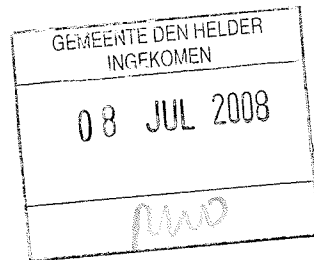


Gemeente Den Helder
De heer W. Stam
Postbus 36
1780 AA DEN HELDER



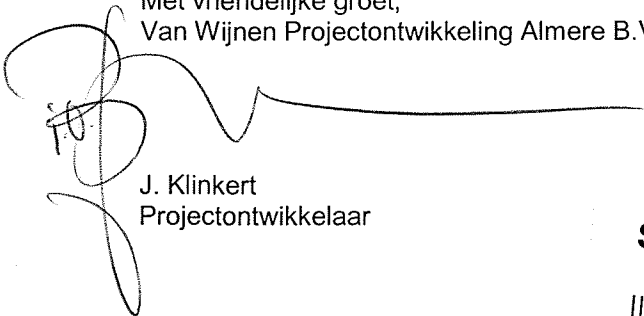
Onderwerp : Noorderhaven
Referentie : JK/eb/12-0510
Datum : 7 juli 2008
E-mail : j.klinkert@vanwijnen.nl
Telefoon : 036-548 24 24 (rechtstreeks)

Geachte heer Stam,

Zonder begeleidend schrijven worden u de volgende stukken toegezonden:

- Ter behandeling / ondertekening
- Door ons gecontroleerd
- Ter goedkeuring
- Graag doorsturen naar:
- Ter informatie
- Volgens afspraak
- Voor uitvoering
- Uw factuurnummer
- Graag retour
- Tekening(en):
- Definitieve rapportage lucht- en geluidkwaliteit Noorderhaven.

Met vriendelijke groet,
Van Wijnen Projectontwikkeling Almere B.V.


J. Klinkert
Projectontwikkelaar

Stuknummer: A108.07952




ONTVANGEN 01 JULI 2008

PP	Case	UO
Dir.	Par.	
Van	0510	
Rub.	Technisch advies	

cc Gem W.S

ARCADIS NEDERLAND BV
Lichtenauerlaan 100
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Tel 010 2532 222
Fax 010 4553 026
www.arcadis.nl

Van Wijnen Projectontwikkeling Noord
t.a.v. de heer J. Klinkert
Postbus 1140
1300 BC ALMERE


DIVISIE MILIEU & RUIMTE

Onderwerp:
Noorderhaven
Oplevering aangepaste rapportage lucht en geluidkwaliteit

Geachte heer Klinkert,

Rotterdam,
26 juni 2008

Hierbij ontvangt u in tweevoud de aangepaste rapportage van het lucht- en geluidsonderzoek voor Noorderhaven. De uitgangspunten en verkeersgegevens zijn door de gemeente Den Helder gecontroleerd en goed bevonden. Naar verwachting is deze rapportage geheel definitief.

Contactpersoon:
E. van der Wal

Telefoonnummer:
06 2706 1260


Met het afronden van het onderzoek zullen we de bijbehorende factuur uit doen laten gaan. De rapportage in pdf is per mail verzonden.

E-mail:
e.wal@arcadis.nl

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Indien u nog vragen heeft horen wij dat graag.

Ons kenmerk:
110402/CE8/003/0001364

Met vriendelijke groet,
ARCADIS Nederland BV


ing. H.A.M. Wilbers
Hoofd Adviesgroep Milieumanagement

Bijlage: Lucht- en Geluidsonderzoek Noorderhaven, Julianadorp
met kenmerk: 110402/CE8/002/0001364

**LUCHT- EN GELUIDSONDERZOEK
NOORDERHAVEN, JULIANADORP**

GEMEENTE DEN HELDER

**LUCHT- EN GELUIDSONDERZOEK
NOORDERHAVEN, JULIANADORP**

GEMEENTE DEN HELDER

27 juni 2008

110402/CE8/002/0001364



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wegverkeerslawaai	6
3.1	Wettelijk kader	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Wet geluidhinder per 1 januari 2007	6
3.1.3	Geluidszones	6
3.1.4	Geluidsgevoelige bestemmingen	7
3.1.5	Aftrek op berekende resultaten	7
3.1.6	Afrondingsregel	8
3.1.7	Grenswaarden nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen	8
3.1.8	De te onderzoeken wegen	8
3.2	Uitgangspunten voor het rekenmodel	10
3.2.1	Verkeersintensiteiten	10
3.2.2	Beoordelingspunten	11
3.3	Rekenresultaten	12
3.3.1	Rekenmethode	12
3.3.2	Rekenresultaten plangebied Noorderhaven	12
4	Luchtkwaliteit	15
4.1	Wettelijk kader	15
4.1.1	Algemeen	15
4.1.2	Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer	15
4.1.3	Betekenis grenswaarden Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer	16
4.1.4	Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)	17
4.1.5	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	17
4.2	Onderzoeksopzet	18
4.3	Uitgangspunten	18
4.4	Rekenresultaten	21
4.4.1	Situatie in 2010	22
4.4.2	Situatie in 2015	23
5	Conclusie en samenvatting	25
5.1	Wegverkeerslawaai	25
5.2	Luchtkwaliteit	26
Bijlage 1	Invoergegevens wegverkeerslawaai	27
Bijlage 2	Rekenresultaten wegverkeerslawaai Noorderhaven	28
	Colofon	29

HOOFDSTUK 1 Inleiding

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï en een luchtkwaliteitsonderzoek verricht ten behoeve van de herontwikkeling van het zorgcomplex Noorderhaven in Julianadorp (gemeente Den Helder).

Het zorgcomplex Noorderhaven wordt omsloten door de Callantsogervaart, de Langevliet, de Boterrug en de rijksweg N9. Het plangebied Noorderhaven ligt ten aanzien van de milieuaspecten lucht en geluid binnen de invloedssfeer van deze wegen. In dit onderzoek zijn daarom de milieuaspecten wegverkeerslawaaï en luchtkwaliteit onderzocht.

Het doel van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï is het berekenen van de geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen. De berekening is uitgevoerd voor de toekomstige situatie 2020 (tien jaar na planrealisatie). De geluidsbelasting is getoetst aan de waarden van de Wet geluidhinder.

Het doel van het onderzoek naar de luchtkwaliteit is het vaststellen van de invloed van het plan op de luchtkwaliteit ten gevolge van het wegverkeer in en rondom het plangebied. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2010 en 2015 (jaar van ingaan nieuwe normen). De berekende concentraties van de onderzochte componenten zijn getoetst aan de grenswaarden van de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen.

In dit rapport zijn de situatie, de relevante onderdelen van de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen, de gehanteerde uitgangspunten en de rekenresultaten toegelicht. Vervolgens is een conclusie gegeven.

HOOFDSTUK 2 Situatie

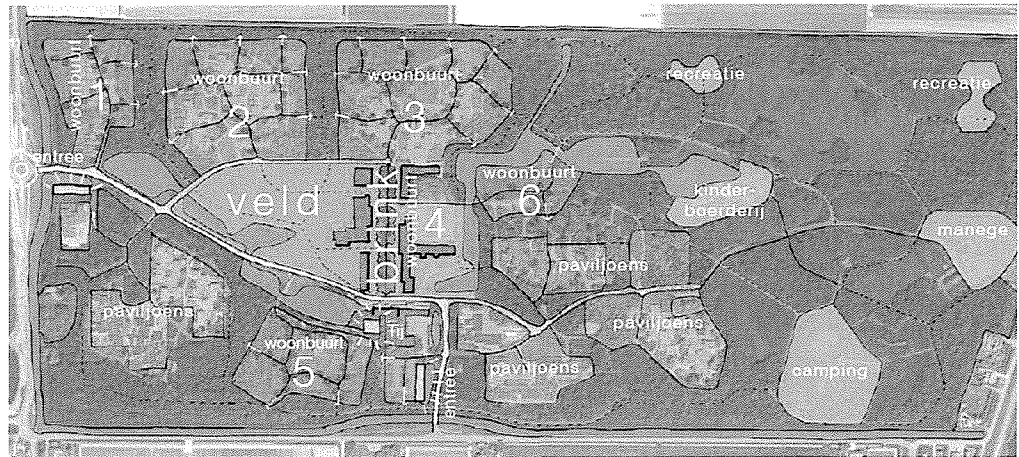
In Julianadorp, gelegen in de gemeente Den Helder, wordt het zorgcomplex Noorderhaven herontwikkeld. Op deze locatie wordt een deel van de bestaande bebouwing gesloopt en wordt een aantal nieuwe complexen gebouwd, met daarin zowel woningen als voorzieningen. Het zorgcomplex Noorderhaven wordt aan de oostzijde begrensd door het Noordhollands Kanaal en de Provinciale weg en aan de westzijde door de dorpskern van Julianadorp. Aan de zuidzijde is net als aan de noordzijde het uitgestrekte open weide- en bollenlandschap aanwezig.

De 'platte structuur' van het zorgcomplex maakt dat de gebouwen, de wegen en het groen te veel op elkaar lijken. Er wordt gekozen voor een duidelijk centrum met voorzieningen (Het Veld en de Brink) waaromheen kleine woonbuurten in het bos worden aangebracht. Hierbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de reeds aanwezige kwaliteiten in het gebied. Door op een aantal punten de wegen te verleggen, accenten in de centrale bebouwing te verleggen en strategisch het groen en waterpartijen te verplaatsen wordt het gebied overzichtelijker, helderder en samenhangender. De hoofdweg (geel in de figuur) zal de beide entrees verbinden en de daaraan gekoppelde secundaire wegen leiden naar de woonbuurtjes en het meer extensieve oostelijke deel van Noorderhaven met recreatie. Tot slot zijn er smalle wegen die binnen de woonbuurtjes de woningen bereikbaar maken.

Figuur 2.1 laat het projectgebied zien. Direct ten oosten van het Veld liggen de centrale voorzieningen. De huidige gebouwen met centrale voorzieningen worden aangevuld met drie nieuw te realiseren gebouwen (maximale hoogte 14m, incidenteel 17 m). Rond het centrale park liggen woonbuurten. De woningen in de woonbuurten worden uitgebreid met nieuwe woningen met een maximale goothoogte van 7 m en een nokhoogte 11 m (incidenteel 10 m groothoogte en 17 m nokhoogte). Ten zuiden van de Brink wordt 'Het Tij' gerealiseerd, een nieuw te bouwen oriëntatiepunt van maximaal 40 m hoog bestaande uit een restaurant en woningen.

Figuur 2.1

Projectplan Noorderhaven



HOOFDSTUK 3 Wegverkeerslawaai

3.1 WETTELIJK KADER

3.1.1 ALGEMEEN

Als een gemeentebestuur via een bestemmingsplan of een artikel 19-procedure (Wro) de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen of de aanleg van een (spoor)weg mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder (Wgh). Indien een geluidsgevoelige bestemming zoals woningen binnen de geluidszone van een (spoor)weg wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting afkomstig van die (spoor)weg.

3.1.2 WET GELUIDHINDER PER 1 JANUARI 2007

Op 1 januari 2007 is de nieuwe Wet geluidhinder (Wgh) in werking getreden. De belangrijkste verandering is de zogenaamde 'dosismaat', oftewel de eenheid waarin de geluidsbelasting voor wegverkeer wordt bepaald. De wet werkt met het 'dag-avond-nacht-gemiddelde van het equivalente geluidsniveau', kort geschreven als L_{den} ('den' staat voor 'day, evening, night') met als eenheid dB. De dosismaat L_{den} is een gemiddelde waarde van de geluidsbelasting in de dagperiode (07:00-19:00), de avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB en de nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

3.1.3 GELUIDSZONES

In de Wet geluidhinder zijn geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden. De wettelijke breedte van de geluidszone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg en de ligging in binnen- of buitenstedelijk gebied. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten die de Wgh kent opgenomen.

Tabel 3.1

Breedte van de geluidszone

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidszone	
	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 Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied 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 liggen binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Uit jurisprudentie van de Raad van State blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van 30 km/uur wegen wel betrokken moeten in de belangenafwegingen in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

3.1.4 GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit Geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:

- Woningen.
- Onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen).
- Ziekenhuizen en verpleeghuizen.
- Andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven).
- Woonwagenstandplaatsen.
- Terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen, voor zover daar zorg verleend wordt.

3.1.5 AFTREK OP BEREKENDE RESULTATEN

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie (EU) is erop gericht om de geluidsemisatie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemisaties van voertuigen en banden (in EU-verband) en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren (door de Nederlandse overheid). In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidsonderzoek, aangezien in het geluidsonderzoek de toekomstige geluidsbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De aftrek 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 het bepalen van de geluidswering van de gevels.

3.1.6 AFRONDINGSREGEL

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidsbelasting, zoals is bepaald in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidsbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB.

Bij het bepalen van het verschil tussen twee geluidsbelastingswaarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden.

3.1.7 GRENSWAARDEN NIEUWE GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN

Het projecteren van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de geluidszone van wegen geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer bij nieuwe geluidsgevoelige gebouwen bedraagt 48 dB. Een overzicht van de grenswaarden is opgenomen in Tabel 3.2.

Tabel 3.2

Overzicht van grenswaarden die gelden voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen

Soort bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale grenswaarde [dB]
Woning	48	63 stedelijk 68 stedelijk vervangende nieuwbouw 53 buitenstedelijk 58 buitenstedelijk vervangende nieuwbouw 58 buitenstedelijk agrarische bedrijfswoning
Onderwijs, ziekenhuis, verpleeghuis	48	63 stedelijk 53 buitenstedelijk
Ander gezondheidszorggebouwen	48	53
Woonwagenstandplaats	48	53
Ander geluidsgevoelig terrein dan woonwagenstandplaats	53	58

3.1.8 DE TE ONDERZOEKEN WEGEN

Het plangebied Noorderhaven ligt in de geluidszone van de Boterrug, de Callantsogervaart en de Langevliet (zie figuur 3.1).

Het plangebied ligt buiten de zone van de N9 (afstand is groter dan 250 m). Volledigheidshalve is de geluidsbelasting afkomstig van de N9 (figuur 3.2) echter wel meegenomen in het onderzoek.

De centrale weg door het plangebied (eveneens genaamd Lange Vliet) is een 30 km/uur weg en heeft daarom geen geluidszone. Voor een goede belangenafweging is deze weg ook meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Figuur 3.1

Ligging van de Boterrug, de Langevliet, de Callantsogervaart en de Centrale weg door het plan gebied.

(bron: Google Earth)



Figuur 3.2

Ligging van de Callantsogervaart en de rijksweg N9

(bron: Google Earth)



3.2 UITGANGSPUNTEN VOOR HET REKENMODEL

3.2.1 VERKEERSINTENSITEITEN

Bij de berekeningen is uitgegaan van de verkeersintensiteiten, zoals weergegeven in tabel 3.3. Voor de jaren 2003 (HS), 2010 (AO en PR) en 2020 (PR) zijn gegevens aangeleverd door de gemeente Den Helder. In deze cijfers is uitgegaan van een autonome groei van 1% tot en met 2015. Vanaf 2010 is het plan gerealiseerd en wordt extra verkeer verwacht over de Langevliet en Callantsogervaart. In overleg met de gemeente is dit extra verkeer geschat op 1417 voertuigbewegingen op zowel de Callantsogervaart (N9-afslag Langevliet), de Langevliet op het stuk Callantsogervaart-Boterrug en de Langevliet op het stuk ten noorden van de Boterrug in 2010. In 2015 zijn de ontwikkelingen nieuwe Verlengde Zuidehaaks en Noorderhaven al verwerkt; dit leidt met name tot een groei in verkeer op de Callantsogervaart (N9-afslag Noorderhaven en Zuidwal-Langevliet), de Langevliet (Callantsogervaart-Boterrug en ten noorden van de Boterrug) en de Rijksweg-Callantsogervaart. Die groei kan soms wel 50% zijn. Van 2015 tot 2020 vindt geen toename in etmaalintensiteit plaats.

Tabel 3.3

Etmaalintensiteiten plangebied Noorderhaven, Julianadorp

Weg	Etmaalintensiteiten				
	2003	2010	PR 2010	PR 2015	PR 2020
Noorderhaven (Centrale weg, Lange Vliet)	Niet bekend	0	2834	2834	2834
Callantsogervaart (N9-afslag Noorderhaven)	2860	3066	4483	8140	8140
Callantsogervaart (Zuidwal-Langevliet)	1440	1544	1544	2270	2270
Langevliet (ten zuiden van de Callantsogervaart)	1260	1351	1351	1351	1351
Langevliet (Callantsogervaart-Boterrug)	1280	1372	2789	7870	7870
Langevliet (ten noorden van de Boterrug)	3680	3945	5632	9980	9980
Boterrug (ten westen van de Langevliet)	2800	3002	3002	3160	3160
Rijksweg - Callantsogervaart	3190	3420	3420	7380	7380
Rijksweg R009	12240	13123	13123	13123	13123

De motorvoertuigen zijn verdeeld over de verschillende categorieën lichte motorvoertuigen (lv), middelzware motorvoertuigen (mv) en zware motorvoertuigen (zv)). In Tabel 3.4 is ook de voertuigverdeling weergegeven, evenals de wettelijke rijsnelheden en wegdekverhardingen. De genoemde gegevens zijn aangeleverd door de gemeente Den Helder, behalve voor Noorderhaven (Centrale Weg Lange Vliet). Voor de verdeling over het etmaal van het verkeer voor Noorderhaven is gebruik gemaakt van de kengetallen die beschreven zijn in de CROW-publicatie 256 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en gemotoriseerd verkeer', zie tabel 3.5. Voor de intensiteit van de lichte voertuigen en personenvoertuigen gaan wij uit van een percentage van 95% van de totale voertuigintensiteit, de resterende 5% is toegedeeld aan de middelzware en zware voertuigen. De ligging en de invoergegevens van de wegen zijn tevens in bijlage 1 weergegeven.

Tabel 3.4

Voertuigverdeling, snelheden en wegdekverharding van de wegen in het plangebied Noorderhaven

Weg	dag- uur (%)	avond- uur (%)	nacht- uur (%)	voertuigverdeling (%)			rij- snelheid (km/uur)	Wegdek
				lv	mv	zv		
Noorderhaven (Centrale weg, Lange Vliet)	6,25	4,5	0,875	95,0	2,5	2,5	30	Asfalt
Callantsogervaart (N9-afslag Noorderhaven)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	60	Asfalt
Callantsogervaart (Zuidwal-Langevliet)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	80	Asfalt
Langevliet (ten zuiden van de Callantsogervaart)	7,0	2,5	0,8	93,0	5,0	2,0	60	Asfalt
Langevliet (Callantsogervaart- Boterrug)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	50	Asfalt
Langevliet (ten noorden van de Boterrug)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	50	Asfalt
Boterrug (ten westen van de Langevliet)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	50	Asfalt
Rijksweg- Callantsogervaart (N9- Callantsogervaart)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	60	Asfalt
Rijksweg R009 (ten noorden van de Callantsogervaart)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	80	Asfalt

Tabel 3.5

Dag, avond en nacht-
percentage van de etmaal-
intensiteit

Tijdperiode	Percentage van de etmaalintensiteit
Dag (7u00 – 19u00)	75
Avond (19u00 – 23u-00)	19
's Nachts (23u00 – 7u00)	6

3.2.2

BEOORDELINGSPUNTEN

De geluidsbelasting is berekend op een aantal representatieve gevels van de nieuw te bouwen woningen en zorggebouwen. De beoordelingspunten hebben diverse rekenhoogten boven plaatselijk maaiveld (afhankelijk van het aantal bouwlagen). De ligging van de beoordelingspunten zijn in de figuren van bijlage 2 opgenomen.

3.3 REKENRESULTATEN

3.3.1 REKENMETHODE

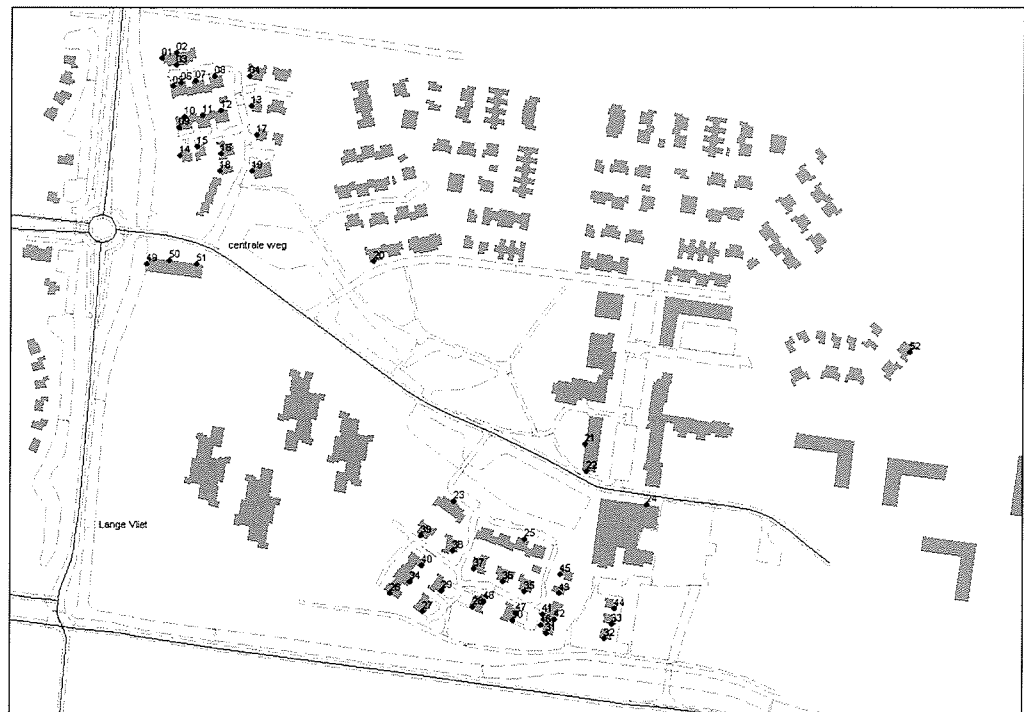
Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geonoise (versie 5.41). De berekeningen met dit computerprogramma zijn overeenkomstig standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enzovoorts.

3.3.2 REKENRESULTATEN PLANGEBIED NOORDERHAVEN

In Tabel 3.6 zijn de berekende geluidsbelastingen vanwege het wegverkeer opgenomen voor het peiljaar 2020. De resultaten zijn weergegeven voor maatgevende punten op de maatgevende hoogte. De geluidsbelasting is weergegeven na aftrek conform artikel 110g Wgh. De aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden en 2 dB voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden. Een volledig overzicht van alle rekenresultaten is opgenomen in bijlage 2. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in figuur 3.2 en in bijlage 2.

Figuur 3.2

Ligging van de rekenpunten



Tabel 3.6

Berekende geluidsbelasting in L_{den} voor de toekomstige situatie in 2020 inclusief aftrek artikel 110g van Wgh.

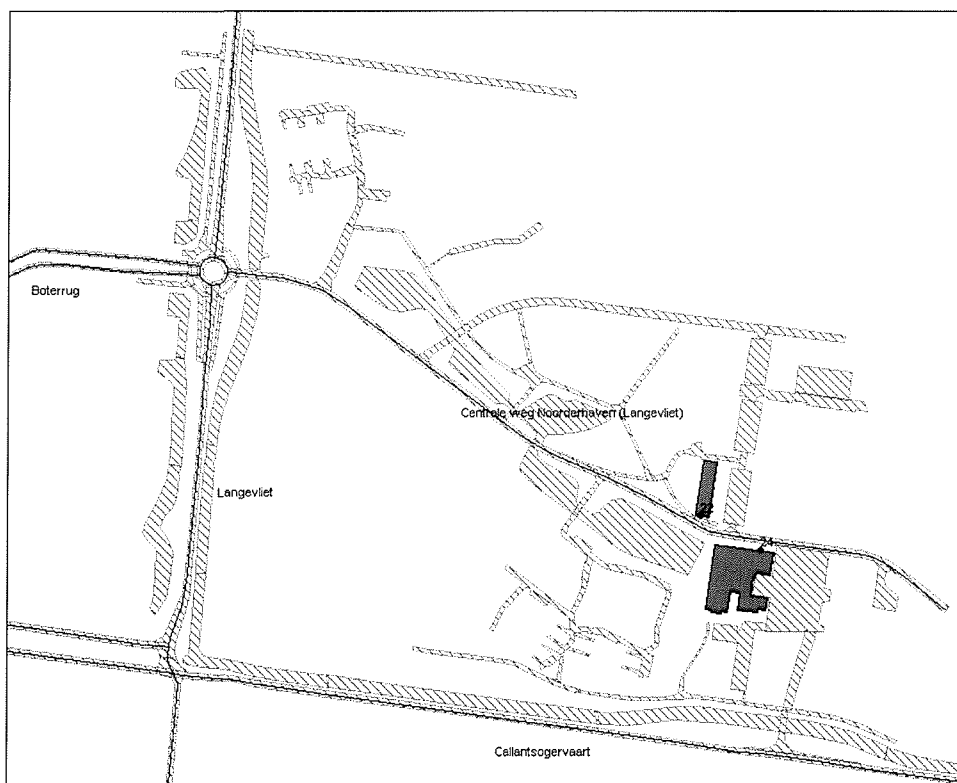
Punt	Hoogte	Centrale weg			
		Noorderhaven (Lange Vliet)	Callantsogervaart	Lange Vliet	Boterrug
1	7.5	28	29	45	30
14	7.5	37	29	45	33
21	7.5	44	34	30	9

Punt	Hoogte	Centrale weg Noorderhaven (Lange Vliet)	Callantsogervaart	Lange Vliet	Boterrug
22	1.5	52	31	24	-2
23	7.5	41	33	29	6
24	5.0	52	32	23	9
25	7.5	41	26	29	13
27	7.5	13	44	31	7
31	7.5	--	45	28	--
34	7.5	27	39	30	10
49	13.0	42	33	48	38
50	13.0	46	--	46	34
51	7.5	48	26	43	27

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai wordt overschreden op de punten 22 en 24 aan de Centrale weg Noorderhaven (Lange Vliet). In figuur 3.3 zijn deze nieuwe bestemmingen met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde met een rode kleur weergegeven.

Figuur 3.3

Ligging van de nieuwe bestemmingen met een overschrijding van de voorkeurswaarde (rode vlakken)



De centrale weg door het plangebied Noorderhaven (Lange Vliet) heeft geen geluidszone. De geluidsbelasting hoeft derhalve niet getoetst te worden aan de waarden van de Wet geluidhinder. Uit de rekenresultaten blijkt echter dat de geluidsbelasting afkomstig van deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt bij twee gebouwen. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 52 dB.

De geluidsbelasting afkomstig van de Callantsogervaart bedraagt maximaal 52 dB. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toegestane waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De geluidsbelasting afkomstig van de Lange Vliet bedraagt maximaal 47 dB. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet.

De geluidsbelasting afkomstig van de Boterrug bedraagt maximaal 38 dB en overschrijdt de voorkeurswaarde van 48 dB niet.

Voor de berekening van de geluidsbelasting afkomstig van de N9 is een rekenpunt gelegd bij de dichtstbijgelegen woning in buurt 6 (rekenpunt 52). De berekende geluidsbelasting is opgenomen in Tabel 3.7.

Tabel 3.7

Geluidsbelasting (L_{den})
afkomstig van N9 in 2020
inclusief aftrek artikel 110g van
Wgh.

Punt	hoogte	Geluidsbelasting N9
52	1.5	35
	5.0	36
	7.5	36

Uit het rekenresultaat blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de N9 maximaal 36 dB bedraagt. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet.

HOOFDSTUK

4 Luchtkwaliteit

4.1 WETTELIJK KADER

4.1.1 ALGEMEEN

Afhankelijk van de concentraties luchtverontreinigende stoffen waaraan een persoon blootgesteld wordt, kunnen er acute en chronische gezondheidseffecten optreden. Acute gezondheidsproblemen, zoals keel- en neusirritatie en astmatische klachten, treden met name op bij sterk verhoogde concentraties van luchtverontreiniging. Chronische effecten treden op na langere tijd van blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreinigende stoffen. Om de gezondheidseffecten zoveel mogelijk te beperken zijn er in de "Wet luchtkwaliteit" voor een aantal luchtverontreinigende stoffen normen gesteld.

4.1.2 TITEL 5.2 LUCHTKWALITEITSEISEN WET MILIEUBEHEER

Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen (Wet luchtkwaliteit) in werking getreden. De Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) is de Nederlandse implementatie van Europese richtlijnen over luchtkwaliteit (Staatsblad 2007, nummer 404). Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, geeft grenswaarden voor concentraties in de buitenlucht van de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO).

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 (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Deze twee stoffen liggen het dichtst bij de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer, behorende bij titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen. Overschrijdingen van de grenswaarden van de andere genoemde stoffen komen in Nederland nagenoeg niet voor. Vanaf 2010 geldt voor stikstofdioxide een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³. Verder geldt voor stikstofdioxide dat een uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³ maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden. Voor stikstofdioxide gelden tot 2010 plandrempels voor de bescherming van de gezondheid van de mens. In Tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de grenswaarden en plandrempels voor stikstofdioxide.

Tabel 4.5

Overzicht grenswaarden en plandrempels stikstofdioxide

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie: Grenswaarde per 01-01-2010	40 µg/m ³	
Plandrempeel 2008	44 µg/m ³	tot 2010 neemt de plandrempeel jaarlijks met 2 µg/m ³ af
Uurgemiddelde concentratie: Grenswaarde vanaf 01-01-2010	200 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Plandrempeel 2008	220 µg/m ³	tot 2010 neemt de plandrempeel met 10 µg/m ³ per jaar af.
Grenswaarde tot aan 01-01-2010 ¹	290 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Alarmdrempeel	400 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 x per kalenderjaar toegestaan bij gebieden > 100 km ²

¹ Voor zeer drukke verkeerssituaties op wegen waarbij de intensiteit groter is dan 40.000 motorvoertuigen per etmaal.

Voor fijn stof (PM₁₀) geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³. Een etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ fijn stof mag maximaal 35 maal per jaar worden overschreden. In Tabel 4.6 is een overzicht gegeven van de normen voor fijn stof.

Tabel 4.6

Overzicht grenswaarden fijn stof

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie, humaan: grenswaarde	40 µg/m ³	
24-uurgemiddelde concentratie, humaan: grenswaarde	50 µg/m ³	overschrijding maximaal 35 dagen per kalenderjaar toegestaan

4.1.3

BETEKENIS GRENSWAARDEN TITEL 5.2 LUCHTKWALITEITSEISEN WET MILIEUBEHEER

Als aan de grenswaarden uit Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, wordt voldaan, dan staat de luchtkwaliteit niet in de weg van de realisering van het betreffende project.

Als voor één of meer stoffen niet wordt voldaan aan de grenswaarden, hoeft de luchtkwaliteit geen belemmering te zijn voor de realisering van een project.

Bestuursorganen kunnen hun bevoegdheden ook uitoefenen indien:

- De concentraties van de desbetreffende stoffen als gevolg van het project per saldo verbeteren of ten minste gelijk blijven.
- Bij een beperkte toename van de concentraties van de desbetreffende stoffen de luchtkwaliteit per saldo verbetert door toepassing van samenhangende maatregelen. In de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007¹ zijn de voorwaarden voor de saldering opgenomen.

¹ Staatscourant 9 november 2007, nr. 218/pag. 13

- Een project, met eventueel samenhangende maatregelen, niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht.
- Indien een project is opgenomen in een vastgesteld programma volgens artikel 5.12 eerste lid en artikel 5.13 eerste lid van de Wet milieubeheer.

4.1.4 BESLUIT NIET IN BETEKENENDE MATE BIJDAGEN (LUCHTKWALITEITSEISEN)

Gelijktijdig met de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen is het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' van 30 oktober 2007 in werking getreden. Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM₁₀) of stikstofdioxide (NO₂) in de buitenlucht als de 1% grens niet wordt overschreden. Hiermee wordt bedoeld 1% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof of stikstofdioxide. Dit betekent dat feitelijk een toename van 0,4 µg/m³ toelaatbaar wordt geacht. De grens van 1% is tijdelijk. De grens van 1% geldt zolang het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit² (NSL) niet van kracht is. Na het inwerking treden van het NSL-programma wordt de grens verlegd van 1% naar 3%. De grens van 3% komt overeen met een toename van 1,2 µg/m³ voor zowel fijn stof als stikstofdioxide.

4.1.5 REGELING BEOORDELING LUCHTKWALITEIT 2007

Op 15 november 2007 is de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' in werking getreden. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 worden 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. En er is een rekenmethode voor de bepaling van de luchtkwaliteit nabij bedrijven en bedrijventerreinen, standaardrekenmethode 3.

De berekeningen langs de beschouwde wegvakken zijn met Standaardrekenmethode 1 uitgevoerd.

Beoordelingsafstand en -hoogte

Tevens is in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 vastgelegd op welke afstand ten opzichte van de weg getoetst wordt aan de luchtkwaliteit. Stikstofdioxide wordt berekend op maximaal 5 meter vanuit de wegrand. Voor fijn stof wordt maximaal 10 meter gehanteerd. De beoordelingshoogte bedraagt 1,5 m.

De berekeningen langs de beschouwde wegvakken zijn op 5 m van de weg-as (dus niet op 5 m van wegrand) voor zowel stikstofdioxide als fijn stof uitgevoerd. Dat is dus een worst-case benadering.

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' (Stcrt. 2007, 220) is een aftrek opgenomen voor concentraties fijn stof die zich van nature in de lucht bevinden.

² Het Rijk, provincies en gemeenten werken in het NSL-programma samen om de luchtkwaliteit te verbeteren tot de normen.

Het gaat hier om zeezout. Afhankelijk van de regio in Nederland wordt voor zeezout 3 tot 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in mindering gebracht op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof. Voor de gemeente Den Helder geldt een zeezoutcorrectie van 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal overschrijdingsdagen mag met 6 dagen worden verminderd ongeacht de locatie in Nederland.

4.2 ONDERZOEKSOPZET

De luchtkwaliteitberekeningen zijn uitgevoerd met het webbased computerprogramma CAR II versie 7.0.1.0. Het CAR II software pakket is een modelleringsprogramma, waarmee de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer in/langs straten wordt berekend.

Voor het milieuaspect luchtkwaliteit wordt alle 5 genoemde wegen onderzocht en getoetst aan de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen. De berekeningen zijn verricht voor de toekomstige situaties (2010 en 2015) met planrealisatie.

4.3 UITGANGSPUNTEN

Om een adequaat beeld van de luchtkwaliteit in het plangebied te krijgen is het van belang duidelijkheid te hebben over een aantal aspecten, namelijk de verkeersintensiteiten, de voertuigverdeling en de karakteristieken van de wegen in het plangebied. Met behulp van deze gegevens is de luchtkwaliteit op de rand van de wegen berekend.

Bij de berekeningen is uitgegaan van de verkeersintensiteiten, zoals weergegeven in tabel 4.9. Voor de jaren 2003 (HS), 2010 (AO en PR) en 2020 (PR) zijn gegevens aangeleverd door de gemeente Den Helder. In deze cijfers is uitgegaan van een autonome groei van 1% tot en met 2015. Vanaf 2010 is het plan gerealiseerd en wordt extra verkeer verwacht over de Langevliet en Callantsogervaart. Volgens de gemeente leidt dit tot een extra aantal voertuigbewegingen van 1417 op zowel de Callantsogervaart (N9-afslag Langevliet), de Langevliet op het stuk Callantsogervaart-Boterrug en de Langevliet op het stuk ten noorden van de Boterrug in 2010. In 2015 zijn de ontwikkelingen nieuwe Verlengde Zuidehaaks en Noorderhaven al verwerkt; dit leidt met name tot een groei in verkeer op de Callantsogervaart (N9-afslag Noorderhaven en Zuidval-Langevliet), de Langevliet (Callantsogervaart-Boterrug en ten noorden van de Boterrug) en de Rijksweg-Callantsogervaart. Die groei kan soms wel 50% zijn.

Tabel 4.9

Etmaalintensiteiten van de wegen in het plangebied

Weg	Etmaalintensiteiten			
	2003	2010	PR 2010	PR 2015
Noorderhaven (Centrale weg, Lange Vliet)	Niet bekend	0	2834	2834
Callantsogervaart (N9-afslag Noorderhaven)	2860	3066	4483	8140
Callantsogervaart (Zuidwal-Langevliet)	1440	1544	1544	2270
Langevliet (ten zuiden van de Callantsogervaart)	1260	1351	1351	1351
Langevliet (Callantsogervaart-Boterrug)	1280	1372	2789	7870
Langevliet (ten noorden van de Boterrug)	3680	3945	5632	9980
Boterrug (ten westen van de Langevliet)	2800	3002	3002	3160
Rijksweg - Callantsogervaart	3190	3420	3420	7380
Rijksweg R009	12240	13123	13123	13123

In tabel 4.10 is de voertuigverdeling in licht, middelzwaar en zwaar verkeer voor de wegen in het plangebied weergegeven. De voertuigverdeling wordt voor alle jaren gelijk geacht. Voertuigverdeling is voor alle wegen, behalve voor Noorderhaven, aangeleverd door de gemeente. Voor de verdeling over het etmaal van het verkeer is gebruik gemaakt van de kengetallen die beschreven zijn in de CROW-publicatie 256 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en gemotoriseerd verkeer'. Voor de intensiteit van de lichte voertuigen en personenvoertuigen gaan wij uit van een percentage van 95% van de totale voertuigintensiteit, de resterende 5% is toegedeeld aan de middelzware en zware voertuigen.

Tabel 4.10

Voertuigverdeling, snelheden en wegverharding van de wegen in het plangebied

Weg	dag- uur (%)	avond- uur (%)	nacht- uur (%)	voertuigverdeling (%)			rij- snelheid (km/uur)	wegdek
				lv	mv	zv		
Noorderhaven (Centrale weg, Lange Vliet)	6,25	4,5	0,875	95,0	2,5	2,5	30	Asfalt
Callantsogervaart (N9-afslag Noorderhaven)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	60	Asfalt
Callantsogervaart (Zuidwal-Langevliet)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	80	Asfalt
Langevliet (ten zuiden van de Callantsogervaart)	7,0	2,5	0,8	93,0	5,0	2,0	60	Asfalt
Langevliet (Callantsogervaart- Boterrug)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	50	Asfalt
Langevliet (ten noorden van de Boterrug)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	50	Asfalt
Boterrug (ten westen van de Langevliet)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	50	Asfalt
Rijksweg- Callantsogervaart (N9- Callantsogervaart)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	60	Asfalt
Rijksweg R009 (ten noorden van de Callantsogervaart)	7,0	2,5	0,8	93,8	5,4	0,8	80	Asfalt

Hieronder zijn in tabel 4.11 de voor het CAR relevante wegkarakteristieken uitgewerkt die zijn gebruikt als invoergegevens voor de berekeningen. Zowel de bomenfactor als het wegprofiel is vastgesteld op basis van topografische kaarten en luchtfoto's.

Tabel 4.11

Invoerparameters voor de wegen in het plangebied

Weg	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand weg-as [m]
Noorderhaven (Centrale weg, Lange Vliet)	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing	1,25	5
Callantsogervaart (N9-afslag Noorderhaven)	Stadsverkeer met minder congestie	door open terrein	1,25	5
Callantsogervaart (Zuidwal-Langevliet)	Buitenweg algemeen	door open terrein	1,25	5
Langevliet (ten zuiden van de Callantsogervaart)	Stadsverkeer met minder congestie	door open terrein	1	5
Langevliet (Callantsogervaart-Boterrug)	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1,25	5
Langevliet (ten noorden van de Boterrug)	Stadsverkeer met minder congestie	Basistype	1,25	5
Boterrug (ten westen van de Langevliet)	Stadsverkeer met minder congestie	Beide zijden van de weg bebouwing	1	5
Rijksweg-Callantsogervaart (N9-Callantsogervaart)	Buitenweg algemeen	door open terrein	1	5
Rijksweg R009 (ten noorden van de Callantsogervaart)	Buitenweg algemeen	door open terrein	1	5

Met de in dit hoofdstuk genoemde invoergegevens zijn berekeningen uitgevoerd naar de luchtkwaliteit.

4.4

REKENRESULTATEN

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Er zijn in dit onderzoek berekeningen uitgevoerd voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en benzapyreen (BaP). Voor het plangebied geldt dat in geen van de onderzochte jaren een overschrijding van de normen voor de stoffen benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en benzapyreen (BaP) is geconstateerd.

In de tabellen 4.12 en 4.13 worden de berekeningsresultaten voor de kritische componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) weergegeven. In de hieronder gepresenteerde cijfers is rekening gehouden met de zeezoutcorrectie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Voor de gemeente Den Helder is deze correctie 6 µg/m³ voor het jaargemiddelde concentratie PM10. Voor de 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof (PM10) is een vaste aftrek van 6 dagen vastgesteld voor heel Nederland.

4.4.1

SITUATIE IN 2010

Een overzicht van de berekende luchtkwaliteitconcentraties voor de situatie in 2010 na planrealisatie is weergegeven in Tabel 4.12.

Tabel 4.12

Berekende concentraties en aantal overschrijdingsdagen in 2010

**inclusief zeezoutcorrectie*

Wegen	Afstand tot de wegas [m]	NO ₂ jaargemiddelde concentratie [µg/m ³]	NO ₂ achtergrondconcentratie [µg/m ³]	PM ₁₀ jaargemiddelde concentratie* [µg/m ³]	PM ₁₀ achtergrondconcentratie* [µg/m ³]	Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde*
Grenswaarde		40		40		35
Noorderhaven	5	14,3	11,7	15,6	21,0	4
Callantsogervaart (N9-afslag Noorderhaven)	5	12,9	11,7	15,3	21,0	3
Callantsogervaart (Zuidwal-Langevliet)	5	11,8	11,6	15,0	20,9	3
Langevliet (ten zuiden van de Callantsogervaart)	5	11,8	11,6	15,0	20,9	3
Langevliet (Callantsogervaart-Boterrug)	5	13,1	11,6	15,2	20,9	3
Langevliet (ten noorden van de Boterrug)	5	15,1	12,0	15,8	21,1	4
Boterrug (ten westen van de Langevliet)	5	13,6	12,0	15,5	21,1	3
Rijksweg-Callantsogervaart (N9-Callantsogervaart)	5	12,1	12,3	15,0	21,0	3
Rijksweg R009 (ten noorden van de Callantsogervaart)	5	13,1	12,3	15,3	21,0	3

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO₂) bedraagt op de rand van de beschouwde wegen in 2010 maximaal 15,1 µg/m³. Er treden geen overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO₂. De jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt maximaal 15,8 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie fijn stof (PM₁₀) bedraagt maximaal 4 dagen.

In 2010 wordt voldaan aan de grenswaarde van 40 µg/m³ NO₂ jaargemiddelde concentratie. Ook PM₁₀ voldoet aan de grenswaarde van 40 µg/m³ jaargemiddelde concentratie en aan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie.

4.4.2 SITUATIE IN 2015

Een overzicht van de berekende luchtkwaliteitconcentraties voor de situatie in 2015 na planrealisatie is weergegeven in Tabel 4.13.

Tabel 4.13

Berekende concentraties en aantal overschrijdingsdagen in 2015

* inclusief zeezoutcorrectie

Wegen	Afstand tot de wegas [m]	NO ₂ jaargemiddelde concentratie [µg/m ³]	NO ₂ achtergrondconcentratie [µg/m ³]	PM ₁₀ jaargemiddelde concentratie* [µg/m ³]	PM ₁₀ achtergrondconcentratie* [µg/m ³]	Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde*
Noorderhaven	5	12,4	10,6	14,8	20,4	3
Callantsogervaart (N9-afslag Noorderhaven)	5	12,2	10,6	14,8	20,4	2
Callantsogervaart (Zuidwal-Langevliet)	5	10,8	10,5	14,4	20,3	2
Langevliet (ten zuiden van de Callantsogervaart)	5	10,8	10,5	14,3	20,3	2
Langevliet (Callantsogervaart-Boterrug)	5	13,8	10,5	14,9	20,3	3
Langevliet (ten noorden van de Boterrug)	5	14,8	10,8	15,2	20,4	3
Boterrug (ten westen van de Langevliet)	5	12,0	10,8	14,6	20,4	2
Rijksweg-Callantsogervaart (N9-Callantsogevaart)	5	11,3	11,0	14,6	20,4	2

Wegen	Afstand tot de wegas [m]	NO ₂ jaargemiddelde concentratie [µg/m ³]	NO ₂ achtergrondconcentratie [µg/m ³]	PM ₁₀ jaargemiddelde concentratie* [µg/m ³]	PM ₁₀ achtergrondconcentratie* [µg/m ³]	Aantal overschrijdingsdagen etmaal-gemiddelde*
rvaart)						
Rijksweg R009 (ten noorden van de Callantsogervaart)	5	11,6	11,0	14,7	20,4	2
Noorderhaven	5	12,4	10,6	14,8	20,4	3

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO₂) bedraagt op de rand van de beschouwde wegen in 2015 maximaal 14,8 µg/m³. Er treden geen overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO₂. De jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt maximaal 15,2 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie fijn stof (PM₁₀) bedraagt maximaal 3 dagen.

In 2015 wordt voldaan aan de grenswaarde van 40 µg/m³ NO₂ jaargemiddelde concentratie. Ook PM₁₀ voldoet aan de grenswaarde van 40 µg/m³ jaargemiddelde concentratie en aan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie.

HOOFDSTUK 5

Conclusie en samenvatting

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en een luchtkwaliteitsonderzoek verricht ten behoeve van de herontwikkeling van het zorgcomplex Noorderhaven in Julianadorp (gemeente Den Helder).

Het doel van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is het berekenen van de geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de toekomstige situatie 2020. De geluidsbelasting is getoetst aan de waarden van de Wet geluidhinder.

Het doel van het onderzoek naar de luchtkwaliteit is het vaststellen van de invloed van het plan op de luchtkwaliteit ten gevolge van het wegverkeer in en rondom het plangebied. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2010 en 2015. De berekende concentraties van de onderzochte componenten zijn getoetst aan de grenswaarden van de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen.

5.1 WEGVERKEERSLAWAAI

De centrale weg door het plangebied Noorderhaven (Lange Vliet) heeft geen geluidszone. De geluidsbelasting hoeft derhalve niet getoetst te worden aan de waarden van de Wet geluidhinder. Uit de rekenresultaten blijkt echter dat de geluidsbelasting afkomstig van deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt bij twee gebouwen. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 52 dB.

De geluidsbelasting afkomstig van de Callantsogervaart bedraagt maximaal 52 dB. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toegestane waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De geluidsbelasting afkomstig van de Lange Vliet bedraagt maximaal 47 dB. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet.

De geluidsbelasting afkomstig van de Boterrug bedraagt maximaal 38 dB en overschrijdt de voorkeurswaarde van 48 dB niet.

Uit het rekenresultaat blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de N9 maximaal 36 dB bedraagt. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet.

Bij de bouwaanvraag moet met een onderzoek naar de geluidswering worden aangetoond dat het binnenniveau voldoet aan de grenswaarde van 33 dB voor woningen en 28 dB of 33 dB (afhankelijke van het type verblijfsruimte) in gezondheidszorggebouwen.

5.2

LUCHTKWALITEIT

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2) bedraagt op de rand van de beschouwde wegen in 2010 maximaal $15,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er treden geen overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO_2 . De jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt maximaal $15,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) bedraagt maximaal 4 dagen.

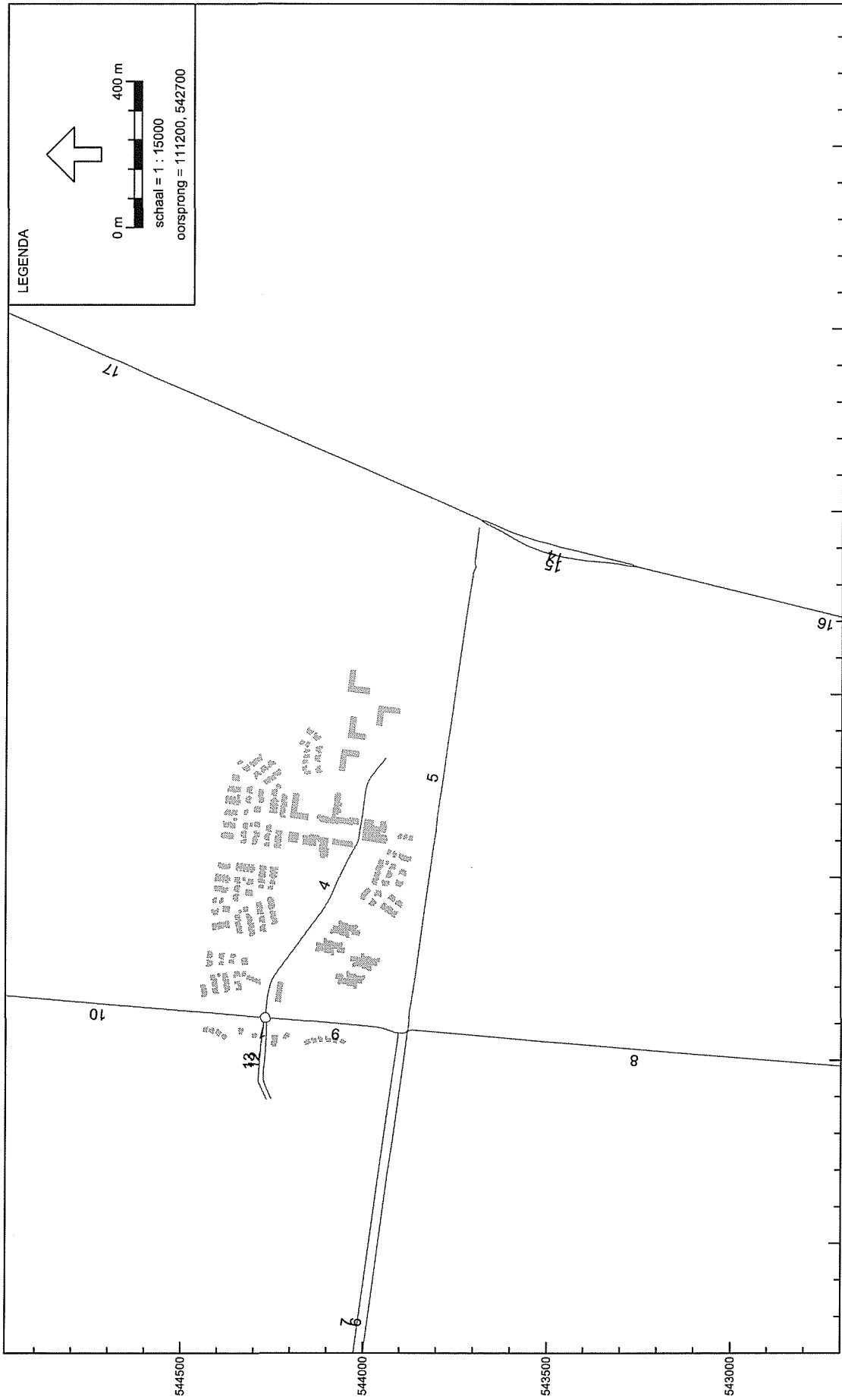
In 2010 wordt voldaan aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ jaargemiddelde concentratie. Ook PM_{10} voldoet aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddelde concentratie en aan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie.

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO_2) bedraagt op de rand van de beschouwde wegen in 2015 maximaal $14,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er treden geen overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO_2 . De jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt maximaal $15,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) bedraagt maximaal 3 dagen.

In 2015 wordt voldaan aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ jaargemiddelde concentratie. Ook PM_{10} voldoet aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddelde concentratie en aan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie.

Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat langs geen van de te beschouwde wegen in geen van de onderzochte jaren een overschrijding van de normen (grenswaarden en plandrempelwaarden) voor de stoffen stikstofdioxide (NO_2), zwevende deeltjes (PM_{10} of "fijn stof"), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb), benzeen (C_6H_6) en koolmonoxide (CO) is geconstateerd. Hiermee wordt voldaan aan het gestelde in de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen.

BIJLAGE 1 Invoergegevens wegverkeerslawaai



Wegverkeerslaaai - RMMW-2006, Noorderhaven, Julianadorp - Noorderhaven, Julianadorp - wegverkeerslaaai PR 2020 [L:\110623.000666 Kleine luchtonderzoeken 2007\018 Noorderhaven\09 Modellen\Noorderhaven Geonoise], Geonoise V5.41
Ligging wegen

Noorderhaven
Weggegevens 2020

ARCADIS - 110623.000666.018
Bijlage 1

Model:Noorderhaven v2 2020 juni 2008
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	Invoertype	Hbron	Wegdek	Wegdek omschrijving	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
4	Noorderhaven	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	30	30	30	30
12	Boterrug	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	50	50	50
13	Boterrug	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	50	50	50
14	Rijksweg - Callantsogervaat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	60	60	60
15	Rijksweg 9 (N9) -Callantsogervaat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	60	60	60
16	Rijksweg 9 (N9) - Callantsogervaat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	60	60	60
17	Rijksweg 9 (N9) ten noorden van Callantsogerv	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	80	80	80
7	Callantsogervaat: Zuidwal-Langevliet	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	80	80	80
5	Callantsogervaat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	60	60	60
6	Callantsogervaat: Zuidwal-Langevliet	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	60	60	60
8	Lange Vliet: ten zuiden van Callantsogervaat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	60	60	60
9	Lange Vliet: Callantsogervaat-Boterrug	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	50	50	50
10	Lange Vliet: ten noorden Boterrug	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	50	50	50
1	rotonde Lange Vliet	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	35	35	35

Noorderhaven
Weggegevens 2020

ARCADIS - 110623.000666.018
Bijlage 1

Model:Noorderhaven v2 2020 juni 2008
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMM-2006

Id	Intensiteit	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	
4																				
12	2834.00	6.25	4.50	0.88	--	--	--	99.20	99.20	99.20	--	--	--	0.80	0.80	0.80	--	--	--	
13	1580.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	93.80	93.80	93.80	5.40	5.40	5.40	0.80	0.80	0.80	--	--	--	
14	1580.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	93.80	93.80	93.80	5.40	5.40	5.40	0.80	0.80	0.80	--	--	--	
15	3690.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	97.40	97.40	97.40	0.90	0.90	0.90	1.70	1.70	1.70	--	--	--	
16	3690.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	97.40	97.40	97.40	0.90	0.90	0.90	1.70	1.70	1.70	--	--	--	
17	7380.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	97.40	97.40	97.40	0.90	0.90	0.90	1.70	1.70	1.70	--	--	--	
7	13123.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	97.40	97.40	97.40	0.90	0.90	0.90	1.70	1.70	1.70	--	--	--	
5	1135.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	93.80	93.80	93.80	5.40	5.40	5.40	0.80	0.80	0.80	--	--	--	
6	8140.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	93.80	93.80	93.80	5.40	5.40	5.40	0.80	0.80	0.80	--	--	--	
8	1135.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	93.80	93.80	93.80	5.40	5.40	5.40	0.80	0.80	0.80	--	--	--	
9	1350.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	93.00	93.00	93.00	5.00	5.00	5.00	2.00	2.00	2.00	--	--	--	
10	7870.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	93.80	93.80	93.80	5.40	5.40	5.40	0.80	0.80	0.80	--	--	--	
1	9980.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	93.80	93.80	93.80	5.40	5.40	5.40	0.80	0.80	0.80	--	--	--	
1	8925.00	7.00	2.50	0.80	--	--	--	93.80	93.80	93.80	5.40	5.40	5.40	0.80	0.80	0.80	--	--	--	

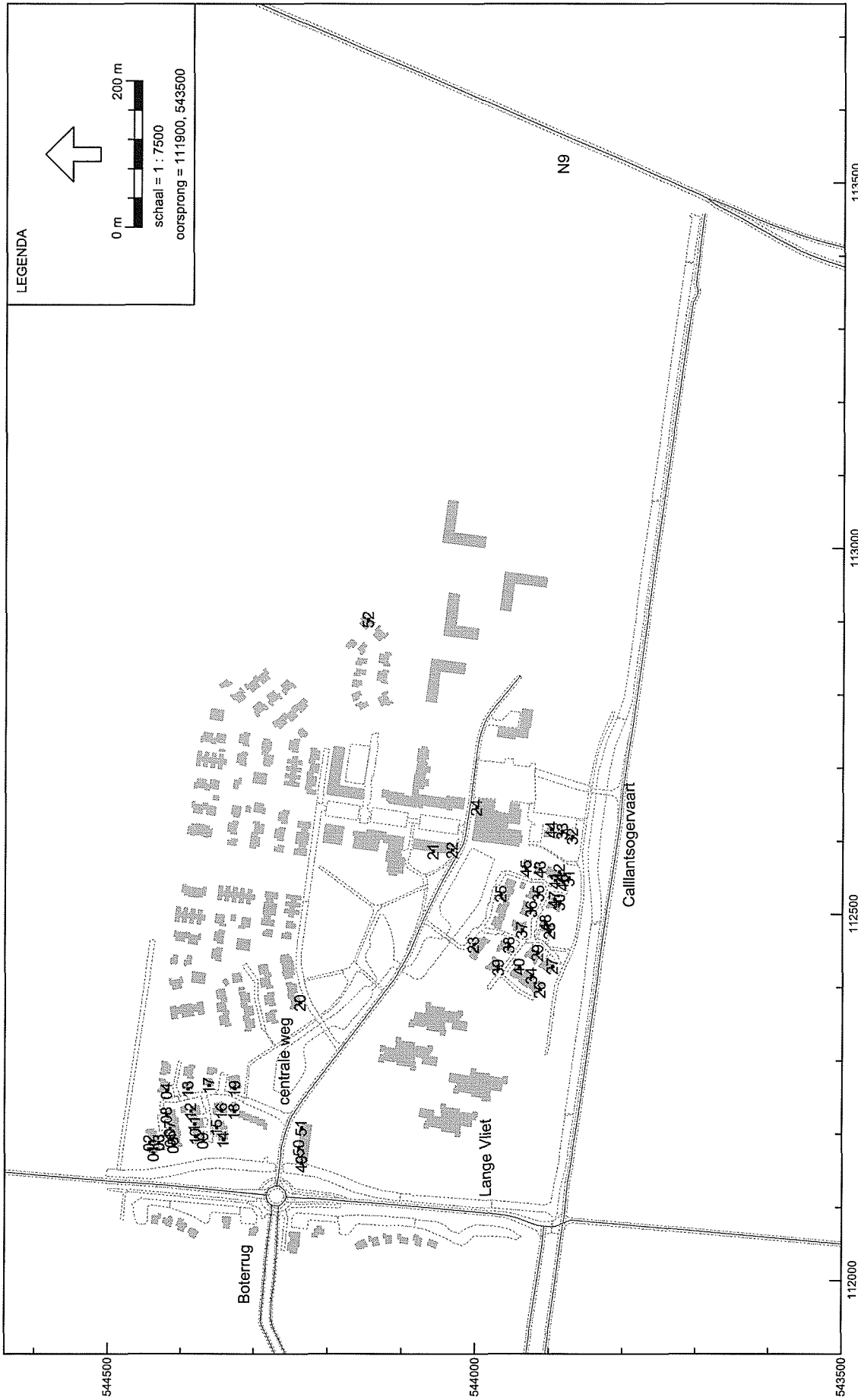
Noorderhaven
Weggegevens 2020

ARCADIS - 110623.000666.018
Bijlage 1

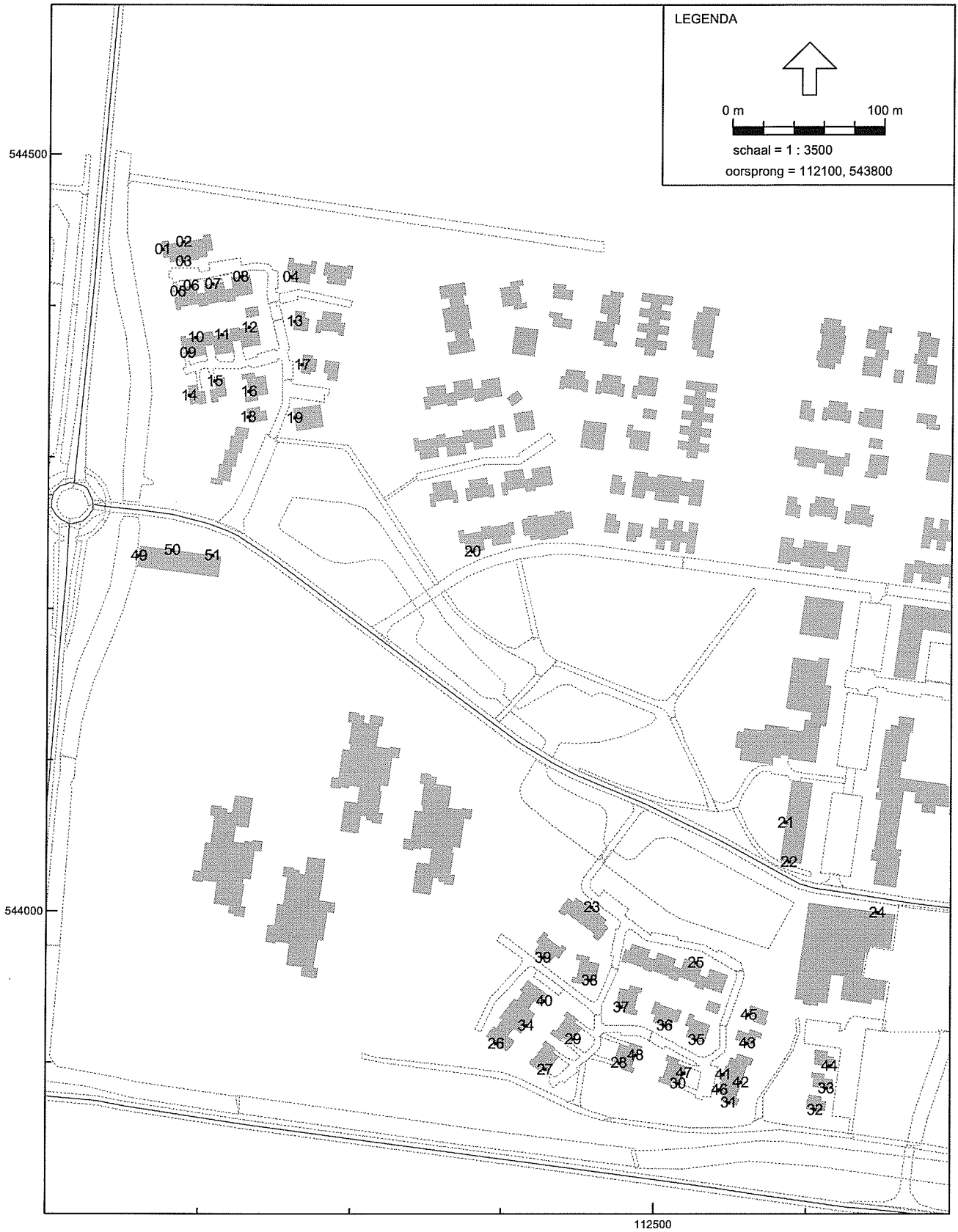
Model:Noorderhaven v2 2020 juni 2008
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Id	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
4	175.71	126.51	24.74	--	--	--	1.42	1.02	0.20
12	103.74	37.05	11.86	5.97	2.13	0.68	0.88	0.32	0.10
13	103.74	37.05	11.86	5.97	2.13	0.68	0.88	0.32	0.10
14	251.58	89.85	28.75	2.32	0.83	0.27	4.39	1.57	0.50
15	251.58	89.85	28.75	2.32	0.83	0.27	4.39	1.57	0.50
16	503.17	179.70	57.50	4.65	1.66	0.53	8.78	3.14	1.00
17	894.73	319.55	102.25	8.27	2.95	0.94	15.62	5.58	1.78
7	74.52	26.62	8.52	4.29	1.53	0.49	0.64	0.23	0.07
5	534.47	190.88	61.08	30.77	10.99	3.52	4.56	1.63	0.52
6	74.52	26.62	8.52	4.29	1.53	0.49	0.64	0.23	0.07
8	87.88	31.39	10.04	4.72	1.69	0.54	1.89	0.68	0.22
9	516.74	184.55	59.06	29.75	10.62	3.40	4.41	1.57	0.50
10	655.29	234.03	74.89	37.72	13.47	4.31	5.59	2.00	0.64
1	586.02	209.29	66.97	33.74	12.05	3.86	5.00	1.78	0.57

BIJLAGE 2 Rekenresultaten wegverkeerslawaaï Noorderhaven



Wegverkeerslaaai - RMW-2006, Noorderhaven, Julianadorp - Noorderhaven, Julianadorp - wegverkeerslaaai PR 2020 [L:110623.000666 Kleine luchtonderzoeken 2007018 Noorderhaven09 Modellen\Noorderhaven, Julianadorp] - Geonose V5.41
Ligging van de rekenpunten en wegen



Berekende geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer in 2020.							
De geluidsbelasting is weergegeven per weg na aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.							
De totale geluidsbelasting is weergegeven zonder deze aftrek, deze waarde kan gebruikt worden voor gevelisolatieberekeningen.							
		Lange Vliet ontsluitingsweg					
Identificatie	Hoogte	Noorderhaven	Callantsogervvaart	Lange Vliet	Boterrug	Rijksweg 9	totaal
01_A	1.5	24.86	20.11	32.65	16.26	19.02	39
01_B	5.0	26.01	26.40	38.76	22.66	22.09	44
01_C	7.5	28.28	28.67	45.37	29.67	17.05	51
02_A	1.5	--	7.44	37.37	8.78	22.53	42
02_B	5.0	--	18.15	39.00	13.98	23.61	44
02_C	7.5	--	--	40.87	--	21.78	46
03_A	1.5	18.22	20.38	30.55	17.61	20.57	36
03_B	5.0	21.48	26.73	35.31	23.01	23.68	41
03_C	7.5	26.66	30.70	41.68	30.01	25.16	47
04_A	1.5	21.72	19.58	36.31	14.67	19.20	42
04_B	5.0	23.36	23.45	38.81	20.55	23.55	44
04_C	7.5	24.68	28.53	39.88	23.58	25.75	45
05_A	1.5	19.77	16.39	32.17	16.41	17.99	38
05_B	5.0	21.27	22.59	37.24	22.43	21.22	43
05_C	7.5	24.93	27.68	43.43	30.10	16.60	49
06_A	1.5	14.51	17.22	29.96	2.74	21.28	36
06_B	5.0	17.88	24.12	35.14	7.43	22.58	41
06_C	7.5	23.82	25.99	39.62	--	22.50	45
07_A	1.5	10.99	14.08	29.23	12.34	19.54	35
07_B	5.0	13.85	21.37	32.81	17.18	21.49	38
07_C	7.5	17.21	25.55	38.23	24.43	21.41	44
08_A	1.5	3.58	10.44	37.01	12.54	19.36	42
08_B	5.0	10.43	19.08	37.77	19.04	22.20	43
08_C	7.5	12.64	21.10	38.94	23.59	21.41	44
09_A	1.5	32.08	24.44	36.36	16.98	15.49	43
09_B	5.0	32.17	26.04	38.38	23.83	21.46	45
09_C	7.5	33.19	29.50	44.79	32.02	16.00	50
10_A	1.5	18.78	18.28	30.91	2.12	17.07	36
10_B	5.0	22.29	23.33	34.73	6.76	21.80	40
10_C	7.5	25.09	26.83	38.76	13.22	23.90	44
11_A	1.5	17.55	18.77	29.69	9.60	15.63	35
11_B	5.0	22.11	22.95	34.05	13.30	20.19	40
11_C	7.5	25.09	27.50	39.09	20.65	22.12	45
12_A	1.5	19.16	19.34	29.34	12.83	17.76	35
12_B	5.0	19.86	22.22	33.01	15.61	20.91	39
12_C	7.5	22.50	27.16	36.73	22.49	21.80	42
13_A	1.5	25.86	24.20	36.25	15.40	19.24	42
13_B	5.0	27.18	27.25	37.48	19.45	23.79	43
13_C	7.5	28.66	30.15	38.99	24.22	26.41	45
14_A	1.5	34.40	24.66	35.16	17.82	16.22	43
14_B	5.0	35.94	27.05	39.04	24.51	20.39	46
14_C	7.5	36.77	29.04	44.93	32.86	18.68	51
15_A	1.5	24.28	22.60	32.50	12.37	15.32	38
15_B	5.0	33.35	27.26	37.41	17.22	20.86	44
15_C	7.5	34.56	29.19	40.75	24.44	23.66	47
16_A	1.5	30.93	25.47	35.28	17.59	15.42	42
16_B	5.0	33.54	28.61	38.47	21.83	20.09	45
16_C	7.5	34.25	30.29	40.75	28.95	21.69	47
17_A	1.5	30.27	27.43	33.97	15.32	18.14	41
17_B	5.0	31.06	28.57	35.47	19.75	23.79	42
17_C	7.5	32.08	31.02	37.75	25.32	25.12	45
18_A	1.5	30.05	22.67	37.65	22.33	13.87	44
18_B	5.0	31.68	26.72	38.64	24.71	22.09	45
18_C	7.5	33.14	29.39	40.71	30.14	15.70	47
19_A	1.5	35.79	27.60	34.24	13.76	16.48	43
19_B	5.0	36.99	29.85	35.09	17.84	20.93	45
19_C	7.5	37.85	32.48	37.52	22.95	21.66	46
20_A	1.5	37.56	30.07	31.91	13.46	22.63	44
20_B	5.0	38.82	32.80	33.22	14.47	25.73	46
20_C	7.5	39.67	34.05	33.33	14.77	26.07	46
21_A	1.5	42.58	29.84	25.84	6.52	21.53	48
21_B	5.0	43.93	32.03	29.28	8.23	23.87	49
21_C	7.5	44.03	33.98	29.74	8.91	15.14	49
22_A	1.5	52.24	31.03	24.46	--	25.60	57
22_B	5.0	52.04	33.21	26.59	--	27.54	57
22_C	7.5	51.50	34.35	27.95	--	26.35	57
23_A	1.5	39.24	26.66	25.68	4.06	19.82	45
23_B	5.0	40.43	29.76	28.23	5.80	22.58	46
23_C	7.5	41.27	32.59	29.35	6.32	23.38	47
24_A	1.5	52.02	31.38	19.11	7.46	28.06	57
24_B	5.0	52.03	32.10	22.94	8.69	31.21	57
24_C	7.5	51.60	32.31	23.86	9.23	31.04	57
25_A	1.5	39.29	21.57	24.85	9.37	19.64	45

Identificatie	Hoogte	Lange Vliet ontsluitingsweg		Lange Vliet	Boterrug	Rijksweg 9	totaal
		Noorderhaven	Callantsogervaart				
25_B	5.0	40.45	25.10	26.73	11.05	22.27	46
25_C	7.5	41.26	26.33	28.58	13.37	20.03	47
26_A	1.5	19.41	42.73	30.18	1.42	19.20	47
26_B	5.0	21.28	44.24	31.47	9.50	24.54	48
26_C	7.5	18.79	45.13	32.13	9.67	18.72	49
27_A	1.5	19.22	39.45	24.22	11.56	15.44	43
27_B	5.0	20.67	42.30	30.82	13.42	22.94	46
27_C	7.5	13.44	43.62	30.94	7.26	20.72	48
28_A	1.5	17.96	39.03	24.90	11.67	14.32	43
28_B	5.0	21.06	39.18	26.98	12.58	25.56	43
28_C	7.5	18.34	41.76	28.35	-	22.88	46
29_A	1.5	22.10	30.43	21.37	13.45	21.70	36
29_B	5.0	23.56	33.91	24.47	7.95	26.35	39
29_C	7.5	26.17	37.52	28.07	10.19	28.32	43
30_A	1.5	21.23	33.95	21.67	10.56	22.06	38
30_B	5.0	22.16	39.42	27.87	11.43	25.32	44
30_C	7.5	14.19	42.70	28.68	-	23.52	47
31_A	1.5	18.32	35.18	25.30	6.57	24.39	40
31_B	5.0	20.09	39.71	27.79	13.31	26.16	44
31_C	7.5	-	45.40	27.68	-	23.70	49
32_A	1.5	26.87	40.59	24.91	-	26.57	45
32_B	5.0	27.46	42.82	26.96	-	28.87	47
32_C	7.5	-	47.24	25.09	-	26.16	51
33_A	1.5	26.10	41.30	20.59	-	26.88	45
33_B	5.0	27.64	42.26	24.28	-	28.93	46
33_C	7.5	24.75	44.22	25.96	-	27.86	48
34_A	1.5	21.92	34.56	25.61	5.82	22.13	39
34_B	5.0	24.47	36.09	27.51	8.40	25.86	41
34_C	7.5	27.20	38.82	30.08	9.65	27.34	44
35_A	1.5	20.37	31.02	20.12	7.94	15.14	36
35_B	5.0	22.12	35.00	24.92	9.50	21.26	40
35_C	7.5	23.32	39.70	29.21	-	23.21	44
36_A	1.5	18.83	32.51	21.71	1.13	15.94	37
36_B	5.0	20.08	35.56	26.18	4.93	20.89	40
36_C	7.5	21.97	39.34	30.43	-	22.63	44
37_A	1.5	18.59	30.79	19.51	1.18	16.43	35
37_B	5.0	20.82	36.05	25.53	4.02	21.90	40
37_C	7.5	21.91	39.13	29.70	-	25.86	44
38_A	1.5	21.42	32.29	19.80	-	17.63	37
38_B	5.0	24.19	35.10	26.33	2.50	22.95	40
38_C	7.5	25.19	38.87	30.33	2.89	26.53	44
39_A	1.5	19.93	39.38	27.26	5.89	23.02	43
39_B	5.0	23.98	40.73	29.66	13.18	27.33	45
39_C	7.5	26.24	41.28	31.88	13.81	26.13	46
40_A	1.5	22.49	34.86	24.15	10.03	19.13	39
40_B	5.0	24.98	36.74	26.88	10.76	24.31	41
40_C	7.5	28.43	38.99	30.73	16.74	28.56	44
41_A	1.5	29.03	31.34	22.27	14.31	20.61	38
41_B	5.0	29.81	34.67	26.76	15.09	23.73	41
41_C	7.5	30.88	39.02	29.70	12.87	25.04	44
42_A	1.5	24.99	36.30	14.83	1.05	28.55	41
42_B	5.0	25.88	38.55	18.21	2.97	30.86	43
42_C	7.5	25.51	42.30	20.53	3.61	30.91	46
43_A	1.5	21.11	35.04	18.11	3.11	25.08	39
43_B	5.0	22.45	37.71	21.80	5.34	27.08	42
43_C	7.5	25.01	40.93	26.59	-	26.87	45
44_A	1.5	25.16	41.24	18.58	5.06	26.04	45
44_B	5.0	27.39	42.22	23.91	11.37	27.91	46
44_C	7.5	28.05	43.66	26.60	4.09	27.62	48
45_A	1.5	24.80	31.20	19.85	3.17	19.67	37
45_B	5.0	26.92	36.67	23.44	5.75	26.42	41
45_C	7.5	28.57	39.24	27.79	3.26	27.40	44
46_A	1.5	22.79	36.12	24.60	9.46	18.17	40
46_B	5.0	24.25	38.45	27.90	12.69	21.64	43
46_C	7.5	26.85	41.51	29.79	10.78	26.33	46
47_A	1.5	26.19	31.96	22.39	9.99	17.29	37
47_B	5.0	27.28	35.38	24.46	10.99	23.03	40
47_C	7.5	28.24	39.27	27.27	11.27	28.40	44
48_A	1.5	23.51	33.65	21.20	10.97	20.99	38
48_B	5.0	26.67	34.55	22.34	10.28	24.49	40
48_C	7.5	28.55	38.18	27.87	12.35	28.41	43
49_A	1.5	41.21	31.43	44.62	17.00	22.76	51
49_B	5.0	42.46	32.64	45.59	21.13	24.24	52
49_C	7.5	42.50	33.44	46.25	24.26	24.50	53
49_D	10.5	42.40	34.13	46.91	31.19	-	53
49_E	13.0	41.95	32.64	47.57	37.77	-	54
50_A	1.5	45.86	23.18	43.01	21.11	22.87	53

Identificatie	Hoogte	Lange Vliet ontsluitingsweg		Lange Vliet	Boterrug	Rijksweg 9	totaal
		Noorderhaven	Callantsogervaart				
50_B	5.0	46.72	25.06	44.54	22.40	26.31	54
50_C	7.5	46.63	25.71	45.49	24.10	26.64	54
50_D	10.5	46.42	10.91	45.88	27.95	25.14	54
50_E	13.0	46.16	--	46.06	33.62	25.21	54
51_A	1.5	47.47	21.51	40.38	22.57	22.56	53
51_B	5.0	47.92	24.24	41.86	24.68	25.76	54
51_C	7.5	47.76	26.48	42.97	26.70	26.09	54
51_D	10.5	47.44	16.68	44.10	28.30	25.27	54
51_E	13.0	47.09	--	44.28	29.95	25.36	54
52_A	1.5	13.73	30.19	8.51	--	34.35	38
52_B	5.0	18.01	33.48	11.75	--	35.46	41
52_C	7.5	18.76	35.42	12.85	--	35.69	42

COLOFON

LUCHT- EN GELUIDSONDERZOEK NOORDERHAVEN,
JULIANADORP

OPDRACHTGEVER:

GEMEENTE DEN HELDER

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

drs. M. van der Hoek MSc.

drs. ing. A. Walgemoet

GECONTROLEERD DOOR:

ir. H.J. Sanders

VRIJGEGEVEN DOOR:

ing. H.A.M. Wilbers

27 juni 2008

110402/CE8/002/0001364

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.