

**UITBREIDING NUNHEMS
LUCHTKWALITEITSONDERZOEK**

NUNHEMS NETHERLANDS B.V.

3 juli 2013
076530676:B - Definitief
B01055.000630.0100



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Toetsingskader	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer	4
2.3	Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)	5
2.4	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	6
2.5	Het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	6
3	Plangebied.....	8
4	Uitgangspunten en methodiek	9
4.1	Fasering en te onderzoeken situaties	9
4.2	Rekenmethode	9
4.3	Emissie en emissiebronnen	9
4.3.1	Gasgestookte ketel	9
4.3.2	verkeer.....	10
4.4	Algemene invoergegevens	11
5	Berekeningsresultaten t.g.v. uitbreiding	12
5.1	Immissiepunten	12
5.2	Immissieresultaten situatie 2015	12
5.3	Immissieresultaten situatie 2020	14
5.4	Immissieresultaten 2025	15
6	Cumulatie	17
6.1	Cumulatie situatie 2015	17
6.2	Cumulatie situatie 2020	18
6.3	Cumulatie situatie 2025	19
7	Samenvatting en conclusie	21
Bijlage 1	Figuren en invoergegevens	22
Bijlage 2	Berekeningsresultaten uitbreiding	23
Bijlage 3	Berekeningsresultaten cumulatie	24
Colofon		25

1 Inleiding

Het zaadveredelingsbedrijf Nunhems Netherlands BV is voornemens om het bestaande bedrijf aan de Napoleonsweg bij Nunhem uit te breiden op een nieuwe locatie, tegenover het bestaande bedrijf. De uitbreiding bestaat uit circa 45 ha bruto ondersteunend glas (circa 21 hectare netto). Naast glastuinbouw wordt op het terrein ook ruimte gereserveerd voor onder andere parkeervoorzieningen.

Ten behoeve van het bestemmingsplan heeft ARCADIS een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. In het kader van de onderzoeksplicht en een goede ruimtelijke onderbouwing dienen de effecten vanwege de uitbreiding op de luchtkwaliteit te worden onderzocht.

Het doel van het onderzoek is vaststellen of de bijdrages aan de concentraties fijn stof en stikstofdioxide in de lucht, door de uitbreiding, tot overschrijdingen van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer leiden. En daarmee vaststellen of de luchtkwaliteit een belemmering vormt in de planvorming.

2

Toetsingskader

2.1 ALGEMEEN

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt bepaald door de Wet milieubeheer, het 'Besluit Niet in betekenende mate bijdragen' en de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' (RBL2007).

2.2 TITEL 5.2 LUCHTKWALITEITSEISEN WET MILIEUBEHEER

Bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) geeft grenswaarden voor de concentraties in de buitenlucht van o.a. de stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb), benzeen (C_6H_6), koolmonoxide (CO) en benzo(a)pyreen (BaP).

In het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) werken de rijksoverheid en de centrale overheden samen om overal in Nederland tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese grenswaarden voor PM_{10} en NO_2 . De derogatie is voor stikstofdioxide (NO_2) tot 1 januari 2015 verleend.

Bestuursorganen dienen rekening te houden met deze grenswaarden bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit. In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}), omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen het dichtst bij de grenswaarden liggen.

Fijn stof en stikstofdioxide zullen dus in belangrijke mate bepalen of er rond planontwikkeling een luchtkwaliteitsprobleem is.

Toetsingskader stikstofdioxide

Tot 1 januari 2015 geldt voor stikstofdioxide een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Verder geldt voor stikstofdioxide dat een uurgemiddelde concentratie van $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden.

Vanaf 1 januari 2015 geldt een grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als de jaargemiddelde concentratie en een uurgemiddelde concentratie van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor stikstofdioxide.

Tabel 1: Overzicht grenswaarden stikstofdioxide

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie:		
Grenswaarde per 01-01-2015	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Grenswaarde tot 01-01-2015	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Uurgemiddelde concentratie:		
Grenswaarde vanaf 01-01-2015	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	overschrijding maximaal 18 keer per kalenderjaar toegestaan
Grenswaarde tot 01-01-2015	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	overschrijding maximaal 18 keer per kalenderjaar toegestaan

Toetsingskader fijn stof

Vanaf 11 juni 2011 geldt voor fijn stof een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor fijn stof.

Tabel 2: Overzicht grenswaarden fijn stof

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie:		
Grenswaarde per 11-06-2011	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
24-Uurgemiddelde concentratie:		
Grenswaarde per 11-06-2011	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	overschrijding maximaal 35 dagen per kalenderjaar toegestaan

2.3 BESLUIT NIET IN BETEKENENDE MATE BIJDRAGEN (LUCHTKWALITEITSEISEN)

Gelijktijdig met de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen is het 'Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' (NIBM) van 30 oktober 2007 in werking getreden.

Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als de 3% grens niet wordt overschreden. Hiermee wordt bedoeld 3% van de grenswaarde (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof of stikstofdioxide. Dit betekent dat feitelijk een toename van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ toelaatbaar wordt geacht.

Uit de monitoring van het NSL komt naar voren dat de grenswaarden voor fijn stof, die sinds 11 juni 2011 van kracht zijn, nog niet overal in Nederland worden gehaald. Dit geldt vooral voor gebieden met veel intensieve veehouderij en pluimveehouderijen. Deze gebieden komen voor name voor in Noord Brabant, Limburg en Gelderland.

Om te voorkomen dat in gebieden waar de grenswaarden niet worden gehaald (of dreigt overschreden te worden) de luchtkwaliteit verder verslechtert, is het Besluit NIBM op 7 juni 2012 aangepast. Deze

gebieden mogen volgens de aangepaste besluit geen gebruikmaken van de genoemde regeling. Deze gebieden worden (binnenkort) gepubliceerd in de aangepaste Regeling NIBM.

Beperking van toepassing van NIBM betekent niet dat in de gebieden waard de normen niet gehaald worden of dreigen te worden overschreden geen ontwikkelingen meer mogelijk zijn. Wanneer een planontwikkeling door toepassen van emissiebeperkende maatregelen kan bewerkstellingen dat de concentraties van fijn stof ter plaatse niet toenemen, kan het plan doorgaan vinden.

2.4 REGELING BEOORDELING LUCHTKWALITEIT 2007

Rekenmethode

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL2007) worden o.a. de rekenmethoden beschreven voor de verschillende situaties. Zo zijn er twee standaardrekenmethodes ontwikkeld voor het rekenen aan de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer, standaardrekenmethode 1 en 2. Tevens is er een rekenmethode voor de bepaling van de luchtkwaliteit nabij bedrijven, standaardrekenmethode 3.

De berekeningen rondom uitbreiding zijn met standaardrekenmethode 3 uitgevoerd. De concentratieberekeningen vanwege verkeersaantrekkende werking op de N273 Napoleonsweg is met standaardrekenmethode 2 verricht.

Reductie voor fijn stof afkomstig van natuurlijke bronnen (zeezout)

Volgens artikel 5.19, derde lid van de Wet milieubeheer worden bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau PM₁₀ de zwevende deeltjes, die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen, buiten beschouwing gelaten. In bijlage 4 uit de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' is een aftrek opgenomen voor concentraties fijn stof die zich van nature in de lucht bevinden. Het gaat hier om zeezout. Afhankelijk van de regio in Nederland wordt voor zeezout 3 tot 7 µg/m³ in mindering gebracht op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof. In de gemeente Leudal geldt een zeezoutcorrectie van 3 µg/m³. Voor de 24-uurgemiddelde concentratie wordt de norm van 50 µg/m³ gehanteerd die per jaar maximaal 35 dagen mag worden overschreden. Ook voor het aantal overschrijdingsdagen mag een correctie ten aanzien van zeezout worden toegepast. Het aantal berekende of gemeten overschrijdingsdagen mag met 6 dagen verminderd worden.

N.B. binnenkort wordt de RBL2007 gewijzigd met betrekking tot de zeezoutcorrectie. Uit onderzoek is gebleken dat de vigerende zeezoutcorrectie te hoog is en wordt aangepast in de RBL2007. De nieuwe zeezoutcorrectie varieert van 1 tot 5 µg/m³. De correctie voor het aantal overschrijdingsdagen wordt ook locatieafhankelijk en varieert van 2 tot 4 dagen. De nieuwe zeezoutcorrectie is verwerkt in het PreSRM v1.2 van 2012 (tool van het ministerie IenM). Volgens deze nieuwe PreSRM tool geldt voor gemeente Leudal een zeezoutcorrectie van 1 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie en 2 dagen voor het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie.

Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van de nieuwe zeezoutcorrectie.

HET TOEPASBAARHEIDSBEGINSEL EN BLOOTSTELLINGSCRITERIUM

Toepasbaarheidsbeginsel

In de Wet milieubeheer is opgenomen dat de luchtkwaliteit niet langer getoetst hoeft te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. De belangrijkste gevolgen van artikel 5.19 zijn:

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen permanente bewoning is.

- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Een uitzondering hierop is voor publiek toegankelijke plaatsen zoals tuincentra; deze worden wel beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Bij de beoordeling van een inrichting in het kader van de Wet milieubeheer vindt toetsing plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein.
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Blootstellingscriterium

De luchtkwaliteit moet alleen bepaald (gemeten of berekend) worden op plaatsen waar de blootstelling significant is. Bij toetsing van de gevolgen van een project aan de lucht-kwaliteitseisen is dus van belang dat de plaatsen worden bepaald waar significante blootstelling plaatsvindt. Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat significant is of niet.

In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL2007) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld, bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De grenswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking.

Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of je te maken hebt met een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

3

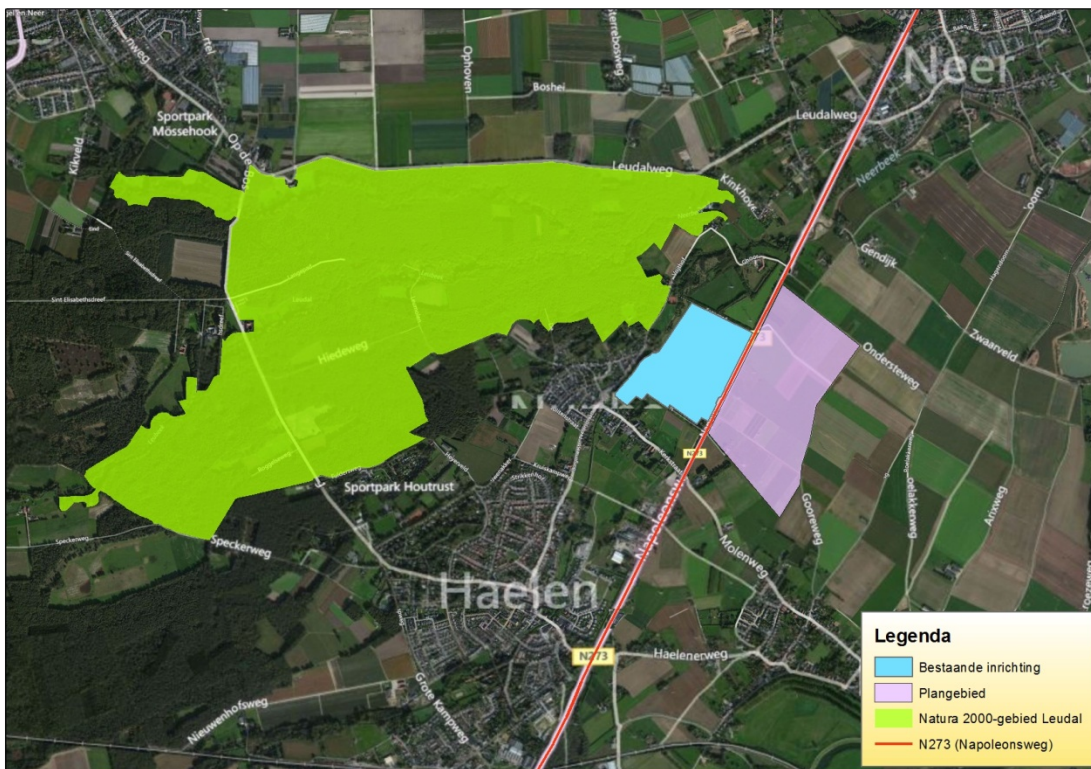
Plangebied

Het plangebied bevindt zich aan de Napoleonsweg te Nunhem, tegenover het bestaande bedrijf. Het plangebied wordt in zes bouwfasen gerealiseerd, die minimaal in drie jaar na elkaar gebouwd worden.

Het gedeelte van de N273 Napoleonsweg waar het glastuinbouwgebied op ontsluit is gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 80 km/uur¹. De weg vormt een regionale verbinding tussen de N280 (Weert-Roermond)/A2 en de A73.

De meest dichtbijgelegen woning grenst aan het zuidwestzijde van het plangebied. Het betreft de woning aan de Napoleonsweg 151. De overige woningen zijn gelegen op een afstand van circa 300 meter of meer. Ten noordoosten van het plangebied, op een afstand van circa 500 meter, is het Natura 2000-gebied Leudal gelegen.

Afbeelding 1: Plangebied en omgeving



¹ Bron: www.viastatonline.nl

4

Uitgangspunten en methodiek

4.1 FASERING EN TE ONDERZOEKEN SITUATIES

De invloed van het bedrijf op de luchtkwaliteit wordt bepaald door de activiteiten op het terrein van de inrichting vanwege de uitbreiding en door de verkeersaantrekkende werking.

Het plangebied wordt in zes bouwfasen gerealiseerd, die minimaal in drie jaar na elkaar gebouwd worden. In dit onderzoek is rekening gehouden met deze fasering. In dit onderzoek is de fasering als volgt onderzocht:

- Situatie 1: fase 1 en fase 2 met referentiejaar 2015.
- Situatie 2: fase 1 t/m fase 4 met referentiejaar 2020.
- Eindsituatie: fase 1 t/m fase 6 met referentiejaar 2025.

In de praktijk zullen de genoemde fases later in de tijd worden gerealiseerd dan de gehanteerde referentiejaar. Latere jaren reflecteren een afname van de emissiefactoren en de aanwezige achtergrondconcentraties door maatregelen van het Rijk om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. De gehanteerde referentiejaar voor de genoemde fases betreft een conservatieve benadering.

4.2 REKENMETHODE

De belasting van de omgeving rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De berekeningen zijn uitgevoerd met de PC-applicatie Geomilieu (versie, 2.02 juni 2012), rekenmodule Stacks+. Deze module rekent met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De berekeningen zijn uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 en 3 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

4.3 EMISSIE EN EMISSIEBRONNEN

De emissiebronnen als gevolg van de uitbreiding bestaan uit de schoorsteen van de gasgestookte ketel voor het verwarmen van de kassen en het kantoorgebouw en de motorvoertuigbewegingen. De heftrucks worden elektrisch aangedreven en hebben geen emissie.

4.3.1 GASGESTOOKTE KETEL

De emissie van de gasgestookte ketel is afhankelijk van de warmtevraag en de emissiefactor. Om de kassen te kunnen voorzien van benodigde warmte is circa 36 m³ gas/m² netto oppervlak tuinbouw per jaar nodig. De emissiefactor voor stikstofoxiden (NO_x) bedraagt ten hoogste 15 g/GJ. Dit komt omgerekend overeen met 53,3 mg/Nm³ bij 3% zuurstof (O₂). Hiermee wordt ruimschoots aan de wettelijke emissie-eis van 70 mg/Nm³ voldaan. Nunhems heeft het voornemen om in de toekomst aan de emissie-eisen van

Groenlabel (50 mg/Nm³) te voldoen en is daarom nu uitgegaan van maximaal 15 g/GJ hetgeen goed haalbaar is in de praktijk.

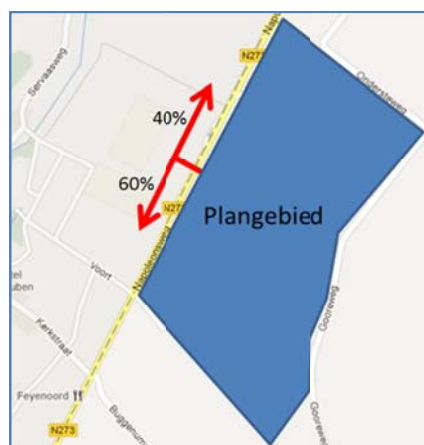
Een overzicht van de emissieberekeningen is opgenomen in tabel 3. De positie van de emissiebronnen en alle invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 3: Overzicht emissieberekeningen gasgestookte ketel

Situatie	Netto oppervlak [ha]	Gasverbruik [m ³ /jaar]	Verbrandings- waarde aardgas [MJ/M ³]	Rendement gasketel [%]	Warmte output [GJ]	Emissie-factor NO _x [g/GJ]	Emissie- vracht [ton/jaar]
Fase 1 + 2	5,79	2.080.347	35,1	90	65.718	15	0,99
Fase 1 t/m 4	11,26	4.045.718	35,1	90	127.804	15	1,92
Fase 1 t/m 6	20,53	7.376.429	35,1	90	233.021	15	3,50

4.3.2 VERKEER

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersonderzoek van ARCADIS, dat is gerapporteerd “Verkeerstoets uitbreiding Nunhems” van 1 juni 2012. Verkeersgegevens in tabel 4 zijn gebaseerd op een weekdag. Het wagenpark als gevolg van de uitbreiding bestaat voor circa 94% uit licht verkeer en 6% uit vracht verkeer. Van deze voertuigen gaat 60% in de zuidelijke richting en de overige 40% gaat in de noordelijke richting.



in
De

Tabel 4: Weekdag etmaalintensiteit t.g.v. uitbreiding

Situatie	Licht	Middelzwaar	Zwaar	Totaal
Fase 1 + 2	91	--	5	96
Fase 1 t/m 4	176	--	10	186
Fase 1 t/m 6	320	--	20	340

Naast de invloed van de uitbreiding zelf op de luchtkwaliteit is ook gekeken naar de cumulatie met de N273 Napoleonsweg voor de drie onderzochte situaties. De verkeersintensiteiten op de N273 in de autonome situatie zijn gebaseerd op het verkeersonderzoek van ARCADIS. De gehanteerde weekdag etmaalintensiteiten zijn opgenomen in tabel 5. Deze verkeersintensiteiten zijn inclusief het verkeer als gevolg van uitbreiding van Nunhems zoals opgenomen in tabel 4.

Tabel 5: Weekdag etmaalintensiteit N273 incl. verkeer Nunhem a.g.v. uitbreiding

situatie	Wegvak*	etmaalintensiteit
2015 (incl. fase 1+ 2)	N273 t.n.v. plangebied	10.090
	N273 t.z.v. plangebied	11.105
2020 (incl. fase 1 t/m 4)	N273 t.n.v. plangebied	11.980
	N273 t.z.v. plangebied	12.015
2025 (incl. fase 1 t/m 6)	N273 t.n.v. plangebied	12.955
	N273 t.z.v. plangebied	13.025

* Wegvakken N273 ten noorden en ten zuiden van plangebied

De voertuigverdeling over etmaal en de motorvoertuigcategorie licht, middelzwaar en zwaar zijn gebaseerd op de verkeerstellingen van de provincie Limburg in 2010. Een overzicht van de gehanteerde verdeling en motorvoertuigcategorie is opgenomen in tabel 6.

Tabel 6: Motorvoertuigverdeling en –categorie over etmaal

Motorvoertuigcategorie	Dag (7-19 uur)	Avond (19-23 uur)	Nacht (23-7 uur)
Licht [%]	85	92	78
Middelzwaar [%]	10	5	11
Zwaar [%]	5	3	11
Uurpercentage	6,7	2,9	1,0

4.4 ALGEMENE INVOERGEGEVENS

De overige invoergegevens die van belang zijn voor luchtverspreidingsberekeningen zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Algemene invoerparameters

Parameter	Invoer
Meteorologische periode	1995 – 2004
Ruwheidslengte Z_0	0,5 m
Immissiehoogte	1,5 m
Zeezoutcorrectie	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Referentiejaar fijn stof en stikstofdioxide:	
▪ Fase 1 + 2	▪ 2015
▪ Fase 1 t/m 4	▪ 2020
▪ Fase 1 t/m 6	▪ 2025

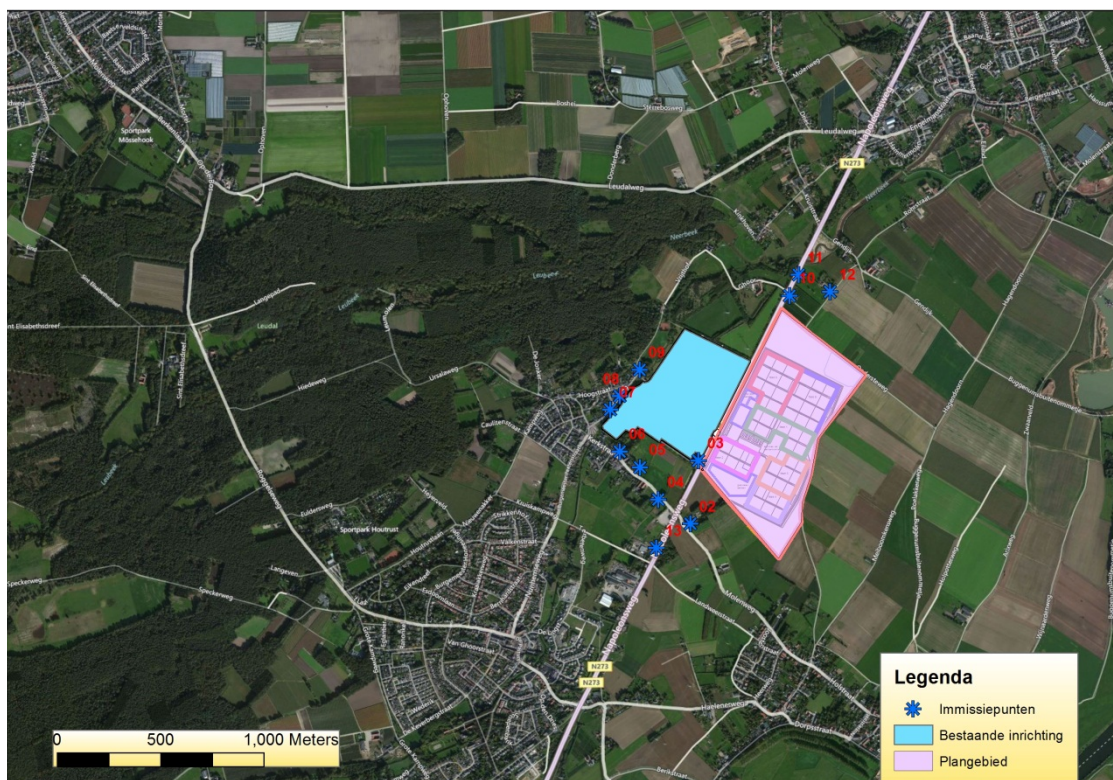
5

Berekeningsresultaten t.g.v.
uitbreiding

5.1 IMMISSIEPUNTEN

De immissieconcentratie is berekend nabij gevoelige bestemming in de directe omgeving van het plangebied. De woning aan de Napoleonsweg 151 is opgekocht door Nunhems en wordt geamoveerd. De positie van de immissiepunten is weergegeven in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 2: Positie immissiepunten



5.2 IMMISSIERESULTATEN SITUATIE 2015

In tabel 8 en tabel 9 zijn de rekenresultaten weergegeven voor de immissiepunten op de nabijgelegen gevoelige bestemmingen voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) in 2015 ten gevolge van fase 1 en fase 2. Deze resultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 2.

Tabel 8: Immissieconcentratie NO₂ in 2015

Immissiepunt	Adres	Jaargem. concentratie [µg/m ³]	Achtergrond- concentratie 2015 [µg/m ³]	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems [µg/m ³]	Aantal overschrijdingen uursgemiddelde concentratie
Grenswaarde		40	--	--	18
2	Buggenumerweg 2	16,7	16,7	0,03	0
3	Napoleonseweg 150	16,8	16,7	0,05	0
4	Kerkstraat 45	16,7	16,7	0,03	0
5	Kerkstraat	16,7	16,7	0,02	0
6	Kerkstraat 14	16,7	16,7	0,02	0
7	St.Servaasweg 14	15,8	15,8	0,02	0
8	St.Servaasweg 24	15,8	15,8	0,02	0
9	St.Servaasweg 35	15,8	15,8	0,02	0
10	Napoleonseweg 103	15,9	15,9	0,04	0
11	Napoleonseweg 101	15,9	15,9	0,03	0
12	Ondersteweg 4	15,9	15,9	0,04	0
13	Napoleonseweg 140	16,7	16,7	0,02	0

Tabel 9: : Immissieconcentratie PM₁₀ in 2015

Immissiepunt	Adres	Jaargem. concentratie [µg/m ³]	Achtergrond- concentratie 2015 [µg/m ³]	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems [µg/m ³]	Aantal overschrijdingen 24-uursgem. concentratie
Grenswaarde		40	--	--	35
2	Buggenumerweg 2	21,2	21,2	0,00	8
3	Napoleonseweg 150	21,2	21,2	0,00	8
4	Kerkstraat 45	21,2	21,2	0,00	8
5	Kerkstraat	21,2	21,2	0,00	8
6	Kerkstraat 14	21,2	21,2	0,00	8
7	St.Servaasweg 14	20,9	20,9	0,00	8
8	St.Servaasweg 24	20,9	20,9	0,00	8
9	St.Servaasweg 35	20,9	20,9	0,00	8
10	Napoleonseweg 103	21,1	21,1	0,00	8
11	Napoleonseweg 101	21,1	21,1	0,00	8
12	Ondersteweg 4	21,1	21,1	0,00	8
13	Napoleonseweg 140	21,2	21,2	0,00	8

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat de concentratietoename NO₂ bij gevoelige bestemmingen ten gevolge van de geplande uitbreiding zeer laag is. In 2015 wordt geen immissietoename van PM₁₀ bij gevoelige bestemmingen berekend.

Er wordt ruimschoots aan de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ voldaan. De norm voor de uursgemiddelde concentratie NO₂ wordt ook niet bereikt. Ook de norm voor de 24-uursgemiddelde norm voor PM₁₀ wordt niet overschreden. Het aantal maal dat de 24-uursgemiddelde

concentratie wordt overschreden bedraagt maximaal 8 en wordt volledig bepaald door de aanwezige achtergrondconcentratie in het gebied.

5.3 IMMISSIERESULTATEN SITUATIE 2020

De immissieresultaten van NO₂ en PM₁₀ ten gevolge van de geplande uitbreiding in 2020 (fase 1 t/m fase 4) is weergegeven tabel 10 en tabel 11. Deze resultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 2.

Tabel 10: Immissieconcentratie NO₂ in 2020

Immissiepunt	Adres	Jaargem. concentratie [µg/m ³]	Achtergrond- concentratie 2020 [µg/m ³]	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems [µg/m ³]	Aantal overschrijdingen uursgemiddelde concentratie
Grenswaarde		40	--	--	18
2	Buggenumerweg 2	13,3	13,3	0,04	0
3	Napoleonseweg 150	13,4	13,3	0,07	0
4	Kerkstraat 45	13,3	13,3	0,04	0
5	Kerkstraat	13,3	13,3	0,03	0
6	Kerkstraat 14	13,3	13,3	0,02	0
7	St.Servaasweg 14	12,8	12,8	0,02	0
8	St.Servaasweg 24	12,8	12,8	0,02	0
9	St.Servaasweg 35	12,8	12,8	0,03	0
10	Napoleonseweg 103	12,8	12,7	0,05	0
11	Napoleonseweg 101	12,7	12,7	0,04	0
12	Ondersteweg 4	12,8	12,7	0,05	0
13	Napoleonseweg 140	13,3	13,3	0,03	0

Tabel 11: Immissieconcentratie PM₁₀ in 2020

Immissiepunt	Adres	Jaargem. concentratie [µg/m ³]	Achtergrond- concentratie 2020 [µg/m ³]	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems [µg/m ³]	Aantal overschrijdingen 24-uursgem. concentratie
Grenswaarde		40	--	--	35
2	Buggenumerweg 2	20,3	20,3	0,00	7
3	Napoleonseweg 150	20,3	20,3	0,00	7
4	Kerkstraat 45	20,3	20,3	0,00	7
5	Kerkstraat	20,3	20,3	0,00	7
6	Kerkstraat 14	20,3	20,3	0,00	7
7	St.Servaasweg 14	19,9	19,9	0,00	7
8	St.Servaasweg 24	19,9	19,9	0,00	7
9	St.Servaasweg 35	19,9	19,9	0,00	7
10	Napoleonseweg 103	20,1	20,1	0,00	7
11	Napoleonseweg 101	20,1	20,1	0,00	7
12	Ondersteweg 4	20,1	20,1	0,00	7
13	Napoleonseweg 140	20,3	20,3	0,00	7

De achtergrondconcentratie NO₂ in 2020 in het plangebied neemt met circa 3 tot 4 µg/m³ af ten opzicht van de achtergrondconcentratie in 2015. De bijdrage van de uitbreiding neemt marginaal toe. De toename bedraagt ten hoogste 0,02 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie NO₂ neemt dus ook met 3 tot 4 µg/m³ af. Ook in 2020 wordt voor PM₁₀ geen toename geconstateerd als gevolg van de uitbreiding. De achtergrondconcentratie PM₁₀ en dus ook de jaargemiddelde concentratie neemt met circa 1 µg/m³ af ten opzicht van de situatie in 2020. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie bedraagt 7 dagen en wordt wederom volledig bepaald door de achtergrondconcentratie.

Ook in 2020 wordt aan alle grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ voldaan.

5.4 IMMISSIERESULTATEN 2025

In tabel 12 en tabel 13 zijn de rekenresultaten weergegeven voor de immissiepunten op de nabijgelegen gevoelige bestemmingen voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) in 2015 ten gevolge van fase 1 t/m fase 6. Deze resultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 2.

Tabel 12: Immissieconcentratie NO₂ in 2025

Immissiepunt	Adres	Jaargem. concentratie [µg/m ³]	Achtergrond- concentratie 2025 [µg/m ³]	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems [µg/m ³]	Aantal overschrijdingen uursgemiddelde concentratie
Grenswaarde		40	--	--	18
2	Buggenummerweg 2	12,2	12,1	0,07	0
3	Napoleonseweg 150	12,2	12,1	0,09	0
4	Kerkstraat 45	12,2	12,1	0,06	0
5	Kerkstraat	12,1	12,1	0,04	0
6	Kerkstraat 14	12,1	12,1	0,03	0
7	St.Servaasweg 14	11,7	11,7	0,03	0
8	St.Servaasweg 24	11,7	11,7	0,03	0
9	St.Servaasweg 35	11,7	11,7	0,04	0
10	Napoleonseweg 103	11,6	11,6	0,08	0
11	Napoleonseweg 101	11,6	11,6	0,06	0
12	Ondersteweg 4	11,6	11,6	0,08	0
13	Napoleonseweg 140	12,1	12,1	0,04	0

Tabel 13: Immissieconcentratie PM₁₀ in 2025

Immissiepunt	Adres	Jaargem. concentratie [µg/m ³]	Achtergrond- concentratie 2020 [µg/m ³]	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems [µg/m ³]	Aantal overschrijdingen 24-uursgem. concentratie
Grenswaarde		40	--	--	35
2	Buggenummerweg 2	19,5	19,5	0,00	6
3	Napoleonseweg 150	19,5	19,5	0,00	6
4	Kerkstraat 45	19,5	19,5	0,00	6

Immissiepunt	Adres	Jaargem. concentratie	Achtergrond- concentratie 2020	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems	Aantal overschrijdingen 24-uursgem. concentratie
		[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
5	Kerkstraat	19,5	19,5	0,00	6
6	Kerkstraat 14	19,5	19,5	0,00	6
7	St.Servaasweg 14	19,2	19,2	0,00	6
8	St.Servaasweg 24	19,2	19,2	0,00	6
9	St.Servaasweg 35	19,2	19,2	0,00	6
10	Napoleonseweg 103	19,4	19,4	0,00	6
11	Napoleonseweg 101	19,4	19,4	0,00	6
12	Ondersteweg 4	19,4	19,4	0,00	6
13	Napoleonseweg 140	19,5	19,5	0,00	6

De achtergrondconcentratie NO_2 neemt in 2025 verder af met circa $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ten opzicht van de situatie 2020. De concentratietoename ten opzicht van 2020 bedraagt ten hoogste $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ook in de eindsituatie in 2025 wordt geen concentratietoename van PM_{10} bij gevoelige bestemmingen berekend. De achtergrondconcentratie PM_{10} in 2025 neemt met circa $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ af ten opzicht van de situatie in 2020.

De concentratietoename als gevolg van de uitbreiding van Nunhems is zeer laag. De jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} liggen ver onder de grenswaarden.

6

Cumulatie

In het kader van goede ruimtelijk onderbouwing is ook gekeken naar de cumulatie van de geplande uitbreiding met het verkeer inclusief autonome ontwikkeling op de N273 Napoleonsweg voor de situatie 2015, 2020 en 2025.

6.1 CUMULATIE SITUATIE 2015

Een samenvatting van de cumulatie van de concentraties in 2015 is weergegeven in tabel 14 en tabel 15.

Tabel 14: Cumulatie immissieconcentratie NO₂ in 2015

Immissie- punt	Adres	Jaargem. concentratie	Achtergrond- concentratie 2015	Weg- verkeer N273	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems	Aantal overschrijdingen uursgemiddelde concentratie
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	
Grenswaarde		40	--	--	--	18
2	Buggenummerweg 2	17,8	16,7	1,07	0,03	0
3	Napoleonseweg 150	19,3	16,7	2,50	0,05	0
4	Kerkstraat 45	17,4	16,7	0,63	0,03	0
5	Kerkstraat	17,0	16,7	0,29	0,02	0
6	Kerkstraat 14	16,9	16,7	0,20	0,02	0
7	St.Servaasweg 14	16,0	15,8	0,15	0,02	0
8	St.Servaasweg 24	16,0	15,8	0,15	0,02	0
9	St.Servaasweg 35	16,0	15,8	0,17	0,02	0
10	Napoleonseweg 103	19,3	15,9	3,39	0,04	0
11	Napoleonseweg 101	20,5	15,9	4,52	0,03	0
12	Ondersteweg 4	16,4	15,9	0,48	0,04	0
13	Napoleonseweg 140	20,3	16,7	3,58	0,02	0

Tabel 15: Cumulatie immissieconcentratie PM₁₀ in 2015

Immissie-punt	Adres	Jaargem. concentratie	Achtergrond-concentratie 2015	Weg-verkeer N273	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems	Aantal overschrijdingen 24-uursgem. concentratie
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	
Grenswaarde		40	--		--	35
2	Buggenummerweg 2	21,3	21,2	0,08	0,00	8
3	Napoleonseweg 150	21,4	21,2	0,22	0,00	9
4	Kerkstraat 45	21,2	21,2	0,05	0,00	9
5	Kerkstraat	21,2	21,2	0,02	0,00	9
6	Kerkstraat 14	21,2	21,2	0,02	0,00	8
7	St.Servaasweg 14	20,9	20,9	0,01	0,00	8
8	St.Servaasweg 24	20,9	20,9	0,01	0,00	8
9	St.Servaasweg 35	20,9	20,9	0,01	0,00	8
10	Napoleonseweg 103	21,3	21,1	0,25	0,00	8
11	Napoleonseweg 101	21,4	21,1	0,35	0,00	8
12	Ondersteweg 4	21,1	21,1	0,03	0,00	8
13	Napoleonseweg 140	21,5	21,2	0,32	0,00	9

De bijdrage aan NO₂-concentratie vanwege het verkeer in de autonome situatie in 2015 inclusief het verkeer vanwege de uitbreiding van Nunhems is ten hoogste 4,5 µg/m³. Deze bijdrage wordt bijna volledig bepaald door het verkeer in de autonome situatie. De hoogste jaargemiddelde concentratie NO₂ bedraagt 20,5 µg/m³.

De bijdrage van het verkeer aan de PM₁₀-concentratie bedraagt maximaal 0,35 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie bedraagt ten hoogste 21,5 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie bedraagt maximaal 9 dagen.

Ook de cumulatie van de immissieconcentratie leiden niet tot overschrijding van de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀.

6.2 CUMULATIE SITUATIE 2020

Een overzicht van de berekende immissieconcentraties NO₂ en PM₁₀ ten gevolg van de cumulatie is opgenomen in tabel 16 en tabel 17.

Tabel 16: Cumulatie immissieconcentratie NO₂ in 2020

Immissie-punt	Adres	Jaargem. concentratie	Achtergrond-concentratie 2020	Weg-verkeer N273	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems	Aantal overschrijdingen uursgemiddelde concentratie
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	
Grenswaarde		40	--	--	--	18
2	Buggenummerweg 2	14,0	13,3	0,67	0,04	0
3	Napoleonseweg 150	15,0	13,3	1,58	0,07	0
4	Kerkstraat 45	13,7	13,3	0,40	0,04	0
5	Kerkstraat	13,5	13,3	0,18	0,03	0
6	Kerkstraat 14	13,5	13,3	0,13	0,02	0

Immissie-punt	Adres	Jaargem. concentratie [µg/m³]	Achtergrond-concentratie 2020 [µg/m³]	Weg-verkeer N273 [µg/m³]	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems [µg/m³]	Aantal overschrijdingen uursgemiddelde concentratie
7	St.Servaasweg 14	12,9	12,8	0,10	0,02	0
8	St.Servaasweg 24	12,9	12,8	0,10	0,02	0
9	St.Servaasweg 35	12,9	12,8	0,10	0,03	0
10	Napoleonseweg 103	15,1	12,7	2,31	0,05	0
11	Napoleonseweg 101	15,9	12,7	3,12	0,04	0
12	Ondersteweg 4	13,1	12,7	0,32	0,05	0
13	Napoleonseweg 140	15,6	13,3	2,30	0,03	0

Tabel 17: Cumulatie immissieconcentratie PM₁₀ in 2020

Immissie-punt	Adres	Jaargem. concentratie [µg/m³]	Achtergrond-concentratie 2020 [µg/m³]	Weg-verkeer N273 [µg/m³]	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems [µg/m³]	Aantal overschrijdingen 24-uursgem. concentratie
Grenswaarde		40	--		--	35
2	Buggenummerweg 2	20,4	20,3	0,07	0,00	7
3	Napoleonseweg 150	20,5	20,3	0,20	0,00	7
4	Kerkstraat 45	20,3	20,3	0,05	0,00	7
5	Kerkstraat	20,3	20,3	0,02	0,00	7
6	Kerkstraat 14	20,3	20,3	0,02	0,00	7
7	St.Servaasweg 14	19,9	19,9	0,01	0,00	7
8	St.Servaasweg 24	19,9	19,9	0,01	0,00	7
9	St.Servaasweg 35	19,9	19,9	0,01	0,00	7
10	Napoleonseweg 103	20,3	20,1	0,25	0,00	7
11	Napoleonseweg 101	20,4	20,1	0,35	0,00	7
12	Ondersteweg 4	20,1	20,1	0,03	0,00	7
13	Napoleonseweg 140	20,6	20,3	0,29	0,00	7

De bijdrage van het verkeer in 2020 aan de NO₂-concentratie bedraagt ten hoogste 3,1 µg/m³. De hoogste jaargemiddelde concentratie vanwege de cumulatie is 15,9 µg/m³.

Ook in 2020 is de hoogste bijdrage van het verkeer aan de PM₁₀-concentratie 0,35 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen bedraagt maximaal 7 dagen.

De berekende immissieconcentraties NO₂ en PM₁₀ vanwege de cumulatie liggen ver onder de grenswaarden.

6.3 CUMULATIE SITUATIE 2025

In tabel 18 en tabel 19 zijn de rekenresultaten weergegeven voor de cumulatie voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) in 2025.

Tabel 18: Cumulatie immissieconcentratie NO₂ in 2025

Immissie-punt	Adres	Jaargem. concentratie [µg/m ³]	Achtergrond-concentratie 2020 [µg/m ³]	Weg-verkeer N273 [µg/m ³]	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems [µg/m ³]	Aantal overschrijdingen uursgemiddelde concentratie
Grenswaarde		40	--	--	--	18
2	Buggenumerweg 2	12,7	12,1	0,57	0,07	0
3	Napoleonseweg 150	13,6	12,1	1,36	0,09	0
4	Kerkstraat 45	12,5	12,1	0,34	0,06	0
5	Kerkstraat	12,3	12,1	0,16	0,04	0
6	Kerkstraat 14	12,2	12,1	0,10	0,03	0
7	St.Servaasweg 14	11,8	11,7	0,08	0,03	0
8	St.Servaasweg 24	11,8	11,7	0,08	0,03	0
9	St.Servaasweg 35	11,8	11,7	0,08	0,04	0
10	Napoleonseweg 103	13,6	11,6	2,00	0,08	0
11	Napoleonseweg 101	14,3	11,6	2,71	0,06	0
12	Ondersteweg 4	11,9	11,6	0,27	0,08	0
13	Napoleonseweg 140	14,1	12,1	1,99	0,04	0

Tabel 19: Cumulatie immissieconcentratie PM₁₀ in 2025

Immissie-punt	Adres	Jaargem. concentratie [µg/m ³]	Achtergrond-concentratie 2020 [µg/m ³]	Weg-verkeer N273 [µg/m ³]	Bronbijdrage uitbreiding Nunhems [µg/m ³]	Aantal overschrijdingen 24-uursgem. concentratie
Grenswaarde		40	--		--	35
2	Buggenumerweg 2	19,6	19,5	0,07	0,00	6
3	Napoleonseweg 150	19,8	19,5	0,21	0,00	6
4	Kerkstraat 45	19,6	19,5	0,05	0,00	6
5	Kerkstraat	19,6	19,5	0,02	0,00	6
6	Kerkstraat 14	19,6	19,5	0,02	0,00	6
7	St.Servaasweg 14	19,3	19,2	0,01	0,00	6
8	St.Servaasweg 24	19,3	19,2	0,01	0,00	6
9	St.Servaasweg 35	19,3	19,2	0,01	0,00	6
10	Napoleonseweg 103	19,7	19,4	0,26	0,00	6
11	Napoleonseweg 101	19,8	19,4	0,36	0,00	6
12	Ondersteweg 4	19,4	19,4	0,04	0,00	6
13	Napoleonseweg 140	19,9	19,5	0,31	0,00	6

De bijdrage van het verkeer in 2025 aan de NO₂-concentratie bedraagt ten hoogste 2,7 µg/m³. De hoogste jaargemiddelde concentratie vanwege de cumulatie is 14,3 µg/m³.

Ook in 2020 is de hoogste bijdrage van het verkeer aan de PM₁₀-concentratie 0,36 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen bedraagt maximaal 6 dagen.

De berekende immissieconcentraties NO₂ en PM₁₀ vanwege de cumulatie in de eindsituatie liggen ver onder de grenswaarden.

7

Samenvatting en conclusie

In het kader van het bestemmingsplan is door ARCADIS een onderzoek uitgevoerd naar de verspreiding van fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂) als gevolg van de uitbreiding van Nunhems.

Het plangebied wordt in zes bouwfasen gerealiseerd, die minimaal in drie jaar na elkaar gebouwd worden. In dit onderzoek is de fasering als volgt onderzocht:

- Situatie 1: fase 1 en fase 2 met referentiejaar 2015.
- Situatie 2: fase 1 t/m fase 4 met referentiejaar 2020.
- Eindsituatie: fase 1 t/m fase 6 met referentiejaar 2025.

In de praktijk zullen de genoemde fases later in de tijd worden gerealiseerd dan de gehanteerde referentiejaar. Latere jaren reflecteren een afname van de emissiefactoren en aanwezige achtergrondconcentraties door maatregelen van het Rijk om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. De gehanteerde referentiejaar voor de genoemde fases betreft een conservatieve benadering.

De belasting van de omgeving rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De berekeningen zijn uitgevoerd met de PC-applicatie Geomilieu (versie, 2.02 juni 2012), rekenmodule Stacks+. Deze module rekent met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De berekeningen zijn uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 en 3 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Uit het onderzoek blijkt dat de bijdrage aan NO₂- en PM₁₀-concentraties vanwege de uitbreiding van Nunhems in alle onderzochte situaties zeer laag is. De jaargemiddelde concentratie NO₂ en PM₁₀ liggen ver onder de grenswaarde. Dit geldt eveneens voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ en de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀.

Er is ook onderzoek verricht naar de cumulatie van de geplande uitbreiding met het verkeer, inclusief autonome ontwikkeling op de N273 Napoleonsweg voor de situatie 2015, 2020 en 2025.

Ook in cumulatie worden er geen grenswaarden overschreden die gesteld worden in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

Er kan worden geconcludeerd dat ook met de uitbreiding van Nunhems in alle onderzochte situaties aan de eisen die gesteld worden in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) wordt voldaan. Het aspect luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor de planvorming.

Bijlage 1

Figuren en invoergegevens



Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Uitbreiding Nunhems - fase 1 t/m fase 4 ref2020 (direct glastuinbouw)], Geomilieu V2.02

Positie emissiebronnen en rijroutes

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: puntbron situatie 2015

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 + fase 2 ref2015 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	%NO2	Bedr. uren	Flux
01	uitlaat gasketel	10.00	0.40	0.50	0.00003126	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	5.00	8760.00	0.50

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: puntbron situatie 2015

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 + fase 2 ref2015 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte
01	393.0	0.07

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron situatie 2015

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 + fase 2 ref2015 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Breedte	Hweg	Totaal	aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
m01	personenwagens	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00		91.00	7.33	1.50	0.75	100.00	100.00	100.00	--	--	--
m02	vrachtwagens aanvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00		4.00	6.25	6.25	--	--	--	--	--	--	--
m03	vrachtwagen afvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00		1.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron situatie 2015

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 + fase 2 ref2015 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%Bus (D)	%Bus (A)	%Bus (N)
m01	--	--	--	--	--	--
m02	100.00	100.00	--	--	--	--
m03	100.00	--	--	--	--	--

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: puntbron situatie 2020

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	%NO2	Bedr. uren
01	schoorsteen gasketel	10.00	0.40	0.50	0.00006079	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	5.00	8760.00

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: puntbron situatie 2020

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Flux	Gas temp	Warmte
01	1.11	393.0	0.17

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron situatie 2020

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Breedte	Hweg	Totaal	aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
m01	personenwagens	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00		177.00	7.33	1.50	0.75	100.00	100.00	100.00	--	--	--
m02	vrachtwagens aanvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00		9.00	6.25	6.25	--	--	--	--	--	--	--
m03	vrachtwagen afvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00		2.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron situatie 2020

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%Bus (D)	%Bus (A)	%Bus (N)
m01	--	--	--	--	--	--
m02	100.00	100.00	--	--	--	--
m03	100.00	--	--	--	--	--

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: puntbron situatie 2025

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	%NO2	Bedr. uren
01	schoorsteen gasketel	10.00	0.40	0.50	0.00011084	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	5.00	8760.00

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: puntbron situatie 2025

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Flux	Gas temp	Warmte
01	1.94	393.0	0.29

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron situatie 2025

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Breedte	Hweg	Totaal	aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
m01	personenwagens	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00		320.00	7.33	1.50	0.75	100.00	100.00	100.00	--	--	--
m02	vrachtwagens aanvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00		18.00	6.25	6.25	--	--	--	--	--	--	--
m03	vrachtwagen afvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00		2.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron situatie 2025

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (direct glastuinbouw)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%Bus (D)	%Bus (A)	%Bus (N)
m01	--	--	--	--	--	--
m02	100.00	100.00	--	--	--	--
m03	100.00	--	--	--	--	--

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron verkeer N273 situatie 2015

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 + fase 2 ref2015 (cumulatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Breedte	Hweg	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
m01	personenwagens	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00	91.00	7.33	1.50	0.75	100.00	100.00	100.00	--	--	--
m02	vrachtwagens aanvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00	4.00	6.25	6.25	--	--	--	--	--	--	--
m03	vrachtwagen afvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00	1.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--
01	N273 (Terbetenweg - Kerkstraat)	Verdeling	Normaal	60	5.00	0.00	11105.00	6.70	2.90	1.00	85.00	92.00	78.00	10.00	5.00	11.00
02	N273 (Voort- Gooreweg)	Verdeling	Normaal	60	5.00	0.00	10090.00	6.70	2.90	1.00	85.00	92.00	78.00	10.00	5.00	11.00

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron verkeer N273 situatie 2015

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 + fase 2 ref2015 (cumulatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%Bus (D)	%Bus (A)	%Bus (N)
m01	--	--	--	--	--	--
m02	100.00	100.00	--	--	--	--
m03	100.00	--	--	--	--	--
01	5.00	3.00	11.00	--	--	--
02	5.00	3.00	11.00	--	--	--

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron verkeer N273 situatie 2020

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (cumulatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Breedte	Hweg	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
m01	personenwagens	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00	177.00	7.33	1.50	0.75	100.00	100.00	100.00	--	--	--
m02	vrachtwagens aanvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00	9.00	6.25	6.25	--	--	--	--	--	--	--
m03	vrachtwagen afvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00	2.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--
01	N273 (Terbetenweg - Kerkstraat)	Verdeling	Normaal	60	5.00	0.00	12015.00	6.70	2.90	1.00	85.00	92.00	78.00	10.00	5.00	11.00
02	N273 (Voort- Gooreweg)	Verdeling	Normaal	60	5.00	0.00	11980.00	6.70	2.90	1.00	85.00	92.00	78.00	10.00	5.00	11.00

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron verkeer N273 situatie 2020

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (cumulatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%Bus (D)	%Bus (A)	%Bus (N)
m01	--	--	--	--	--	--
m02	100.00	100.00	--	--	--	--
m03	100.00	--	--	--	--	--
01	5.00	3.00	11.00	--	--	--
02	5.00	3.00	11.00	--	--	--

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron verkeer N273 situatie 2025

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (cumulatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Breedte	Hweg	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
m01	personenwagens	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00	320.00	7.33	1.50	0.75	100.00	100.00	100.00	--	--	--
m02	vrachtwagens aanvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00	18.00	6.25	6.25	--	--	--	--	--	--	--
m03	vrachtwagen afvoer materialen	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00	2.00	8.33	--	--	--	--	--	--	--	--
01	N273 (Terbetenweg - Kerkstraat)	Verdeling	Normaal	60	5.00	0.00	13025.00	6.70	2.90	1.00	85.00	92.00	78.00	10.00	5.00	11.00
02	N273 (Voort- Gooreweg)	Verdeling	Normaal	60	5.00	0.00	12955.00	6.70	2.90	1.00	85.00	92.00	78.00	10.00	5.00	11.00

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Invoergegevens rekenmodel: mobiele bron verkeer N273 situatie 2025

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 1

Model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (cumulatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%Bus (D)	%Bus (A)	%Bus (N)
m01	--	--	--	--	--	--
m02	100.00	100.00	--	--	--	--
m03	100.00	--	--	--	--	--
01	5.00	3.00	11.00	--	--	--
02	5.00	3.00	11.00	--	--	--

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten NO2 t.g.v. uitbreiding 2015

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 + fase 2 ref2015 (direct glastuinbouw)
Resultaten voor model: fase 1 + fase 2 ref2015 (direct glastuinbouw)
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2015

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	16.73	16.70	0.03	0
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	16.75	16.70	0.05	0
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	16.73	16.70	0.03	0
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	16.72	16.70	0.02	0
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	16.71	16.70	0.02	0
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	15.81	15.80	0.02	0
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	15.82	15.80	0.02	0
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	15.82	15.80	0.02	0
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	15.94	15.90	0.04	0
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	15.93	15.90	0.03	0
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	15.94	15.90	0.04	0
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	16.72	16.70	0.02	0

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten PM10 t.g.v. uitbreiding 2015

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 + fase 2 ref2015 (direct glastuinbouw)
Resultaten voor model: fase 1 + fase 2 ref2015 (direct glastuinbouw)
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezoutcorrectie: Ja
Referentiejaar: 2015

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	21.19	21.19	0.00	8
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	21.19	21.19	0.00	8
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	21.19	21.19	0.00	8
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	21.19	21.19	0.00	8
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	21.19	21.19	0.00	8
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	20.89	20.89	0.00	8
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	20.89	20.89	0.00	8
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	20.89	20.89	0.00	8
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	21.09	21.09	0.00	8
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	21.09	21.09	0.00	8
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	21.09	21.09	0.00	8
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	21.19	21.19	0.00	8

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten NO2 t.g.v. uitbreiding 2020

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (direct glastuinbouw)
Resultaten voor model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (direct glastuinbouw)
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2020

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	13.34	13.30	0.04	0
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	13.37	13.30	0.07	0
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	13.34	13.30	0.04	0
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	13.33	13.30	0.03	0
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	13.32	13.30	0.02	0
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	12.82	12.80	0.02	0
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	12.82	12.80	0.02	0
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	12.83	12.80	0.03	0
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	12.75	12.70	0.05	0
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	12.74	12.70	0.04	0
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	12.75	12.70	0.05	0
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	13.33	13.30	0.03	0

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten PM10 t.g.v. uitbreiding 2020

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (direct glastuinbouw)
Resultaten voor model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (direct glastuinbouw)
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezoutcorrectie: Ja
Referentiejaar: 2020

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	20.29	20.29	0.00	7
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	20.29	20.29	0.00	7
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	20.29	20.29	0.00	7
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	20.29	20.29	0.00	7
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	20.29	20.29	0.00	7
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	19.89	19.89	0.00	7
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	19.89	19.89	0.00	7
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	19.89	19.89	0.00	7
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	20.09	20.09	0.00	7
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	20.09	20.09	0.00	7
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	20.09	20.09	0.00	7
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	20.29	20.29	0.00	7

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten NO2 t.g.v. uitbreiding 2025

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (direct glastuinbouw)
Resultaten voor model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (direct glastuinbouw)
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	12.16	12.10	0.07	0
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	12.18	12.10	0.09	0
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	12.16	12.10	0.06	0
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	12.14	12.10	0.04	0
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	12.12	12.10	0.03	0
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	11.72	11.70	0.03	0
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	11.73	11.70	0.03	0
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	11.73	11.70	0.04	0
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	11.63	11.55	0.08	0
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	11.61	11.55	0.06	0
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	11.63	11.55	0.08	0
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	12.14	12.10	0.04	0

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten PM10 t.g.v. uitbreiding 2025

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (direct glastuinbouw)
Resultaten voor model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (direct glastuinbouw)
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezoutcorrectie: Ja
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	19.54	19.54	0.00	6
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	19.39	19.39	0.00	6
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	19.39	19.39	0.00	6
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	19.39	19.39	0.00	6
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	19.24	19.24	0.00	6
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	19.24	19.24	0.00	6
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	19.24	19.24	0.00	6
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	19.54	19.54	0.00	6
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	19.54	19.54	0.00	6
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	19.54	19.54	0.00	6
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	19.54	19.54	0.00	6
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	19.54	19.54	0.00	6

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten NO2 t.g.v. cumulatie 2015

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 + fase 2 ref2015 (cumulatie)
Resultaten voor model: fase 1 + fase 2 ref2015 (cumulatie)
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2015

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	17.80	16.70	1.10	0
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	19.25	16.70	2.55	0
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	17.36	16.70	0.66	0
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	17.01	16.70	0.31	0
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	16.91	16.70	0.22	0
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	15.96	15.80	0.17	0
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	15.97	15.80	0.17	0
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	15.98	15.80	0.19	0
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	19.33	15.90	3.43	0
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	20.45	15.90	4.55	0
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	16.42	15.90	0.52	0
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	20.30	16.70	3.60	0

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten PM10 t.g.v. cumulatie 2015

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 + fase 2 ref2015 (cumulatie)
Resultaten voor model: fase 1 + fase 2 ref2015 (cumulatie)
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezoutcorrectie: Ja
Referentiejaar: 2015

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	21.27	21.19	0.08	8
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	21.41	21.19	0.22	9
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	21.24	21.19	0.05	9
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	21.22	21.20	0.02	9
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	21.21	21.19	0.02	8
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	20.90	20.89	0.01	8
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	20.90	20.89	0.01	8
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	20.91	20.90	0.01	8
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	21.34	21.09	0.25	8
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	21.44	21.09	0.35	8
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	21.13	21.10	0.03	8
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	21.51	21.19	0.32	9

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten NO2 t.g.v. cumulatie 2020

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (cumulatie)
Resultaten voor model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (cumulatie)
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2020

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	14.01	13.30	0.71	0
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	14.95	13.30	1.65	0
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	13.73	13.30	0.44	0
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	13.51	13.30	0.21	0
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	13.45	13.30	0.15	0
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	12.91	12.80	0.12	0
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	12.92	12.80	0.12	0
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	12.93	12.80	0.13	0
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	15.06	12.70	2.36	0
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	15.86	12.70	3.16	0
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	13.07	12.70	0.37	0
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	15.62	13.30	2.33	0

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten PM10 t.g.v. cumulatie 2020

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (cumulatie)
Resultaten voor model: fase 1 t/m fase 4 ref2020 (cumulatie)
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezoutcorrectie: Ja
Referentiejaar: 2020

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	20.36	20.29	0.07	7
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	20.49	20.29	0.20	7
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	20.34	20.29	0.05	7
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	20.32	20.30	0.02	7
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	20.31	20.29	0.02	7
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	19.90	19.89	0.01	7
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	19.90	19.89	0.01	7
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	19.91	19.90	0.01	7
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	20.34	20.09	0.25	7
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	20.44	20.09	0.35	7
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	20.13	20.10	0.03	7
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	20.59	20.30	0.29	7

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten NO2 t.g.v. cumulatie 2025

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (cumulatie)
Resultaten voor model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (cumulatie)
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	12.74	12.10	0.64	0
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	13.55	12.10	1.45	0
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	12.50	12.10	0.40	0
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	12.29	12.10	0.20	0
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	12.23	12.10	0.13	0
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	11.80	11.70	0.11	0
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	11.81	11.70	0.11	0
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	11.82	11.70	0.12	0
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	13.62	11.55	2.08	0
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	14.32	11.55	2.77	0
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	11.90	11.55	0.35	0
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	14.13	12.10	2.03	0

Luchtkwaliteitonderzoek uitbreiding Nunhems
Berekeningsresultaten PM10 t.g.v. cumulatie 2025

ARCADIS - B01055.000630
Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (cumulatie)
Resultaten voor model: fase 1 t/m fase 6 ref2025 (cumulatie)
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezoutcorrectie: Ja
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
02	Woning Buggennummerweg 2	195662.64	361459.17	19.61	19.54	0.07	6
03	Woning Napoleonseweg 150	195701.33	361764.62	19.75	19.54	0.21	6
04	Woning Kerkstraat 45	195507.41	361577.35	19.59	19.54	0.05	6
05	Woning Kerkstraat	195419.97	361732.89	19.57	19.55	0.02	6
06	Woning Kerkstraat 14	195321.31	361809.02	19.56	19.54	0.02	6
07	Woning St.Servaasweg 14	195276.06	362011.74	19.26	19.25	0.01	6
08	Woningen St.Servaasweg 24	195321.06	362076.94	19.26	19.25	0.01	6
09	Woning St.Servaasweg 35	195417.10	362204.43	19.26	19.25	0.01	6
10	Woning Napoleonseweg 103	196143.66	362563.54	19.65	19.39	0.26	6
11	Woning Napoleonseweg 101	196187.05	362664.68	19.76	19.40	0.36	6
12	Woning Ondersteweg 4	196339.07	362581.52	19.43	19.39	0.04	6
13	Woning Napoleonseweg 140	195499.15	361341.48	19.85	19.54	0.31	6