

BIJLAGE 9

**Akoestisch onderzoek Beatrixstraat
e.o. 2008**

Rapport V.2008.1264.00.R001

Bestemmingsplan Stadshart Centrum 2009
kop Beatrixstraat/Californiëstraat, Den Helder

Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaai en luchtkwaliteit

Status: DEFINITIEF

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software



Van Pallandtstraat 9-11, Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41
F +31 (0)26 443 58 36

Eisenhowerlaan 112, Postbus 82203
NL-2508 EF Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99
F +31 (0)70 358 47 52

Marna 2, Postbus 671
NL-9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24
F +31 (0)512 52 25 19

Prof. P. Willemsestraat 21-23
NL-6224 CC Maastricht
T +31 (0)43 362 90 54
F +31 (0)43 362 00 20



Colofon

Rapportnummer:	V.2008.1264.00.R001	
Plaats en datum:	Drachten, 28 november 2008	
Versie:	001	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	Zeestad C.V./ B.V. Postbus 174 1780 AD DEN HELDER	
Opdrachtnummer:	-	
Contactpersoon:	de heer J. van `t Hof	
Telefoon:	+31 (0)223 678 712, +31 (0)6 23 97 67 91	
Fax:	+31 (0)223 678 725	
E-mail:	jvthof@zeestad.nl	
Uitgevoerd door:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
Informatie:	Ing. A. Arno) de Pree	
E-mail:	pe@dgmr.nl	
Telefoon:	+31 (0)512 522 324	
Fax:	+31 (0)512 522 519	
Auteur(s):	ing. A. (Arno) de Pree	
Eindverantwoordelijke:	ing. J.J.A. (Hans) van Leeuwen	
Voor deze:	ing. A.G. (Gerard) van Kempen	
Secretariaat	EHE	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoudsopgave	Pagina
1. INLEIDING	4
2. BEDRIJFSKENMERKEN	5
3. TOETSINGSKADER	6
3.1 Wet geluidhinder.....	6
3.2 Wegverkeerslawaaï	7
3.3 Luchtkwaliteit	9
3.4 Wet milieubeheer, hoofdstuk 5.....	9
3.5 Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007.....	9
3.6 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.....	9
3.7 Normstelling	10
4. AKOESTISCHE MODELLERING	11
4.1 Wegverkeergegevens	11
4.2 Luchtkwaliteit	11
4.3 Rekenmethoden	11
5. GEOMETRISCH MODEL	13
5.1 Algemeen	13
5.2 Rekenpunten	13
5.3 Objecten	13
5.4 Maaiveld.....	13
6. REKENRESULTATEN	14
6.1 Wegverkeer	14
7. CONCLUSIES	18
8. BIJLAGE 1	21
Figuur 1: Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï	
Figuur 2: Detail overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï	
Figuur 3: Overzicht rekenpunten	
Bijlage 1: Aangeleverde verkeersgegevens	
Bijlage 2: invoergegevens van het rekenmodel	
Bijlage 3: rekenresultaten wegverkeerslawaaï	
Bijlage 4: invoergegevens en rekenresultaten luchtkwaliteit	

1. Inleiding

In opdracht van Zeestad C.V./B.V. heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch en luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw in het Bestemmingsplan Stadshart Centrum 2009 – kop Beatrixstraat/Californiëstraat te Den Helder.

Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken of wordt voldaan aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder vanwege het wegverkeerslawaai van de wegen met een geluidszone op de nieuwbouwplannen. Daarnaast is in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzocht wat de invloed is van wegen met een wettelijke rijsnelheid van 30 km/uur (niet zoneplichtig conform de Wet geluidhinder).

In deze rapportage worden onderzoeksresultaten gepresenteerd ten gevolge van de Beatrixstraat, de Zuidstraat, de Weststraat, de Fabrieksgracht, de Westgracht en de Spoorgracht. De resultaten zijn getoetst aan de nieuwe Wet geluidhinder welke vanaf 1 januari 2007 van kracht is. Daarnaast zijn bij overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde maatregelen beschouwd en gronden aangedragen voor het verlenen van hogere grenswaarden.

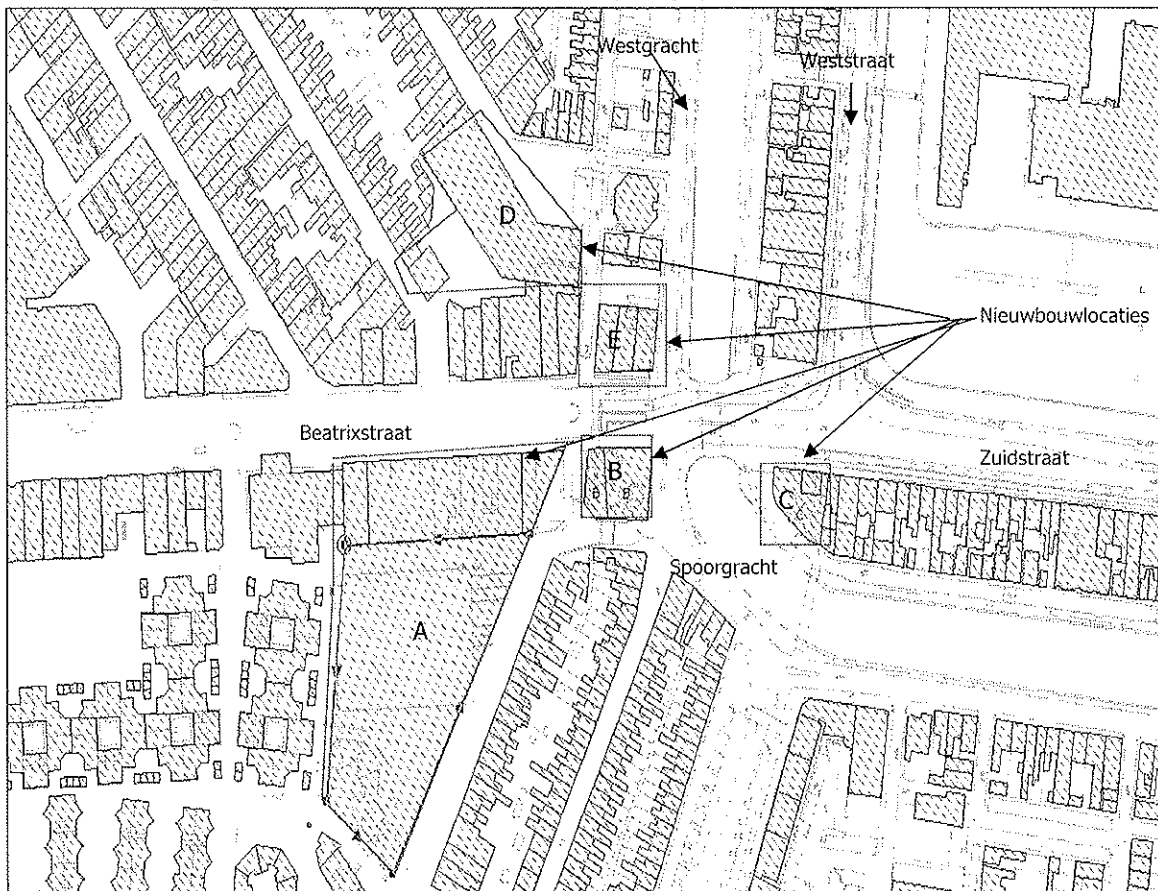
Tevens is een luchtkwaliteitonderzoek vanwege rijbewegingen vanwege parkeerplaatsen en de parkeergarage aan de zuidzijde van de Beatrixstraat uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek is te bepalen of de relevante verkeersbewegingen van de ruimtelijke plannen In Betekenende Mate (IBM) bijdragen aan de concentratie NO₂ en PM₁₀ (1% van de grenswaarde, meer dan 0.4 µg/m³). Als dit het geval is, worden de berekende waarden getoetst aan de wettelijke grenswaarden. Voldoen de nieuwbouwplannen hieraan, dan voldoet het plan aan de Wet luchtkwaliteit.

In deze rapportage is eerst ingegaan op de ligging en invulling van het project. Vervolgens worden het wettelijk kader en de uitgangspunten van dit onderzoek gegeven. Daarna volgen de rekenresultaten en tot slot een aantal conclusies.

2. Bedrijfskenmerken

Het nieuwbouwplan in het Bestemmingsplan Stadshart Centrum 2009 – kop Beatrixstraat/Californiëstraat komt te liggen op de Beatrixstraat, de hoek van de Beatrixstraat en de Spoorstraat en de kruising tussen Weststraat en de Zuidstraat in Den Helder. Aan de Beatrixstraat (Blok A) worden 34 appartementen gerealiseerd in een gebouw met maximaal 4 bouwlagen. De eerste twee bouwlagen hebben een commerciële functie, in de bovenste twee tot zes bouwlagen worden de appartementen gerealiseerd. In het gebied tussen de Wezenstraat en de Bewaterstraat worden in Blok D 16 woningen (egz) gerealiseerd verdeeld over 3 bouwlagen. Op de hoek van de Beatrixstraat en de Spoorgracht worden aan zowel de noord- (Blok E) als de zuidzijde (Blok B) gebouwen gerealiseerd. Beide gebouwen bestaan uit vijf bouwlagen, waarbij de onderste bouwlaag een commerciële functie heeft en de overige bouwlagen uit appartementen zullen bestaan. In Blok B worden 12 appartementen gerealiseerd en in blok E 16 appartementen. Op de hoek van de Weststraat en de Zuidstraat wordt een gebouw (Blok C) gesitueerd met drie bouwlagen aan de westzijde en een hoger deel (zes bouwlagen) in de noordoostzijde van de locatie. Op alle bouwlagen zullen woningen worden gerealiseerd. Het aantal te realiseren appartementen is echter nog niet bekend.

In onderstaande figuren is een bovenaanzicht van het plan gegeven.



Figuur met bovenaanzicht inclusief nieuwbouwlocaties

3. Toetsingskader

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

De Wet geluidhinder biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg of spoor bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen en scholen. In zijn algemeenheid stelt de Wet geluidhinder (Wgh) eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg of wijziging van een weg, of bijvoorbeeld nieuwbouw van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg of spoor. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting vastgesteld.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn:

- woningen;
- scholen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- overige gezondheidszorggebouwen;
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen;
- woonwagenterreinen.

Begrip gevel

De geluidsbelasting op een geluidsgevoelige bestemming dient bepaald te worden, ter plaatse van de gevel van de bestemming. In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het begrip gevel gedefinieerd:

gevel: de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van:

- a. een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidswering, die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijke 35 dB(A), alsmede*
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.*

Bovenstaande betekent dat, indien een geveldeel zonder te openen delen een voldoende geluidswering heeft, dit geveldeel niet getoetst hoeft te worden aan de Wet geluidhinder. Een dergelijke gevel wordt ook wel een 'dove gevel' genoemd. De geluidsbelasting dient dan bepaald en getoetst te worden op een locatie waar wel te openen delen aanwezig zijn.

3.2 Wegverkeerslawaaï

3.2.1 Omvang geluidszones

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

Tabel 1
Zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen, die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen, waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel.

Er is hier geen sprake van specifieke omstandigheden die een afwijking van het bovenstaande vereisen (het betreft normale wegen met een bijbehorend verkeersbeeld). In het huidige

onderzoek is conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder art. 3.6 een aftrek van 5 dB op alle rekenresultaten van de wegen met een wettelijke rijsnelheid van 50 km/uur toegepast met uitzondering van gecumuleerde geluidniveaus als gevolg van alle wegen samen.

3.2.2 Nieuwbouw geluidsgevoelige bestemmingen

In tabel 2 zijn de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit opgenomen met betrekking tot de nieuwbouw van een geluidsgevoelige bestemming. Met betrekking tot het onderzochte gebied is er sprake van nieuw te bouwen woningen in stedelijk gebied nabij bestaande wegen.

Tabel 2
Grenswaarden wegverkeerslawaai bij nieuwbouw woningen

status geluidsgevoelige bestemming	status van de weg	voorkeursgrenswaarde in dB	maximale ontheffing in dB	maximaal binnenniveau in dB
nieuw te bouwen woningen	bestaande weg binnenstedelijk	48 (art 82.1 Wgh)	63 (art. 83.2 Wgh)	33 (conform art 3.1 en 3.2 Bouwbesluit)*

* woonfunctie, verblijfsgebied: $G_{A,k} \geq$ geluidsbelasting - 33 dB met een minimum van 20 dB

woonfunctie, verblijfsruimte: $G_{A,k} \geq$ geluidsbelasting - 35 dB met een minimum van 20 dB

Wanneer de te verwachten geluidsbelasting vanwege de weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, kan de gemeente een hogere waarde vaststellen. Met dien verstande, dat deze de maximaal toelaatbare waarde niet te boven mag gaan. Het verlenen van een hogere grenswaarde dient gemotiveerd te worden.

3.3 Luchtkwaliteit

Bij Wet van 11 oktober 2007 (tot wijziging van de Wet milieubeheer), zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), zwevende deeltjes (fijn stof, PM_{10}), koolmonoxide (CO) en benzeen (C_6H_6) in de lucht. Deze normen zijn vastgelegd in de Wet milieubeheer en gebaseerd op de waarden die zijn opgenomen in de diverse richtlijnen van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie.

3.4 Wet milieubeheer, hoofdstuk 5

Op 15 november 2007 is hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm) in werking getreden. Deze wet vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005. In de wet is gestreefd naar meer flexibiliteit als het gaat om de koppeling van luchtkwaliteiteisen en ruimtelijke ontwikkelingen. Deze flexibiliteit is met name terug te vinden in een verdeling in projecten die wel of niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Projecten die meer dan 3% bijdragen aan de luchtkwaliteit zijn opgenomen in een nationaal samenwerkingsprogramma (NSL) waarin afspraken staan over een pakket aan maatregelen. Met deze maatregelen moet het project gaan voldoen aan de gestelde grenswaarden. Europese regelgeving gaat uit van een maximale bijdrage van 1% aan de luchtkwaliteit. Daarom geldt tot het eerste kwartaal van 2009 een interim periode, waarbij projecten met een bijdrage hoger dan 1%, en die niet zijn opgenomen in het NSL, getoetst moeten worden aan de Wm. In het Besluit en de Regeling Niet In Betekende Mate (NIBM) is geregeld welke projecten niet meer getoetst hoeven worden.

De 1% bijdrage is omgezet in heldere kengetallen die de criteria vormen of wel of niet sprake is van een NIBM project.

Tegelijk met het inwerking treden van het nieuwe hoofdstuk 5 in de Wet milieubeheer zijn nieuwe regelingen van kracht geworden. Alle regelingen onder het Besluit luchtkwaliteit 2005 zijn hiermee komen te vervallen.

3.5 Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007

Op 15 november 2007 is de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 in werking getreden. Op grond van artikel 5.16 Wm kunnen projecten in overschrijdingssituaties die in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit, toch doorgang vinden door toepassing van de regeling projectsaldering. Deze regeling gaat ervan uit dat per saldo, door de inzet van extra maatregelen of door het optreden van gunstige effecten elders, sprake is van een verbetering van de luchtkwaliteit. In het eerste lid van artikel 5.16 Wm wordt de minister de mogelijkheid geboden om nadere regels te stellen. Dit is nu gebeurd in de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007. De Regeling sluit zo veel mogelijk aan bij de (oude) Regeling saldering luchtkwaliteit 2005.

3.6 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

3.6.1 Inleiding

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Verder schrijft de regeling rapportage voor van de uitkomsten van metingen en berekeningen.

De regeling vereist ook een plan met maatregelen om een goede luchtkwaliteit te bewerkstelligen in geval van overschrijding.

In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. In de regeling zijn ook voorschriften opgenomen voor metingen met betrekking tot meetplaatsen en analyse.

3.6.2 Zeezoutcorrectie

In art. 35 en bijlage 4 van de regeling is de hoogte van de aftrek bij fijn stof vastgelegd. De nieuwe meetregeling staat een plaatsafhankelijke aftrek voor de jaargemiddelde norm voor fijn stof toe. De aftrek varieert van 3 tot 7 microgram per kubieke meter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en betreft het aandeel zeezout. Voor de gemeente Den Helder bedraagt deze aftrek $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor PM_{10} geldt naast een jaargemiddelde grenswaarde ook een 24-uurgemiddelde grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per etmaal. Deze (etmaalgemiddelde) grenswaarde mag maximaal 35 keer in een jaar worden overschreden. Het blijkt dat de invloed van de in de buitenlucht aanwezige concentratie zeezout, op het aantal dagen waarop de concentratie van fijn stof de dagwaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ overschrijdt, voor nagenoeg heel Nederland gelijk is. Derhalve geldt een vaste aftrek van zes dagen voor de dagnorm van fijn stof.

3.6.3 Rekenmethoden

Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie Standaard RekenMethoden (SRM) met ieder een toepassingsgebied, waarbinnen gebruik mag worden gemaakt van de betreffende methode. De eerste twee methoden zijn, elk met hun eigen randvoorwaarden, geschikt voor het in kaart brengen van het effect van voertuigbewegingen op de luchtkwaliteit langs wegen. De derde methode beschrijft dat, voor het berekenen van het effect van industriële bronnen op de luchtkwaliteit van de omgeving, het Nieuwe Nationaal Model toegepast dient te worden.

In paragraaf 4.2 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl) staan de algemene regels voor het door middel van berekeningen bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit langs wegen. Artikel 71, eerste lid, geeft aan dat de gevolgen voor de luchtkwaliteit langs wegen bepaald moeten worden volgens SRM I of II, naargelang het toepassingsgebied.

Artikel 70, eerste lid, geeft aan dat de gevolgen voor de luchtkwaliteit langs wegen voor stikstofdioxide en fijn stof worden bepaald op respectievelijk maximaal vijf en tien meter van de wegrand.

De invloed van de verkeersbewegingen op de luchtkwaliteit is berekend met Geoair (versie 1.70).

3.7 Normstelling

Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan die op een aangegeven tijdstip ten minste moet zijn bereikt. Een plandrempel is het kwaliteitsniveau, dat bij overschrijding aanleiding geeft tot het opstellen van een plan, waarin aangegeven wordt op welke wijze kan worden voldaan aan bepaalde waarden. De voor dit onderzoek relevante grenswaarden zijn in tabel 3 weergegeven. Vanaf 2010 gelden er geen plandrempels meer.

Tabel 3
Grenswaarden en plandrempelwaarden Wet milieubeheer

stof	type norm	grenswaarde
		2010 e.v.
zwaveldioxide (SO ₂)	24-uurgemiddelde dat 3 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	125
zwevende deeltjes (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	40
	24-uurgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	50
koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde concentratie in mg/m ³	10
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	40
	uurgemiddelde dat 18 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	200
benzeen	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	5

4. Akoestische modellering

4.1 Wegverkeergegevens

Van belang voor dit onderzoek zijn de Beatrixstraat, de Zuidstraat, de Weststraat, de Fabrieksgracht, de Westgracht en de Spoorgracht. De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Den Helder. Deze cijfers zijn onderverdeeld in percentages lichte, middelzware en zware motorvoertuigen per periode (dag, avond en nacht). Aangezien de berekeningen uitgaan van de toekomstige situatie zijn deze verkeerscijfers een prognose voor het jaar 2022. In bijlage 1 zijn de aangeleverde gegevens weergegeven.

Voor de Zuidstraat, de Weststraat en de Fabrieksgracht geldt een maximumsnelheid van 50 km/h. Voor de Westgracht, de Spoorgracht, de Beatrixstraat en de brug behorende bij de Beatrixstraat geldt een 30 km/h zone. Wegen met een maximum snelheid van 30 km/h zijn vrijgesteld van een geluidzone op grond waarvan de Wet geluidhinder niet van toepassing is. Bovengenoemde straten zijn niet meegenomen in de toetsing aan de voorkeursgrenswaarde per weg. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zijn de akoestische gevolgen van deze straten wel inzichtelijk gemaakt. Ze dragen bij aan de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai. Op basis van alle rekenresultaten kan de gemeente Den Helder beoordelen of de woningbouw gerealiseerd kan worden.

In het rekenmodel zijn verschillende wegdekverhardingen gebruikt. Van alle in het model meegenomen wegen zijn de wegdekverhardingen en de maximum toegestane snelheden weergegeven in bijlage 1.

4.2 Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit zal berekend worden voor het maatgevende kalenderjaar (2010, na dit jaar gaan de emissiefactoren omlaag en geven een positiever beeld over de verschilberekening). Conform de Regeling Niet In Betekende Mate blijkt dat de woningen niet aan de normstelling voor luchtkwaliteit, gezien de projectgrootte, getoetst hoeft te worden. Het aantal woningen is minder dan de ondergrens uit de regeling (229 woonappartementen/verblijfsplaatsen versus 500 woningen uit de regeling).

Echter is er eveneens sprake van een parkeergarage in het plan. Hierdoor dient wel het gehele plan te worden getoetst. Voor de volledigheid zijn derhalve ook parkeerbewegingen van de extra parkeerplaatsen voor de nieuwe woningen meegenomen.

De uitgangspunten voor de parkeerbewegingen zijn in bijlage 1 opgenomen.

4.3 Rekenmethoden

De akoestische onderzoeken wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd met behulp van de standaard rekenmethode II uit het vigerende Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 (RMG2006). De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR-computerprogramma Geonoise (versie 5.43). Een overzicht van de rekenmodellen is weergegeven in bijlage 2.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er wordt gerekend conform het RMG2006 met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

Om de luchtkwaliteit en het effect van de ontwikkelingen op de luchtkwaliteit te bepalen, worden conform de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007, de berekeningen uitgevoerd volgens SRM I (Geoair, versie 1.7).

5. Geometrisch model

5.1 Algemeen

Voor het modelleren is gebruik gemaakt van aangeleverd kaartmateriaal en een digitale ondergrond. De hoogten van de gebouwen in de directe omgeving van het onderzoeksgebied en de wegen zijn bepaald op basis van door de gemeente Den Helder aangeleverde gegevens.

5.2 Rekenpunten

Op de volgende locaties zijn rekenpunten aan het model toegevoegd:

Blok A- bouwlaag 3 tot en met 6 appartementen;

Blok B- 5 bouwlagen, onderste bouwlaag commercieel 4 bovenste bouwlagen appartementen;

Blok C- zuidoostelijke deel 3 bouwlagen, noordoostelijke deel 6 bouwlagen;

Blok D- 3 bouwlagen;

Blok E- 5 bouwlagen, onderste bouwlaag commercieel 4 bovenste bouwlagen appartementen.

De rekenpuntgegevens zijn opgenomen in figuur 3 en bijlage 2.

5.3 Objecten

De bebouwing en dergelijke zijn in het model ingevoerd als reflecterende en/of afschermende objecten. Het rekenmodel is als akoestisch hard beschouwd.

5.4 Maaiveld

Conform de plaatselijke situatie is gekozen voor een standaard maaiveld hoogte van 0 meter. Dit komt overeen met de hoogte ten opzichte van het NAP.

Figuur 1 geeft een overzicht van het computersimulatiemodel wegverkeerslawaai voor het jaar 2022. De modelgegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

6. Rekenresultaten

6.1 Wegverkeer

Op basis van de voorgaande uitgangspunten zijn geluidsmodellen opgesteld en berekeningen uitgevoerd. De geluidsbelasting ten gevolge van de genoemde wegen zijn op alle rekenpunten en op iedere geluidsgevoelige bouwlaag berekend.

Toetsing Wgh

De maatgevende rekenresultaten vanwege de zoneplichtige wegen zijn weergegeven in tabel 5. De geluidsbelasting is weergegeven na aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder, behalve voor de gecumuleerde waarden. De aftrek bedraagt 5 dB voor alle wegen (een snelheid lager dan 70 km/uur). De ligging van de rekenpunten is weergegeven in figuur 2. Een volledig overzicht van de (niet-afgeronde) rekenresultaten is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 5
Berekende maatgevende geluidsbelastingen in 2022,
 L_{den} -waarden zijn inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

punt	waarneem hoogte [m]	Fabrieksgracht (50 km/h)	Weststraat (50 km/h)	Zuidstraat (50 km/h)	verkeerslawaaï gecumuleerd*
16_E	12.5	45	45	50	66
16_F	15.0	46	45	50	65
20_C	7.0	50	35	39	62
21_C	7.0	51	36	39	62
22_C	7.0	50	36	41	63
24_C	7.0	42	52	54	67
25_C	7.0	41	53	55	67
26_B	5.0	37	55	58	68
26_C	7.0	39	55	58	68
27_B	5.0	36	54	56	67
27_C	7.5	39	54	56	67
28_B	5.0	37	55	57	68
28_C	7.5	40	55	57	67
28_D	10.0	42	55	57	67
29_E	12.5	50	--	40	64
29_F	15.0	50	--	41	63
30_D	10	34	54	57	64
30_E	12.5	--	54	57	64

* exclusief 5 dB aftrek conform art. 110g Wgh, incl. wegen met rijsnelheid 30 km/uur

Uit de berekende waarden vermeld in tabel 5 blijkt dat de geluidsbelasting maximaal 58 dB bedraagt op ontvangerpunt 26 inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh, afkomstig van de Zuidstraat. Vanwege de Weststraat bedraagt de geluidsbelasting maximaal 55 dB op ontvangerpunt 26 en 28. Vanwege de Fabrieksgracht bedraagt de geluidsbelasting maximaal 51 dB op ontvangerpunt 21.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt vanwege de Fabrieksgracht, Weststraat en de Zuidstraat (alle 50 km/h) overschreden, de maximale waarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. Gecumuleerd, inclusief de bijdrage van de Beatrixstraat, de Spoorgracht en de Westgracht (alle 30 km/h), bedraagt de geluidsbelasting maximaal 68 dB (exclusief 5 dB aftrek conform art. 110g Wgh).

Beschouwing wegen met een rijsnelheid van 30 km/uur

Voor de Westgracht, de Spoorgracht en de Beatrixstraat geldt een 30 km/h zone. Voor wegen met een maximum snelheid van 30 km/h is de Wet geluidhinder niet van toepassing. Bovengenoemde straten zijn niet meegenomen in de toetsing aan de voorkeursgrenswaarde per weg. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zijn de akoestische gevolgen van deze straten wel inzichtelijk gemaakt. Op basis van deze rekenresultaten kan de gemeente Den Helder beoordelen of er woningbouw gerealiseerd kan worden.

De maatgevende rekenresultaten voor deze wegen staan in tabel 6 opgenomen.

Tabel 6

Berekende maatgevende geluidsbelastingen per weg in 2022, L_{den} -waarden zijn exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

punt	waarneem hoogte [m]	Beatrixstraat (30 km/h)	Spoorgracht (30 km/h)	Westgracht (30 km/h)	verkeerslawaaai gecumuleerd*
24_A	1,5	66	47	45	67
24_B	5	66	49	47	67
24_C	7	65	49	47	67
25_A	1,5	65	47	44	67
16_B	5	62	66	52	68
17_B	5	60	66	49	67
17_C	7,5	60	65	49	67
18_B	5	58	65	47	66
06_B	5	61	58	53	63
06_C	7,5	61	58	52	63
16_B	5	62	66	52	68
16_C	7,5	62	65	52	67

* exclusief 5 dB aftrek conform art. 110g Wgh, incl. alle wegen

Uit de berekende waarden vermeld in tabel 6 blijkt dat de geluidsbelasting maximaal 66 dB bedraagt op ontvangerpunt 24 exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh, afkomstig van de Beatrixstraat. Vanwege de Spoorgracht bedraagt de geluidsbelasting maximaal 66 dB op ontvangerpunt 16 en 17. Vanwege de Westgracht bedraagt de geluidsbelasting maximaal 53 dB op ontvangerpunt 06.

Gecumuleerd, inclusief de bijdrage van de Fabrieksgracht, de Weststraat en de Zuidstraat (alle 50 km/h), bedraagt de geluidsbelasting maximaal 68 dB (exclusief 5 dB aftrek conform art. 110g Wgh).

Overweging maatregelen

In de overweging van geluidsreducerende maatregelen kunnen stedenbouwkundige, financiële, landschappelijke en verkeerskundige aspecten een rol spelen. De voorkeursvolgorde van de Wet geluidhinder betreft: bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en ontvangermaatregelen. Hieronder worden deze aspecten in grote lijn nader uitgewerkt voor deze situatie.

Bronmaatregelen

De wegen vervullen verkeersontsluitende functies, waarbij tevens sprake is van een uitgekristalliseerde verkeerssituatie. Gelet op deze functie is het waarschijnlijk niet realistisch te veronderstellen dat het verkeersaanbod aanzienlijk verminderd kan worden. Er is rekening gehouden met een groei van het verkeer. Het toepassen van geluidsarm asfalt kan in beginsel de geluidsbelasting verlagen, het ontmoet ook bezwaren van financiële aard. Wel kan geluidsarm asfalt overwogen worden bij vervanging of groot onderhoud aan het wegdek. De nu bekende stille wegdektypen geven echter geen voldoende reductie en zullen dan ook niet leiden tot geluidsniveaus lager dan de voorkeursgrenswaarden bij gelijkblijvende verkeersintensiteiten.

Overdrachtsmaatregelen

Het toepassen van geluidsafschermende maatregelen in de vorm van schermen en/of aarden wallen is gelet op de hoogte van de woningen technisch en stedenbouwkundig niet realiseerbaar omdat de noodzakelijke reductie niet gerealiseerd wordt en er niet voldoende ruimte is voor de maatregelen. Overdrachtsmaatregelen ontmoeten daarom bezwaren van technische, verkeerskundige en stedenbouwkundige aard.

Uit de bovenstaande overwegingen volgt dat er een hogere waarde procedure benodigd is voor de betreffende woningen. Er dient een hogere waarde van maximaal 58 dB inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh, vanwege de Zuidstraat, 55 dB vanwege de Weststraat en 51 dB vanwege de Fabrieksgracht te worden aangevraagd. De maximale geluidbelasting per straat, per gevel, per bouwlaag en per woning zijn te herleiden uit het totaaloverzicht van rekenresultaten in de bijlage 3.

Ontvangermaatregelen

Ontvangermaatregelen bestaan uit het verbeteren van de geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie om de geluidsbelasting in de woning te beperken. Dergelijke maatregelen kunnen in deze situatie overwogen worden, hierbij moet worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsniveaus als gevolg van alle wegverkeer. In een aanvullend geveltechnisch onderzoek kan aangegeven worden op welke wijze kan worden voldaan aan $G_{A,k} \geq$ geluidsbelasting – 33 dB met een minimum van 20 dB conform de eis uit het Bouwbesluit.

6.2 Rekenresultaten luchtkwaliteit

In deze paragraaf worden de resultaten voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) beschreven. Onderzocht is of het nieuwbouwplan al dan niet in betekenende mate bijdraagt. De berekende bijdrage voor het maatgevende jaar 2010 voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) zijn weergegeven in de tabel 6. Alle modelgegevens en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 6
Berekende bijdragen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] voor 2010

	stof	2010	Achtergrond	Toename
Beatrixstraat	stikstofdioxide	16.58	16.20	0.38
	fijn stof	15.18	15.10	0.08
Deel Beatrixstraat over de brug	stikstofdioxide	16.45	16.20	0.35
	fijn stof	15.15	15.10	0.05

* lichte/middelzware en zware motorvoertuigen

Een plan draagt niet in betekenende mate bij als het een bijdrage levert van 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ of minder voor zowel NO₂ als PM₁₀. Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de planbijdrage ten gevolge van het nieuwbouwplan niet boven deze grenswaarde ligt. Derhalve vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor het plan.

7. Conclusies

In opdracht van Zeestad C.V./B.V., heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch en luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw in het Bestemmingsplan Stadshart Centrum 2009 – kop Beatrixstraat/Californiëstraat te Den Helder. In deze rapportage worden onderzoeksresultaten gepresenteerd ten gevolge van de Beatrixstraat, de Spoorgracht, de Fabrieksgracht, de Zuidstraat, de Weststraat en de Westgracht.

Wegverkeerslawaai

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting maximaal 58 dB bedraagt inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh, afkomstig van de Zuidstraat. Vanwege de Weststraat bedraagt de geluidsbelasting maximaal 55 dB inclusief aftrek van 5 dB en vanwege de Fabrieksgracht bedraagt de geluidsbelasting maximaal 51 dB inclusief aftrek van 5 dB.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt vanwege de drie wegen overschreden, de maximale waarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. Gecumuleerd bedraagt, inclusief de bijdrage van de Beatrixstraat, de Spoorgracht en de Weststraat (alle 30 km/uur), de geluidsbelasting maximaal 68 dB. Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn bij deze locatie uit verkeers- en stedenbouwkundig oogpunt niet mogelijk.

Geadviseerd wordt om een hogere waarde vanwege wegverkeerslawaai aan te vragen van maximaal 58 dB inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh vanwege de Zuidstraat. Vanwege de Weststraat dient een hogere waarde van maximaal 55 dB inclusief aftrek van 5 dB te worden aangevraagd en voor de Fabrieksgracht dient een hogere waarde van maximaal 51 dB inclusief aftrek van 5 dB te worden aangevraagd.

Indien voor de uitwendige scheidingsconstructie van de woning een hogere geluidsbelasting dan 48 dB als toelaatbaar wordt aangemerkt, dient de geluidswering dusdanig te zijn, dat de geluidsbelasting binnen de verblijfsgebieden de 33 dB niet zal overschrijden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting zonder aftrek conform de RMG2006. In bijlage 3 is de gecumuleerde geluidsbelasting per rekenpunt weergegeven, zodat deze bijlage voor de verdere uitwerking van de gevelwering als basis kan worden gebruikt.

De geluidsbelasting vanwege de wegen met een 30 km/uur regime hoeft niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Vanuit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidsbelastingen van wegen met een 30 km/uur regime wel bepaald. De geluidsbelasting vanwege de wegen met een 30 km/uur regime bedraagt maximaal 66 dB.

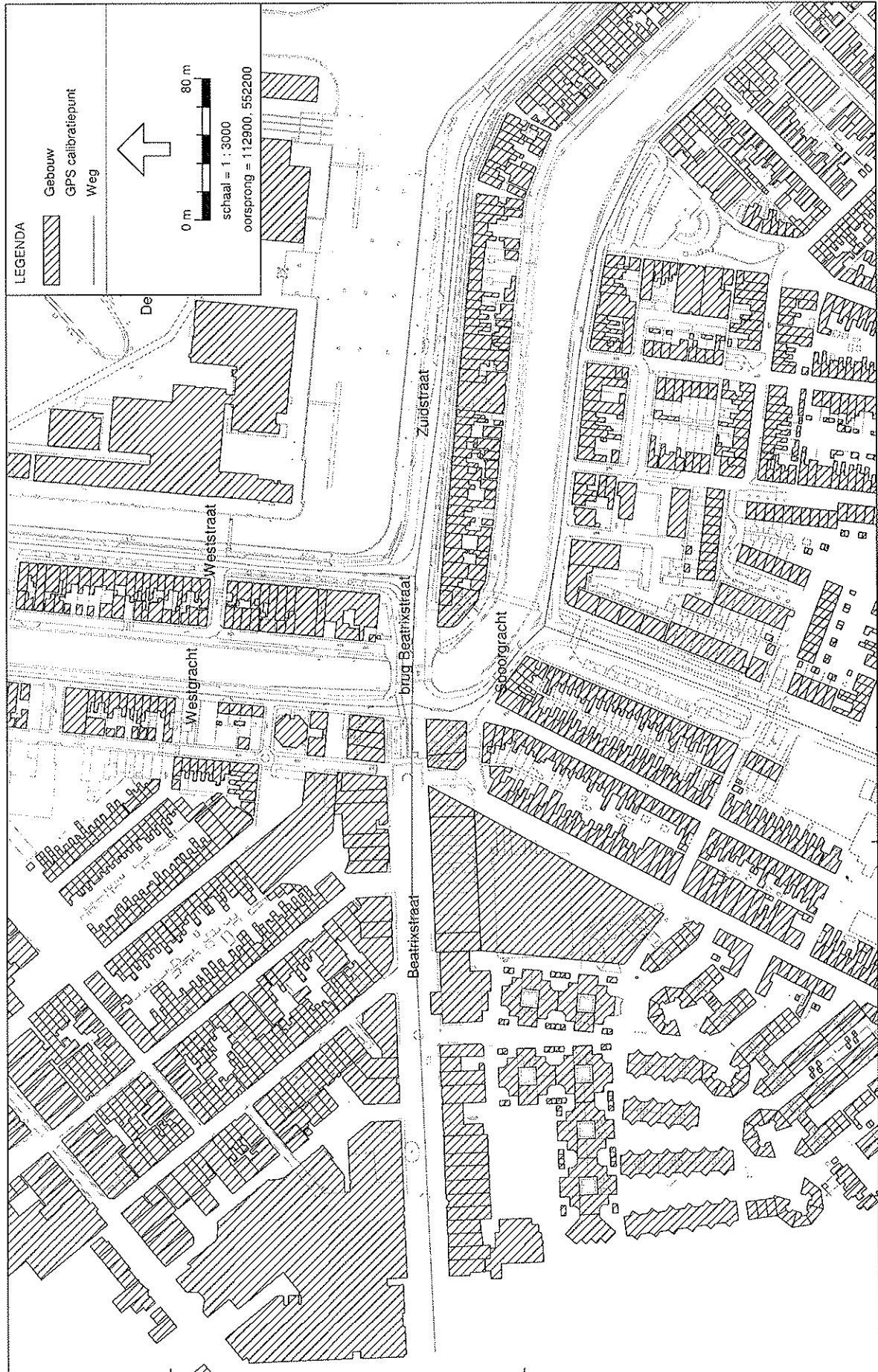
Luchtkwaliteit

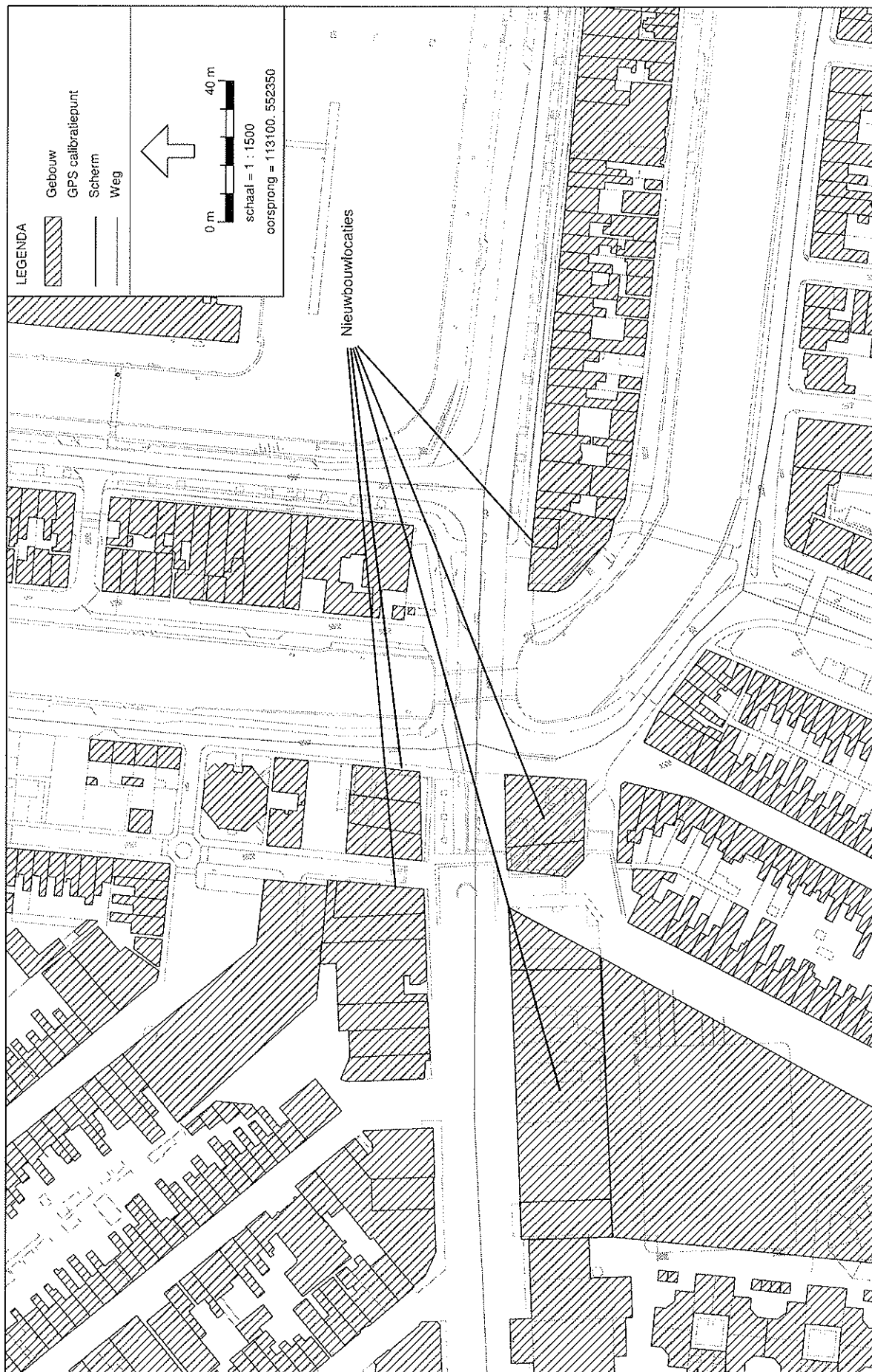
Het doel van luchtkwaliteit onderzoek is te bepalen of de verkeersaantrekkende werking die het gevolg is van het gebouw in betekenende mate bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Uit de rekenresultaten blijkt dat ruim wordt voldaan aan de grenswaarde van $0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of minder voor zowel NO_2 als PM_{10} . Het nieuwbouwplan draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Derhalve voldoet de luchtkwaliteit geen belemmering voor het plan.

Drachten, 29 oktober 2008

Figuren 1 t/m 3







Wegverkeerswaai - RMW-2006, Beatrixstraat Den Helder - Beatrixstraat 2022, Den Helder [M:\PR\JV\2008\126400 Beatrixstraat, Den Helder\gm\Beatrixstraat Den Helder\] - Geonose V5.43
overzicht rekenpunten

Bijlage 1

Aangeleverde verkeersgegevens

Verkeersgegevens "Bestemmingsplan Kop Beatrixstraat/Californiestraat 2008"
 versie 3, 8 okt 2008

Straatnaam	Zuidstraat thv Beatrixstr	Weststraat thv Beatrixstr	Brug Beatrixstraat Beatrixstr Weststr Gew Elementv	Beatrixstraat Kroonstr Vosstr Gew Elementv	Fabrieksgracht Ruyghweg Zuidstr Fijn deb 0/16	Westgracht 2005 kop Bea Bierstraat Gew Elementv	Westgracht 2012 kop Bea Bierstraat Gew Elementv	Spoorgracht Fabrieksgracht brug Bea Fijn deb 0/16*	Spoorgracht 2005 Vismarkt Fabrieksgracht Gew Elementv	Spoorgracht 2012 Vismarkt Fabrieksgracht Gew Elementv
Wegvak van tot	Fijn deb 0/16		Fijn deb 0/16		Fijn deb 0/16		Fijn deb 0/16*		Fijn deb 0/16*	
Snelheid [km/h]	50	50	30	30	50	50	30	30*	50	30
Soort weg	Gen. hoofweg	Gen. hoofweg	Buurt-wijkontsl.weg	Buurt-wijkontsl.weg	Buurt-wijkontsl.weg	Buurt-wijkontsl.weg	30 km	Buurt-wijkontsl.weg	Buurt-wijkontsl.weg	30 km
Etmaal intensiteit 2005	6713	5477	7074	6668	3507	1018	0	3507	1018	0
Etmaal intensiteit 2022	11293	7363	6206	434	8424	0	1205	8424	0	1205
Gemiddelde daguur %	6,5%	6,5%	1,5%	6,5%	6,5%	6,5%	7,0%	6,3%	6,5%	7,0%
Daguur intensiteit (2017)	731	476	402	28	546	0	84	546	0	84
% lichte voertuigen	85,1%	85,1%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	93,5%	85,0%	85,0%	93,5%
% middelzware voertuigen	622	405	342	24	464	0	79	464	0	79
% zware voertuigen	78	51	43	3	58	0	4	58	0	4
% lichte voertuigen	4,2%	4,2%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	0,9%	4,4%	4,4%	0,9%
% zware voertuigen	31	20	18	1	24	0	1	24	0	1
Gemiddelde avonduur %	3,0%	3,0%	1,7%	3,0%	3,0%	3,0%	2,7%	2,7%	3,0%	2,7%
Avonduur intensiteit (2017)	404	264	231	16	314	0	33	314	0	33
% lichte voertuigen	91,3%	91,3%	92,2%	92,2%	92,2%	92,2%	96,6%	92,2%	92,2%	96,6%
% middelzware voertuigen	369	241	213	15	290	0	31	290	0	31
% zware voertuigen	26	17	14	1	19	0	1	19	0	1
% lichte voertuigen	9	6	4	0	5	0	0	5	0	0
% zware voertuigen	2,3%	2,3%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	0,3%	1,6%	1,6%	0,3%
Gemiddelde nachtuur %	1,0%	1,0%	0,5%	1,0%	1,0%	1,0%	0,6%	1,0%	1,0%	0,6%
Nachtuur intensiteit (2017)	114	74	57	4	77	0	7	77	0	7
% lichte voertuigen	85,0%	85,0%	84,3%	84,3%	84,3%	84,3%	95,5%	84,3%	84,3%	95,5%
% middelzware voertuigen	97	63	48	3	65	0	7	65	0	7
% zware voertuigen	11	7	6	0	8	0	3,4%	8	0	3,4%
% lichte voertuigen	6	4	3	0	4	0	0,6%	4	0	0,6%
% zware voertuigen	5,1%	5,1%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	0,6%	4,8%	4,8%	0,6%

* conform overleg Gemeente Den Helder

Spoorgracht als Fabrieksgracht
 Spoorgracht als Westgracht

4 uren intensiteit 2004	Zuidstraat	Weststraat	Brug Beatrixstraat	Beatrixstraat	Fabrieksgracht	Westgracht
factor/2	2,9	2,9	2,7	2,25	2,7	2,7 uit telling okt07
etmaalintensiteit 2004	6547	5423	7004	6502	3472	1038
etmaalintensiteit 2005	6713	5477	7074	6668	3507	1018
etmaalintensiteit 2010			7145	7078		

huurperiode	2004	2007
planjaar	2005	2010 Beatrixstraat
groei	1%	

4 uren intensiteit 2015	Zuidstraat	Weststraat	Brug Beatrixstraat	Beatrixstraat	Fabrieksgracht	Westgracht
factor/2	2,9	2,9	2,7	2,25	2,7	2,7
etmaalintensiteit 2015	10533	6867	5789	405	7857	
etmaalintensiteit 2022	11293	7363	6206	434	8424	1205

huurperiode	2015
planjaar	2022
groei	1%

sit. 2005	sit. 2022
	éénrichting n Beatrixstr
	50 km
	30 km
	50 km
	30 km

bron voertuigenintensiteit: Verkeerssimulatie Stadhart Den Helder, Beatrixstraat en Zuidstraat/Weststraat, Gronmix 21jan2008, projectnr 234225; Variant 1.1: 2004; Variant 7: 2015
 bron voertuigverdeling: standaardverdeling volgens rekenmodel SRM1 v1.2

verkeersbewegingen vanwege nieuwbouw Kop Beatrixstraat, Den Helder

dagperiode:	12 uur	07.00-19.00
avondperiode:	4 uur	19.00-23.00
nachtperiode:	8 uur	23.00-07.00

parkergarage:			
	380 plaatsen		
	75% bezettingsgraad		
	285 x	1.5 uur bezettingsgraad:	
dag	4560	ritten	380 per uur
avond	152	ritten	19 per uur
nacht	304	ritten	76 per uur

parkeerplaatsen bij woningen:			
	79 parkeerplaatsen		
	60% bezettingsgraad		
	47.4 bezet		
	5 ritten per parkeerplaats per etmaal		
	237 ritten per etmaal		
dag	185	ritten	15 per uur
avond	33	ritten	8 per uur
nacht	19	ritten	2 per uur

	totaal	dag	395 per uur
		avond	27 per uur
		nacht	78 per uur
		etmaal	501

Model: Beatrixstraat 2022, Den Helder - Beatrixstraat Den Helder - Beatrixstraat Den Helder
 Geoprijs: 0,00
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode WegverkeersLawaai - 2008-2006

id	Bouwer / jaring	X=1	Y=1	Hoogte	Max. verd.	Ref.	Op	Zwervend	Ref1_01	Ref1_12B	Ref1_250	Ref1_500	Ref1_1k	Ref1_2k	Ref1_4k	Ref1_8k		
C		113240,29	352417,19	7,00	0,01	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
		113240,29	352417,19	7,00	0,01	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		113240,32	352417,03	10,00	0,00	Lawaai waarden	0 Hz	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B		113240,75	352431,09	10,00	0,01	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		113240,62	352434,71	10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B		113214,74	352427,02	10,00	0,00	Lawaai waarden	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		113218,10	352419,03	10,00	0,01	Lawaai waarden	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		113218,01	352424,76	10,00	0,00	Lawaai waarden	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		113241,01	352428,96	0,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		113237,37	352429,96	10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B		113261,77	352470,95	10,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		113180,44	352461,04	0,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		113174,81	352461,04	0,00	0,00	Relatief	0 dB	F	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens van het rekenmodel

Model: Beatrixstraat 2022, Den Helder - Zonrijke, Den Helder - Beatrixstraat Den Helder
 1: Hoogtegroep
 1: Lijn van Observaties, Meet rekenmethode: Wempekeerslawaai - Aho=2004

nr	Objectnaam	X	Y	Hoogte	Hoogte referentie	Recht	Geen reflectie (lijm) - omhoog_lijn	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01		113155,85	552506,70	0,00	Eigen waarde			7,50	5,00	7,50	--	--	--
02		113175,82	552507,89	0,00	Eigen waarde			7,50	5,00	7,50	--	--	--
03		113219,17	552517,28	0,00	Eigen waarde			7,50	5,00	7,50	--	--	--
04		113245,28	552476,48	0,00	Eigen waarde			--	5,00	7,50	--	--	--
05		113256,98	552478,68	0,00	Eigen waarde			--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
06		113256,98	552478,74	0,00	Eigen waarde			--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
07		113143,75	552450,25	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
08		113144,35	552451,33	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
09		113186,46	552451,26	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
10		113202,60	552452,09	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
11		113222,28	552452,63	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
12		113242,44	552452,61	0,00	Eigen waarde	A		--	5,00	7,50	10,00	--	--
13		113244,02	552452,63	0,00	Eigen waarde	B		--	5,00	7,50	10,00	--	--
14		113244,02	552454,31	0,00	Eigen waarde	A		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
15		113244,02	552454,35	0,00	Eigen waarde	B		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
16		113259,67	552452,11	0,00	Eigen waarde	B		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
17		113259,67	552452,27	0,00	Eigen waarde	B		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
18		113215,49	552432,33	0,00	Eigen waarde	A		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
19		113216,36	552432,27	0,00	Eigen waarde	B		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
20		113119,37	552423,37	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
21		113225,85	552434,15	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
22		113122,20	552438,24	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
23		113221,52	552440,50	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
24		113221,52	552448,70	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
25		113129,75	552448,17	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
26		113141,81	552446,28	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
27		113145,16	552447,72	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
28		113150,83	552447,44	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
29		113133,85	552447,64	0,00	Eigen waarde	C		--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
30		113142,26	552447,11	0,00	Eigen waarde	C		--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
31	Extra rekeningart	113271,72	552438,24	0,00	Eigen waarde			--	5,00	7,50	10,00	10,00	--

Model: Beatrixstraat 2002, Den Helder - Zonrijke, Den Helder - Beatrixstraat Den Helder
 1: Hoogtegroep
 1: Lijn van Observaties, Meet rekenmethode: Wempekeerslawaai - Aho=2004

nr	Objectnaam	X	Y	Hoogte	Hoogte referentie	Recht	Geen reflectie (lijm) - omhoog_lijn	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01		113155,85	552506,70	0,00	Eigen waarde			7,50	5,00	7,50	--	--	--
02		113175,82	552507,89	0,00	Eigen waarde			7,50	5,00	7,50	--	--	--
03		113219,17	552517,28	0,00	Eigen waarde			7,50	5,00	7,50	--	--	--
04		113245,28	552476,48	0,00	Eigen waarde			--	5,00	7,50	--	--	--
05		113256,98	552478,68	0,00	Eigen waarde			--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
06		113256,98	552478,74	0,00	Eigen waarde			--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
07		113243,75	552450,25	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
08		113244,35	552451,33	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
09		113246,46	552451,25	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
10		113249,60	552452,09	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
11		113222,20	552452,63	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
12		113242,44	552452,61	0,00	Eigen waarde	A		--	5,00	7,50	10,00	--	--
13		113244,02	552452,63	0,00	Eigen waarde	B		--	5,00	7,50	10,00	--	--
14		113244,55	552454,31	0,00	Eigen waarde	A		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
15		113246,38	552454,25	0,00	Eigen waarde	B		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
16		113259,67	552471,11	0,00	Eigen waarde	B		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
17		113259,87	552472,27	0,00	Eigen waarde	B		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
18		113215,49	552432,33	0,00	Eigen waarde	A		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
19		113216,36	552432,27	0,00	Eigen waarde	B		--	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
20		113217,37	552433,31	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
21		113225,85	552434,15	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
22		113226,20	552435,24	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
23		113221,52	552442,50	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
24		113221,40	552443,70	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
25		113225,75	552443,17	0,00	Eigen waarde	C		7,50	5,00	7,50	--	--	--
26		113241,81	552446,28	0,00	Eigen waarde	D		7,50	5,00	7,50	--	--	--
27		113245,16	552447,70	0,00	Eigen waarde	D		7,50	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
28		113247,83	552447,44	0,00	Eigen waarde			7,50	5,00	7,50	10,00	10,00	10,00
29		113233,85	552442,64	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
30		113242,26	552442,11	0,00	Eigen waarde			--	--	7,50	10,00	10,00	10,00
31	Extra rekeningart	113271,79	552438,74	0,00	Eigen waarde			--	5,00	7,50	10,00	10,00	--

Model: Beatrixstraat 2020, Den Helder - Amstelstraat, Den Helder - Beatrixstraat, Den Helder
 Looptijdsoverloop
 Looptijd van rekenmodel: Beatrixstraat, Den Helder - 2008-2016

o	Vint. (1)	Vint. (2)	Vint. (3)	Vint. (4)	SRM(1)	SRM(2)	SRM(3)	SRM(4)	SRM(5)	SRM(6)	SRM(7)	SRM(8)	SRM(9)	SRM(10)	SRM(11)	SRM(12)	SRM(13)	SRM(14)	SRM(15)	SRM(16)	SRM(17)	SRM(18)	SRM(19)	SRM(20)	SRM(21)	SRM(22)	SRM(23)	SRM(24)	SRM(25)	SRM(26)	SRM(27)	SRM(28)	SRM(29)	SRM(30)
01	7,00	2,70	0,90	--	--	--	--	33,30	36,00	33,30	--	3,10	2,50	3,40	--	0,90	0,90	0,90	--	--	--	--	78,87	31,43	6,90	--	4,30							
02	7,00	2,70	0,90	--	--	--	--	33,30	36,00	33,30	--	3,10	2,50	3,40	--	0,90	0,90	0,90	--	--	--	--	78,87	31,43	6,90	--	4,30							
03	7,00	2,70	0,90	--	--	--	--	33,30	36,00	33,30	--	3,10	2,50	3,40	--	0,90	0,90	0,90	--	--	--	--	78,87	31,43	6,90	--	4,30							
04	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	73,99	14,81	4,90	--	2,90							
05	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	142,86	211,71	47,08	--	43,60							
06	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	23,96	14,81	3,20	--	2,90							
07	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	23,96	14,81	3,20	--	2,90							
08	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	23,96	14,81	3,20	--	2,90							
09	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	73,99	14,81	3,20	--	2,90							
10	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	332,68	211,71	47,08	--	43,60							
11	6,50	3,60	1,30	--	--	--	--	33,30	31,30	35,00	--	10,70	6,40	9,90	--	4,20	2,20	3,10	--	--	--	--	407,26	242,01	62,50	--	41,21							
12	6,50	3,60	1,30	--	--	--	--	33,30	31,30	35,00	--	10,70	6,40	9,90	--	4,20	2,20	3,10	--	--	--	--	407,26	242,01	62,50	--	41,21							
13	6,50	3,60	1,30	--	--	--	--	33,30	31,30	35,00	--	10,70	6,40	9,90	--	4,20	2,20	3,10	--	--	--	--	407,26	242,01	62,50	--	41,21							
14	6,50	3,60	1,30	--	--	--	--	33,30	31,30	35,00	--	10,70	6,40	9,90	--	4,20	2,20	3,10	--	--	--	--	407,26	242,01	62,50	--	41,21							
15	6,50	3,60	1,30	--	--	--	--	33,30	31,30	35,00	--	10,70	6,40	9,90	--	4,20	2,20	3,10	--	--	--	--	624,67	371,19	85,78	--	78,54							
16	6,50	3,60	1,30	--	--	--	--	33,30	31,30	35,00	--	10,70	6,40	9,90	--	4,20	2,20	3,10	--	--	--	--	624,67	371,19	85,78	--	78,54							
17	6,50	3,60	1,30	--	--	--	--	33,30	31,30	35,00	--	10,70	6,40	9,90	--	4,20	2,20	3,10	--	--	--	--	624,67	371,19	85,78	--	78,54							
18	6,50	3,60	1,30	--	--	--	--	33,30	31,30	35,00	--	10,70	6,40	9,90	--	4,20	2,20	3,10	--	--	--	--	624,67	371,19	85,78	--	78,54							
19	7,00	2,70	0,90	--	--	--	--	33,30	36,00	33,30	--	3,10	2,50	3,40	--	0,90	0,90	0,90	--	--	--	--	78,87	31,43	6,90	--	4,30							
20	7,00	2,70	0,90	--	--	--	--	33,30	36,00	33,30	--	3,10	2,50	3,40	--	0,90	0,90	0,90	--	--	--	--	78,87	31,43	6,90	--	4,30							
21	7,00	2,70	0,90	--	--	--	--	33,30	36,00	33,30	--	3,10	2,50	3,40	--	0,90	0,90	0,90	--	--	--	--	78,87	31,43	6,90	--	4,30							
22	7,00	2,70	0,90	--	--	--	--	33,30	36,00	33,30	--	3,10	2,50	3,40	--	0,90	0,90	0,90	--	--	--	--	78,87	31,43	6,90	--	4,30							
23	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	465,43	287,19	67,11	--	48,04							
24	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	465,43	287,19	67,11	--	48,04							
25	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	465,43	287,19	67,11	--	48,04							
26	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	465,43	287,19	67,11	--	48,04							
27	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	465,43	287,19	67,11	--	48,04							
28	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	465,43	287,19	67,11	--	48,04							
29	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	465,43	287,19	67,11	--	48,04							
30	6,50	3,70	0,90	--	--	--	--	33,30	39,70	34,30	--	10,60	6,20	10,90	--	4,40	1,60	4,80	--	--	--	--	465,43	287,19	67,11	--	48,04							

Rekenresultaten wegverkeerslawaai

Rekenresultaten bestemmingsplan Kop Beatrixstraat, Den Helder

rekenresultaten bij 50 km/uur zijn weergegeven ind. 5 dB afreuk cov. Art. 110g Vgh

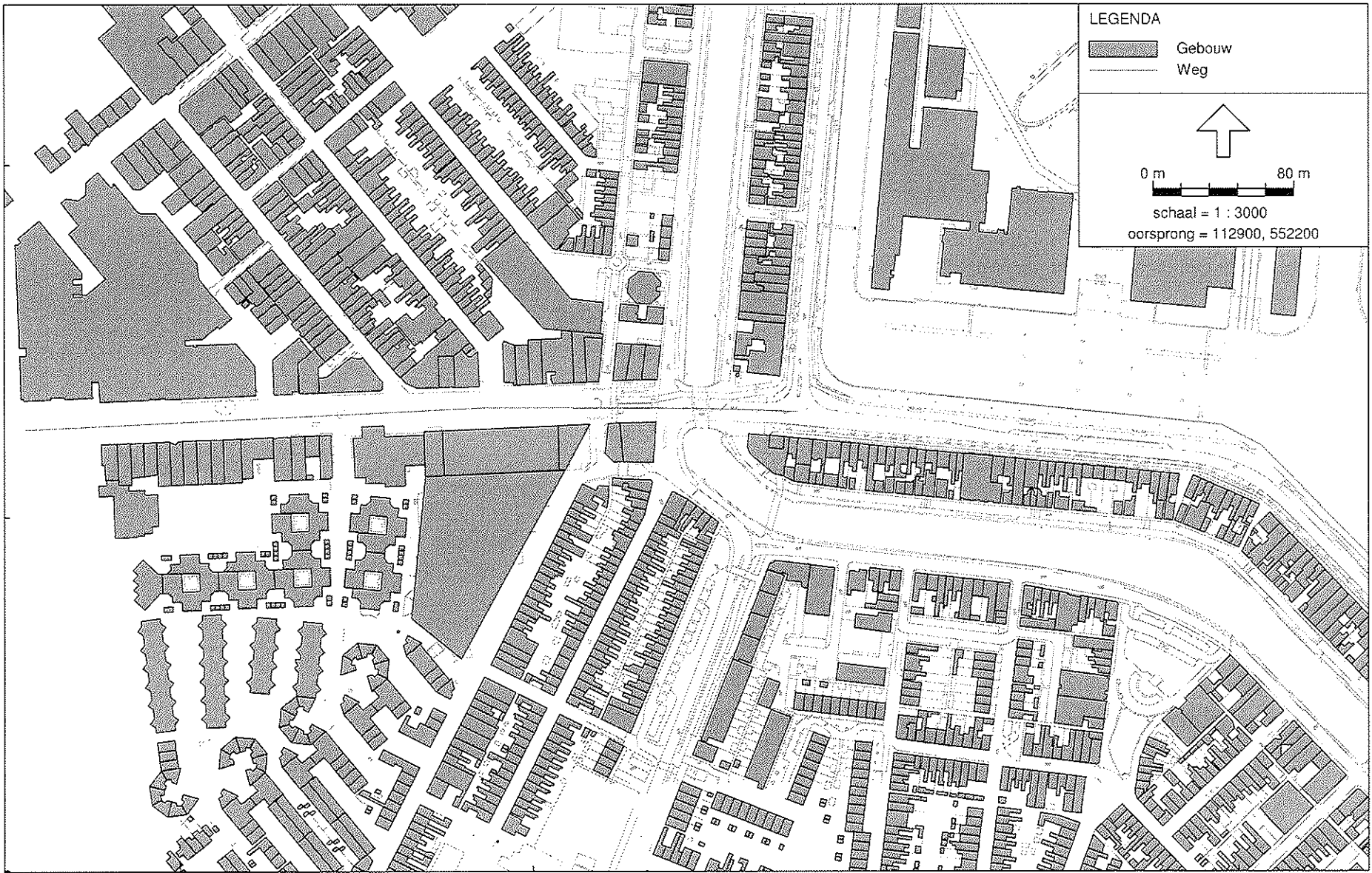
punt	hoogte	Fabrieksgracht 50 km/uur	Weststraat 50 km/uur	Zuidstraat 50 km/uur	Beatrixstraat 30 km/uur	Spoorgracht 30 km/uur	Westgracht 30 km/uur	gecumuleerde geluidsbelastingen
01_A	1,5				43,4			44,3
01_B	5,0	30,3		30,9	45,4			46,4
01_C	7,5			36,9	46,2			47,8
02_A	1,5				45,9			46,5
02_B	5,0				47,7			48,2
02_C	7,5				47,7	33,2		48,4
03_A	1,5	32,4	33,1	30,4	41,6	36,9	44,1	48,7
03_B	5,0	36,9	34,3	39,5	44,1	41,5	45,6	51,1
03_C	7,5	39,0	35,9	41,1	46,2	43,8	45,7	52,6
04_B	5,0		38,2	45,9	58,8	51,8	47,8	60,5
04_C	7,5		39,0	46,2	58,9	51,7	47,7	60,6
05_B	5,0	36,7	39,4	46,3	59,7	54,2	49,8	61,7
05_C	7,5	37,4	40,3	46,7	59,7	54,3	49,6	61,7
05_D	10,0	38,3	40,7	47,3	59,4	54,3	49,3	61,6
05_E	12,5	39,3	40,6	47,8	59,2	54,2	49,0	61,5
05_F	15,0	40,2	40,6	47,9	58,9	54,0	48,7	61,4
06_B	5,0	39,1	40,6	47,0	60,9	57,6	53,1	63,5
06_C	7,5	40,0	41,6	47,5	60,8	57,7	52,4	63,5
06_D	10,0	41,5	41,8	48,1	60,6	57,6	51,6	63,3
06_E	12,0	42,5	41,7	48,4	60,3	57,4	51,0	63,2
07_C	7,5		35,1	34,7	56,3	37,4	34,6	56,6
07_D	10,0		36,0	30,0	55,9	37,9	35,1	56,2
07_E	15,0		35,8	31,0	55,1	38,1	36,2	55,4
07_F	17,5	--	36,5		54,3	34,6	35,7	54,7
08_C	7,5		35,0	39,5	56,4	40,8	35,6	56,9
08_D	10,0		35,6	32,9	56,2	41,0	36,3	56,5
09_C	7,5	30,4	36,2	37,4	56,8	42,5	37,8	57,3
09_D	10,0		37,1	34,6	56,7	42,6	38,3	57,1
10_C	7,5	32,5	36,7	39,2	57,8	42,9	40,9	58,3
10_D	10,0	31,6	37,5	36,5	57,7	43,6	41,0	58,2
11_C	7,5	35,6	39,1	39,6	58,3	47,4	43,2	59,1
11_D	10,0	30,2	39,9	39,1	58,1	47,7	43,3	58,9
11_E	12,5		40,6		57,7	46,8	43,3	58,7
12_B	5,0	31,5		31,9	53,5	31,2		53,7
12_C	7,5	32,1		33,6	53,1	32,1		53,5
12_D	10,0	32,8			52,6	30,8		52,9
13_B	5,0	34,8	40,3	39,0	59,7	51,7	47,0	60,8
13_C	7,5	35,5	41,0	40,1	59,5	51,8	47,1	60,7
13_D	10,0	34,5	41,8	40,2	59,3	51,9	47,0	60,6
14_B	5,0	34,4	41,7	43,2	61,0	54,3	48,7	62,3
14_C	7,5	35,0	42,6	44,3	60,8	54,2	48,7	62,3
14_D	10,0	34,9	43,2	45,1	60,5	54,1	48,5	62,1
14_E	12,5	35,6	43,7	46,0	60,2	53,9	48,4	62,0
14_F	15,0		44,0	45,9	59,9	53,7	48,3	61,7
15_B	5,0		42,6	45,6	62,0	57,4	51,5	63,9
15_C	7,5	30,2	43,6	46,7	61,7	56,9	51,3	63,7
15_D	10,0		44,0	47,5	61,3	56,3	51,0	63,4
15_E	12,5		44,4	47,8	60,9	55,7	50,9	63,0
15_F	15,0		44,6	47,4	60,5	55,1	50,8	62,6
16_B	5,0	40,6	43,3	47,9	62,0	65,9	51,9	67,8
16_C	7,5	41,8	44,3	48,7	61,8	64,9	51,8	67,1
16_D	10,0	43,7	44,7	49,3	61,4	63,9	51,6	66,4
16_E	12,5	44,8	45,1	49,6	61,0	62,9	51,4	65,9
16_F	15,0	46,1	45,3	49,5	60,6	62,1	51,1	65,3
17_B	5,0	40,4	42,8	45,1	59,9	66,3	49,5	67,4
17_C	7,5	41,7	43,7	45,9	59,9	65,1	49,5	66,6
17_D	10,0	44,0	44,2	46,6	59,7	64,1	49,4	65,9
17_E	12,5	45,3	44,6	47,1	59,5	63,2	49,4	65,3
17_F	15,0	46,8	44,8	47,2	59,3	62,3	49,3	64,8
18_B	5,0	39,8	41,9	42,9	58,4	65,1	47,3	66,2
18_C	7,5	41,3	42,8	43,8	58,4	64,4	47,5	65,7
18_D	10,0	44,4	43,4	44,6	58,4	63,6	47,5	65,1
18_E	12,5	45,9	43,8	45,1	58,3	62,8	47,5	64,7
18_F	15,0	47,3	44,0	45,9	58,1	62,0	47,6	64,3
19_B	5,0	39,9		32,0	39,3	60,3	38,2	60,5
19_C	7,5	41,1		31,5	41,8	60,0	38,2	60,3
19_D	10,0	44,3			36,0	59,4		59,9
19_E	12,5	46,0			32,1	59,0		59,7
19_F	15,0	47,6				58,5	--	59,5
20_A	1,5	49,1	35,2	39,1	51,3	57,3	37,3	59,9
20_B	5,0	50,0	34,8	38,3	52,8	59,0	39,7	61,3
20_C	7,0	50,3	35,2	38,7	53,2	59,1	42,2	61,5
21_A	1,5	49,3	36,1	39,4	52,0	57,7	40,4	60,3
21_B	5,0	50,3	35,9	38,5	53,6	59,3	41,8	61,7
21_C	7,0	50,6	36,1	38,9	53,9	59,4	42,4	61,8
22_A	1,5	48,7	35,9	41,1	57,2	57,7	45,2	61,6
22_B	5,0	49,6	35,8	40,8	58,3	59,3	46,5	62,8
22_C	7,0	50,0	36,1	41,2	58,3	59,3	46,9	62,9
23_A	1,5	47,1	34,7	40,8	61,6	56,6	45,7	63,3
23_B	5,0	47,6	34,4	40,1	61,8	58,4	47,1	64,0
23_C	7,0	48,3	34,6	40,6	61,7	58,4	47,5	63,9
24_A	1,5	40,2	50,3	52,9	65,8	47,1	45,1	66,8
24_B	5,0	40,4	51,7	54,0	65,7	49,0	46,9	67,1
24_C	7,0	41,7	51,7	54,1	65,5	48,8	47,4	67,0
25_A	1,5	38,6	51,8	54,3	65,4	46,6	44,0	66,9
25_B	5,0	39,3	53,0	55,2	65,4	48,8	45,7	67,3
25_C	7,0	40,6	53,0	55,3	65,2	48,6	46,4	67,1
26_A	1,5	34,3	54,8	58,0	64,0	45,2	41,8	67,4
26_B	5,0	36,6	55,2	58,3	64,1	46,8	43,4	67,7
26_C	7,0	38,7	55,2	58,2	63,9	47,6	44,3	67,5
27_A	1,5	32,6	53,6	55,6	65,1	45,9	43,2	67,1
27_B	5,0	35,9	54,3	56,3	65,1	48,0	44,9	67,4
27_C	7,5	39,3	54,3	56,3	64,8	48,2	45,7	67,3
27_D	10,0	40,7	54,3	56,2	64,3	48,9	46,1	67,0
27_E	12,5		54,1	56,1	63,9	48,6	46,6	66,7
27_F	15,0		54,0	55,9	63,4	48,5	46,7	66,3
28_A	1,5	33,8	54,3	57,0	64,6	45,6	42,3	67,3
28_B	5,0	36,7	54,8	57,4	64,6	47,4	44,0	67,6
28_C	7,5	39,8	54,8	57,3	64,3	48,2	44,9	67,4
28_D	10,0	41,8	54,6	57,2	63,9	48,9	45,4	67,2
28_E	12,5		54,4	57,0	63,5	48,9	46,0	66,8
28_F	15,0		54,2	56,7	63,0	48,2	46,1	66,4
29_C	7,5				--	--	--	--
29_D	10,0	48,9		40,2	60,4	55,1	46,2	62,4
29_E	12,5	49,5		40,3	61,5	57,4	46,4	63,6
29_F	15,0	49,6		40,7	61,2	57,0	46,5	63,4
30_C	7,5				--	--	--	--
30_D	10,0		53,9	56,9	54,6	48,2		64,3
30_E	12,5	34,0	53,8	57,0	54,7	47,4		64,3
30_F	15,0		53,6	56,8	54,1	47,8	--	64,1
31_B	5,0	39,2	41,9	47,5	59,3	55,9	59,7	63,9
31_C	7,5	40,1	43,2	48,4	59,3	56,1	58,7	63,7
31_D	10,0	41,7	44,0	49,4	59,2	56,1	57,7	63,5
31_E	12,0	42,6	44,7	50,1	59,1	56,0	57,8	63,4

geluidsbelastingen < 30 dB zijn niet weergegeven

Invoergegevens en rekenresultaten luchtkwaliteit

Id	Omschrijving	Jaargem. Conc.		Achtergrond	# Ovschr. plan		# Ovschr. grens		Ovschr. plan?		Ovschr. grens?	
		Links	Rechts		Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
01	Beatrixstraat	16,58	16,58	16,20	0	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Nee
01	Brug Beatrixstraat	16,45	16,45	16,20	0	0	0	0	Nee	Nee	Nee	Nee

Id	Omschrijving	Jaargem. Conc.		Achtergrond	# Ovschr. grens		Ovschr. grens?	
		Links	Rechts		Links	Rechts	Links	Rechts
01	Beatrixstraat	15,18	15,18	15,10	3	3	Nee	Nee
01	Brug Beatrixstraat	15,15	15,15	15,10	3	3	Nee	Nee



Luchtvervuiling - CAR II. - - Beatrixstraat 2010 met p-bew [M:\PRJ\V.2008.126400~1\lucht\KOPBEA~1] . Geocair V1.70

Overzicht rekenmodel luchtkwaliteit

V.2008.1264
Luchtkwaliteitsonderzoek Beatrixstraat, Den Helder

Bijlage 4
invoergegevens rekenmodel

Model:Beatrixstraat 2010 met p-bew
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtvervuiling - CAR 11

Nr	ld	Omschrijving	Snelheidsindicatie	Wegtype
1	01	Beatrixstraat	Stagnerend stadsverkeer	2 - Bebouwing aan beide zijden (street canyon) (3b)
2	01	Brug Beatrixstraat	Stagnerend stadsverkeer	1 - Bebouwing aan beide zijden (3a)

V.2008.1264

Luchtkwaliteitsonderzoek Beatrixstraat, Den Helder

Bijlage 4
invoergegevens rekenmodel

Model:Beatrixstraat 2010 met p-bew
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtvervuiling - CAR 11

Nr	Bomen langs de weg	Parkeerbew	Afst.L	Afst.R	NO2	Bron1	NO2	Bron2	PM10	Bron1	PM10	Bron2	Invoertype	Intensiteit	%LV	%MV
1	1.00 - Geen of weinig	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Intensiteit	0,00	--	--
2	1.00 - Geen of weinig	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Intensiteit	0,00	--	--

V.2008.1264
Luchtkwaliteitsonderzoek Beatrixstraat, Den Helder

Bijlage 4
invoergegevens rekenmodel

Model:Beatrixstraat 2010 met p-bew
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtvervuiling - CAR II

Nr	%ZV	%CO	Aantal-LV	Aantal-MV	Aantal-ZV	Aantal-CO	Inwens L	Inwens R
1	--	--	501,00	--	--	--	0	0
2	--	--	501,00	--	--	--	0	0