008 en is geen rekening gehouden met de daling van de emissies naar de toekomst toe;
2. Bij vergelijkbare onderzoeken door andere adviesbureaus (o.a. Arcadis) zijn gemiddeld genomen lagere emissies per hectare bedrijventerrein per jaar gehanteerd;
3. Voor vergelijkbare bedrijventerreinen in de regio (Barneveld, Ede, Amersfoort) is aan de hand van de rapportage van de Emissieregistratie een schatting gemaakt van de emissies per hectare bedrijventerrein per jaar. De bepaalde emissies per hectare per jaar zijn stuk voor stuk lager dan de in het onderzoek gehanteerde emissies;
4. Voor de berekening van de depositie zijn met betrekking tot het verspreidingsmodel zeer conservatieve aannames gedaan ten aanzien van de emissiehoogte (zeer laag ingeschat). Een lage emissiehoogte leidt tot hogere deposities dan aan hoge emissiehoogte.

Dit alles heeft tot gevolg dat de berekende stikstofdepositiebijdrage als gevolg van Harselaar-Zuid fase 1a een robuuste benadering is en een gedegen basis biedt voor het bepalen van adequate maatregelen mocht dit nodig zijn.

Inleiding

Royal HaskoningDHV heeft in juli 2012 het rapport "Aanvulling MER Harselaar-Zuid (fase 1a)/passende beoordeling/plan-MER" opgeleverd. In het rapport wordt ingegaan op het mogelijke effect van de uitbreiding van de het bedrijventerrein Harselaar (gemeente Barneveld) voor de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de omgeving. Het rapport geeft inzicht in de gebruikte uitgangspunten voor de berekeningen en welke bijdragen te verwachten zijn. Wat het rapport echter niet goed helder maakt is waarop de uitgangspunten gebaseerd zijn en hoe conservatief de uitgangspunten zijn. In deze notitie wordt een nadere onderbouwing gegeven van de uitgangspunten en wordt helder gemaakt dat de uitgangspunten een worst case situatie representeren.



Afleiding gehanteerd emissiefactoren bedrijventerrein

Onder paragraaf 4.3.1 van de Passende Beoordeling staat beschreven welke aannamen zijn gehanteerd voor het berekenen van de uitstoot door bedrijvigheid op het te ontwikkelen bedrijventerrein. Zoals in het rapport wordt aangegeven is het in deze fase van het onderzoek onbekend welke bedrijven zich uiteindelijk gaan vestigen in Harselaar-Zuid fase 1a en Harselaar-Driehoek. Om toch een uitspraak te kunnen doen over de uitstoot door de bedrijven die zich daar gaan vestigen zijn informatiebronnen van het CBS geraadpleegd. Deze informatiebronnen geven alleen informatie over de totale emissies in Nederland uitgesplitst per brontype. Een opsplitsing naar milieucategorieën bleek op basis van algemeen beschikbare gegevens helaas niet mogelijk. In de onderstaande tabel (tabel 1) zijn de emissies per broncategorie voor het jaar 2008 weergegeven. Dit zijn de gegevens zoals in de berekeningen zijn gehanteerd.

Uit de tabel valt op te maken dat de totale SO₂ emissie sterk wordt bepaald door de uitstoot van raffinaderijen en de basismetaalindustrie. Zoals in de rapportage is aangegeven is het uitgesloten dat dergelijke bedrijven zich gaan vestigen op Harselaar-Zuid fase 1a. Deze emissies zijn dan ook niet meegenomen in de depositieberekeningen. Omdat raffinaderijen en basismetaalindustrie minder dominant zijn in de NO_x emissies zijn de emissies van deze categorieën wel meegenomen in de afleiding van de NO_x emissiefactor. Voor NO_x betekent deze aanname dat de afgeleide emissiefactoren een worst case beeld geven.

Tabel 1 Emissie (mln kg) in Nederland in 2008 van SO₂, NO_x en NH₃ uitgesplitst naar broncategorie.

Broncategorie	SO ₂	NO _x	NH ₃
Raffinaderijen	25.7	8.5	0
Voedings- en genotmiddelenindustrie	0.7	3	0.35
Bouwmaterialenindustrie	2.9	5.9	0.45
Chemische industrie	3.3	13.1	1.13
Basismetaalindustrie	7.1	6.7	0.03
Overige industrie	0.5	2.6	0.03
Energiesector	6.3	29.7	0.06
Handel, Diensten, Overheid	0.2	11.2	3.15
Milieudienstverlening	0.3	4.4	0.32
Overige stationaire bronnen	0.1	0.9	0
Stationaire bronnen (excl. landbouw en huishoudens)	14.3*	86	5.52
Totaal oppervlak bedrijventerreinen in NL in 2008	78558 ha		

*excl. raffinaderijen en basismetaalindustrie

In 2008 bedroeg het totale oppervlak bedrijventerreinen ruim 78.000 hectare. Door de emissietotalen uit tabel 1 te delen door het totaal oppervlak aan bedrijventerreinen wordt een gemiddelde emissie per hectare per jaar voor bedrijventerreinen verkregen (zie tabel 2).

Tabel 2 Berekende emissiefactoren voor bedrijventerreinen.

Component	Gemiddelde emissie voor bedrijventerrein (kg/ha/jr)
NO _x	1095
SO ₂	182
NH ₃	70

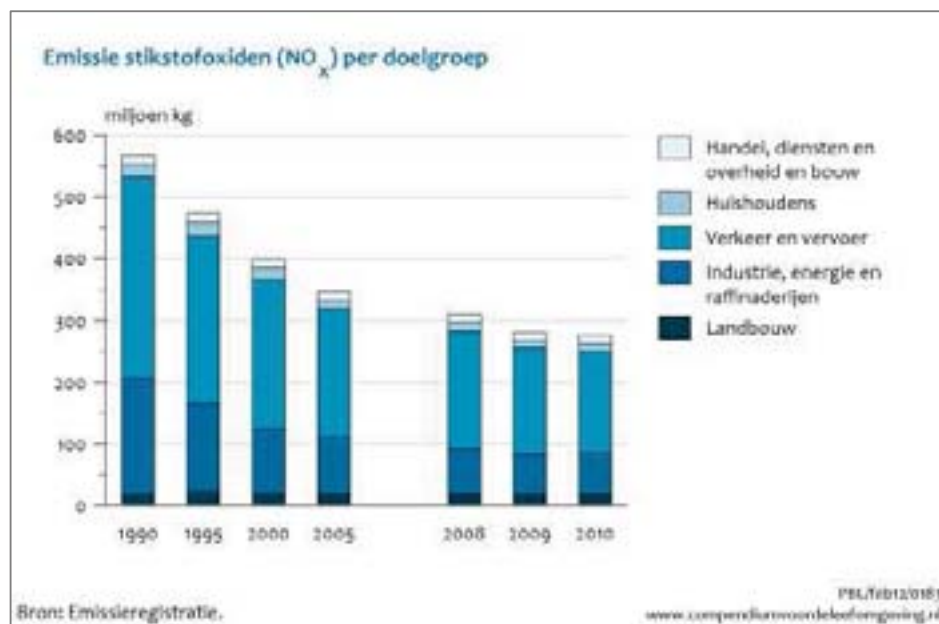


De emissiefactoren uit tabel 2 zijn gebaseerd op de totale emissies in Nederland dus van zowel de bedrijven die horen bij categorie 5 als bedrijven die horen bij een minder zware categorie. Hierbij kan gesteld worden dat de bedrijven uit de zwaardere categorie relatief gemiddeld meer bijdragen aan de uitstoot van verontreinigende componenten dan bedrijven uit de lichtere categorieën. Door in de bepaling van de emissiefactor (m.u.v. SO₂) uit te gaan van de totale emissie door stationaire bronnen wordt een worst case inschatting verkregen van de uitstoot per hectare per jaar.

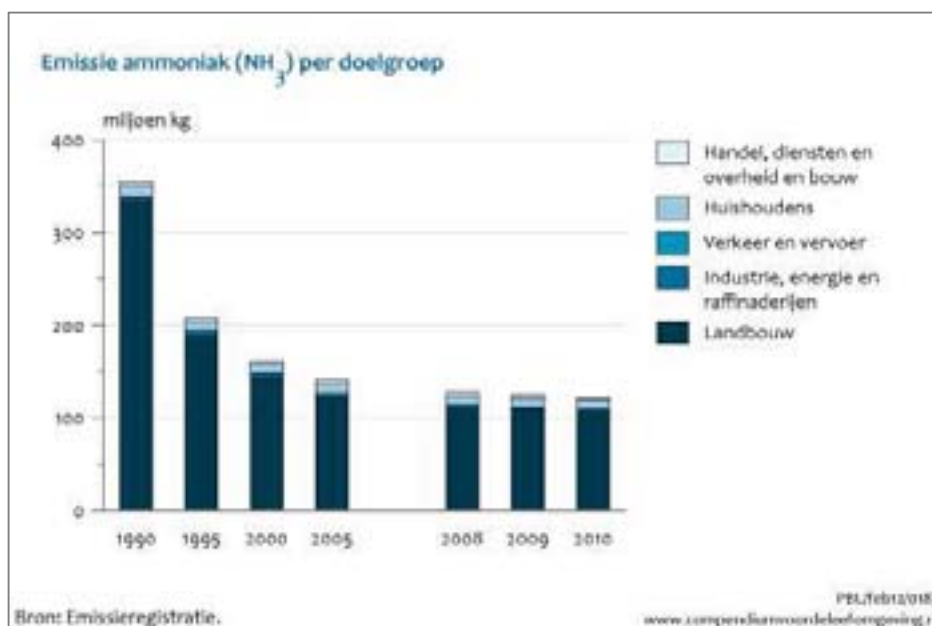
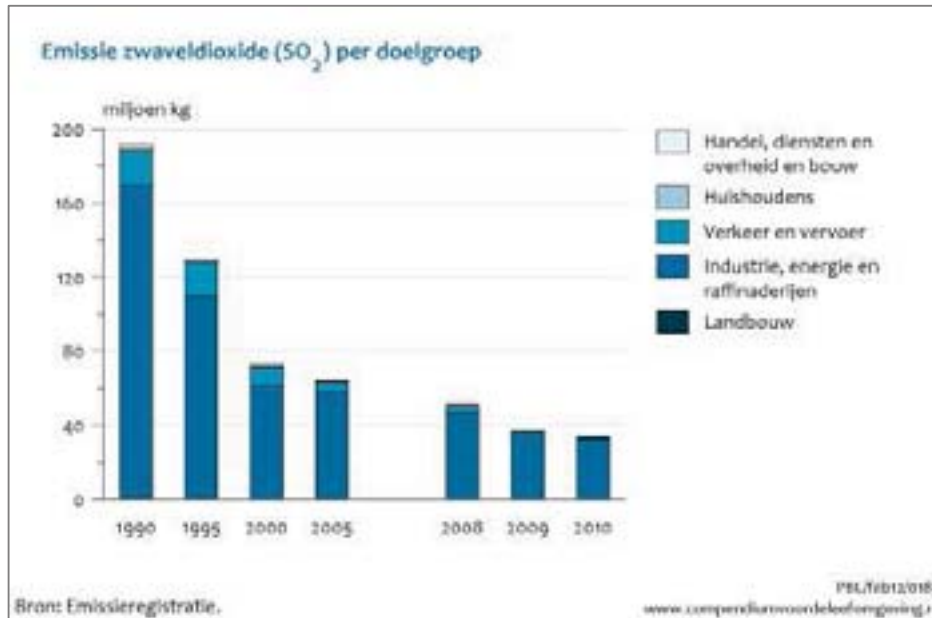
Onderbouwing worst case benadering

Ontwikkeling industriële emissies

Zoals aangegeven in de vorige paragraaf is in de Passende Beoordeling uitgegaan van de landelijke emissies uit 2008. Door deze emissies te hanteren voor de situatie in 2014 (het jaar waarin is aangenomen dat het bedrijventerrein in gebruik wordt genomen) wordt een conservatieve schatting gemaakt van de emissies. Dit wordt geïllustreerd door de onderstaande figuren. Uit de figuren blijkt dat de emissies in 2010 lager zijn dan de emissies in 2008. Volgens de verwachtingen van het RIVM zullen de emissies door de industrie de komende jaren nog verder dalen¹.



¹ Zie RIVM rapport "Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, rapportage 2012", RIVM Rapport 680362002/2012



Concluderend kan op grond van de bovenstaande informatie gesteld worden dat het hanteren van de emissies uit 2008 voor het afleiden van de emissiefactoren voor een bedrijventerrein in 2014 een realistische worst case situatie wordt gehanteerd.

Vergelijking emissiefactoren met andere onderzoeken

Zoals in de vorige paragraaf aangegeven bleek het niet mogelijk om onderbouwd een inschatting te maken van emissiefactoren per milieucategorie. Arcadis geeft in haar rapport "Luchtkwaliteit onderzoek regionaal bedrijventerrein Twente te Almelo" (110623/CE6/262/000556, 20 november 2006) wel een uitsplitsing (zie onderstaande figuur) naar milieucategorieën. Deze benadering is in meerdere studies gebruikt; o.a. Vossenbergh West II, Apeldoorn Zuid, TradePort Noord Venlo. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek voor Harselaar-Zuid fase 1a was niet transparant hoe deze cijfers tot stand zijn gekomen en zijn om deze reden toen niet gehanteerd. Op verzoek van Royal HaskoningDHV heeft Arcadis een toelichting gegeven op de methodiek voor de afleiding van de getallen. Deze toelichting heeft meer inzicht gegeven in de herkomst van de kentallen en de robuustheid hiervan. Dit maakt dat wat Royal HaskoningDHV betreft, de kentallen ook in andere studies gehanteerd zouden kunnen worden.

Tabel 3.4 Overzicht emissiefactoren industrieterrein	Emissiefactoren industrieterrein (kg/ha/jaar)	
	NO _x	PM10
1-3	210	40
1-4*	635	205
5**	1730	380

* Bij het vaststellen van emissiefactoren voor het gebied met milieucategorie 1 t/m 4 is er voor het RBT van uitgegaan dat 50% van dit gebied wordt ingevuld door bedrijven met milieucategorie 1 t/m 3 en 50% met bedrijven met milieucategorie 4. Op de betreffende kavels zijn categorie 1, 2, 3 en 4 bedrijven toegestaan, maar voor de invulling is uitgegaan van een relatief groot aandeel categorie 4 bedrijven.

** Exclusief elektriciteitscentrales.

Uit: Luchtkwaliteit onderzoek regionaal bedrijventerrein Twente te Almelo, Arcadis, 2006.

Het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein Harselaar-Zuid fase 1a beslaat 34 hectare waarvan ruim 6 hectare toegewezen kan worden aan bedrijven tot categorie 5.1, ruim 19 hectare is bestemd voor bedrijven uit de categorie 3.1-4.2 en ruim 8 hectare is bestemd voor bedrijven uit de milieucategorie 3.2 of lichter. Worden deze oppervlakken gehanteerd en uitgaande van een totaal oppervlak van Harselaar-Zuid fase 1a kan, op basis van de Arcadis emissiefactoren, een gewogen gemiddelde emissiefactor voor Harselaar-Zuid fase 1a opgesteld worden. Voor NO_x zou deze gewogen gemiddelde emissiefactor ca. 740 kg/ha/jr bedragen. Wordt deze emissiefactor vergeleken met de emissiefactor zoals deze in het onderzoek "Aanvulling MER Harselaar-Zuid (fase 1a)/ passende beoordeling/plan-MER" is gebruikt dan blijkt de door Royal HaskoningDHV gehanteerde emissiefactor bijna 1½ hoger dan de op basis van het Arcadis rapport bepaalde gewogen emissiefactor.

De Afdeling Bestuursrechtspraak voor de Raad van State heeft in de uitspraak van 12 maart 2008 (nr. 200701994/1) geoordeeld dat zij de gehanteerde methodiek, die door Arcadis in het kader van Regionaal Bedrijventerrein Twente is gehanteerd, toereikend acht en de beschikbare emissiekengetallen voldoende betrouwbaar om een goede inschatting te kunnen maken van de luchtkwaliteit in en om het plangebied. Ook de commissie voor de m.e.r. heeft ten aanzien van dezelfde procedure een positief advies gegeven ten aanzien van de uitgangspunten. Aangezien de emissiekengetallen voor luchtkwaliteit en stikstofdepositie nagenoeg gelijk zijn aan elkaar kan op basis van deze uitspraak en de bovenstaande kengetallenanalyse worden betoogd dat de kengetallen die door Royal HaskoningDHV zijn gehanteerd een robuuste worst case situatie beschrijven.



Vergelijking emissiefactoren met vergelijkbare bedrijventerreinen

In het kader van het project Emissieregistratie (www.emissieregistratie.nl) wordt jaarlijks een raming gemaakt van de emissies naar lucht door een groot aantal uiteenlopende bronnen. De emissieramingen zijn gekoppeld aan feitelijk door bedrijven gerapporteerde emissies en schattingen op basis van arbeidsplaatsen. Deze emissies zijn ruimtelijk verdeeld over Nederland. Per kaartvierkant van 5x5 km zijn deze emissies opvraagbaar middels de genoemde website. Voor drie bedrijventerreinen in de omgeving van Barneveld is dit gedaan. Op basis van deze werkzaamheden kan een realistische schatting gemaakt worden van de emissiefactor voor bedrijventerreinen die qua ligging en opzet vergelijkbaar zijn met Harselaar-Zuid fase 1a.

Dat de bedrijventerreinen in de omgeving van Barneveld qua opbouw sterk op elkaar lijken blijkt uit het onderstaande overzicht (zie tabel 3). Op basis van de gegevens van de Emissieregistratie en SBI codes is een inventarisatie gemaakt van de bedrijven die op de betreffende bedrijventerreinen zijn gevestigd. Daar waar het niet eenduidig was tot welke milieucategorie een bedrijf hoorde (dit kan optreden omdat er met range wordt gewerkt) is telkens de zwaarste categorie gehanteerd. Voor Harselaar-Zuid fase 1a is nog geen indeling naar aantal bedrijven bekend, daarom is voor dat bedrijventerrein de verdeling gemaakt op basis van de oppervlakten die zijn aangewezen voor bepaalde milieucategorieën. Tabel 3 laat zien dat de invulling van Harselaar-Zuid fase 1a iets minder aan zwaardere bedrijvigheid voorstaat dan op de andere bedrijventerreinen het geval is.

Tabel 3 Verdeling van bedrijventerrein Harselaar Zuid fase 1a en bedrijventerreinen in de directe omgeving over milieucategorieën; Harselaar (Barneveld), Frankeneng (Ede), Isselt (Amersfoort).

Bedrijventerrein	Verdeling over milieucategorieën			Totaal oppervlak/ aantal bedrijven
	<= 3.2	3.1 - 4.2	4.3 - 5.1	
Harselaar-Zuid fase 1a	24%	56%	18%	34 ha
Isselt	24%	44%	32%	25 bedrijven
Harselaar	24%	32%	44%	50 bedrijven
Frankeneng	23%	32%	45%	78 bedrijven

In



tabel 4 zijn de resultaten van de inventarisatie weergegeven. Door de totale emissie uit het 5x5 km kaartvierkant toe te wijzen aan het oppervlak van het bedrijventerrein ontstaat een worst case benadering daar het betreffende kaartvierkant meer beslaat dan alleen het bedrijventerrein. De resultaten uit de tabel geven een goede indicatie van de emissiefactor per hectare per jaar voor bedrijventerreinen in en om Barneveld. Zoals aangetoond in tabel 3 is het te verwachten dat de bedrijven die zich op Harselaar-Zuid fase 1a zullen vestigen qua emissies vergelijkbaar zullen zijn met de emissies zoals gepresenteerd in



tabel 4.



Tabel 4 Emissiefactoren voor bedrijventerreinen Harselaar Zuid fase 1a en bedrijventerreinen in de directe omgeving; Harselaar (Barneveld), Frankeneng (Ede), Isselt (Amersfoort).Harselaar (Barneveld), Frankeneng (Ede), Isselt (Amersfoort).

Plaats	Kaartvierkant ¹ (5x5 km)	Bedrijventerrein	Bruto opp. (ha)	Stof	Emissie ² /kaart- vierkant (kg/jr)	Emissiefactor (kg/ha/jr) ³
Barneveld	165-460	Harselaar	126	NH ₃	6003	48
				NO _x	31130	247
				SO ₂	751	6
Ede	170-445	Frankeneng	131	NH ₃	5157	43
				NO _x	56585	472
				SO ₂	1849	15
Amersfoort	150-460, 150-465	Isselt	170	NH ₃	10875	64
				NO _x	151100	889
				SO ₂	6225	37
Barneveld		Harselaar-Zuid fase 1a ⁴	34	NH ₃		70
				NO _x		1095
				SO ₂		182

¹ Een kaartvierkant is gedefinieerd door de x, y coördinaten (in km). De kaartvierkanten zijn zo gekozen dat het betreffende bedrijventerrein er volledig invalt.

² Het betreft hier de totale emissie in het betreffende kaartvierkant m.u.v. emissies veroorzaakt door consumenten, landbouw, verkeer en vervoer en natuur.

³ De totale emissie in het kaartvierkant zijn toegekend aan het oppervlak van het bedrijventerrein.

⁴ Bepaald in Royal HaskoningDHV studie.

Worden de emissiefactoren uit



tabel 4 vergeleken met de in het onderzoek Harselaar-Zuid fase 1a gehanteerde emissiefactoren dan blijkt dat de gehanteerde emissiefactoren beduidend hoger zijn dan de emissiefactoren die verwacht kunnen worden. Hieruit volgt dat de gehanteerde methode een worst case benadering is.

Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

De bijdrage van bedrijven wordt, naast de emissiesterkte, mede bepaald door de hoogte waarop de emissies in de atmosfeer komen. Algemeen kan gesteld worden dat hoe hoger de emissiehoogte hoe lager de concentratie en depositie. In het onderzoek van Royal HaskoningDHV is een emissiehoogte van 3 meter gehanteerd. Dit is zeer laag. Aangenomen mag worden dat de emissiehoogte van bedrijven die zich op Harselaar-Zuid fase 1a vestigen hoger is dan in het model is aangenomen. Een hogere emissiehoogte leidt tot een lagere depositiebijdrage.

Conclusie

De depositieberekeningen in de aanvulling MER en Passende Beoordeling zijn gebaseerd op de best beschikbare informatie en vormen een worst case benadering, omdat:

1. Is uitgegaan van de emissies uit 2008 en geen rekening is gehouden met de daling van de emissies naar de toekomst toe;
2. In vergelijking met andere onderzoeken (die door Afdeling Bestuursrechtspraak voor de Raad van State toereikend en voldoende betrouwbaar werden geacht) in dit onderzoek gemiddeld genomen hogere emissies per hectare bedrijventerrein per jaar zijn gehanteerd;
3. De emissies van bestaande vergelijkbare bedrijventerreinen in de regio (Barneveld, Ede, Amersfoort) stuk voor stuk lager zijn dan de in het onderzoek gehanteerde emissies;
4. Zeer conservatieve aannames gedaan zijn ten aanzien van de emissiehoogte (zeer laag ingeschat), dit leidt tot hogere deposities.

Omdat is uitgegaan van een worst case benadering is het zeer onwaarschijnlijk dat de emissies in de praktijk hoger zijn dan waarvan in het onderzoek is uitgegaan. In de praktijk is het gebruikelijk om in dergelijke gevallen van de berekende waarden uit te gaan.

Er zijn thans geen bestemmingsplannen ter zake van bedrijventerreinen bekend waarin een plafond is opgenomen voor stikstofdepositie. In vergelijkbare studies zoals met betrekking tot het Regionaal bedrijventerrein Twente te Almelo (12 maart 2008, zaaknummer 200701994/1) en het bedrijventerrein Buitenvaart II te Hoogeveen (AbRvS 20 juli 2011, nr. 200905658/1/M3) zijn lagere emissiefactoren gehanteerd dan in onderhavige studie. In beide uitspraken is door het college Bestuursrechtspraak van de Raad van State aangegeven dat het college de gehanteerde methodiek toereikend acht en de beschikbare emissiekengetallenvoldoende betrouwbaar acht om een goede inschatting te kunnen maken van de luchtkwaliteit in en om het plangebied. Aan het hanteren van de methodiek en de emissiekengetallen zijn door het college geen voorwaarden verbonden ten aanzien van het waarborgen van de emissies in het bestemmingsplan.

Dit alles heeft tot gevolg dat de berekende stikstofdepositiebijdrage als gevolg van Harselaar-Zuid fase 1a een robuuste benadering is. De berekende waarden bieden een gedegen basis voor het bepalen van adequate maatregelen mocht dit nodig zijn.