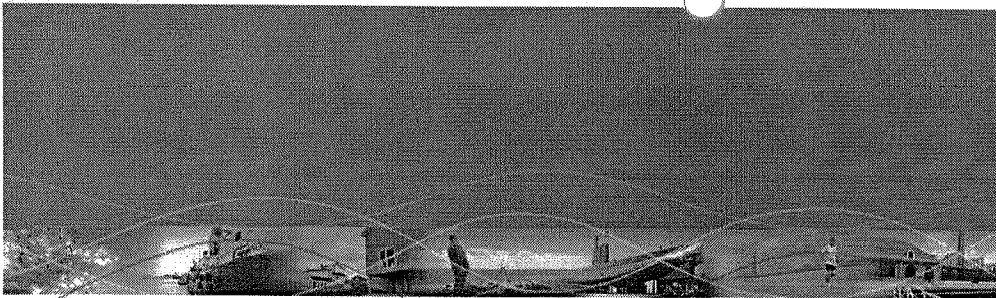


**BIJLAGE 10**

**Akoestisch onderzoek Molenplein  
2007**



## Akoestisch Onderzoek

### Bouwplan "Molenplein"

Gemeente Den Helder

Gemeente Den Helder  
Afdeling Ruimte, Wonen en Ondernemen  
team Planontwikkeling  
Postbus 36  
1780 AA Den Helder

contactpersoon: ing. M.H.A. (Marco) Oosterbaan  
t 0223 67 8816  
f 0223 67 1201  
e [moosterbaan@denhelder.nl](mailto:moosterbaan@denhelder.nl)

Onderzoek Wegverkeerslawaaï, Industrielawaai Rijkswerf e.o.  
**Bouwplan: versie januari 2008**  
Datum rapport: 09 mei 2008  
Status: D E F I N I E F

## Inhoud

1.	Inleiding.....	1
2.	Wettelijk kader.....	2
2.1	Grenswaarden.....	2
2.2	Wegverkeer.....	2
2.3	Industrie.....	3
2.4	Hogere Waarde procedure.....	3
2.4.1	Ontheffingscriteria Hogere Waarden (ambtelijk concept).....	3
3.	Uitgangspunten.....	5
3.1.	Verkeersmodel.....	5
3.1.1.	Rekenvoorschriften.....	5
3.2.	Industrielawaai.....	5
4.	Rekenresultaten.....	6
4.1.	Wegverkeerslawaaï.....	6
4.2.	Industrielawaai vanwege Rijkswerf e.o.....	7
5.	Geluidreducerende maatregelen.....	8
6.	Conclusie.....	9

Bijlage 1: Invoergegevens: Verkeersintensiteiten  
Bijlage 2: Plots Rekenpunten en Rekenresultaten per Blok;  
Bijlage 3: Tabel Rekenresultaten  
Bijlage 4: Invoerdata rekenmodellen

## 1. Inleiding

In verband met de nieuwbouw van woningen aan het Molenplein te Den Helder wordt in de gemeente Den Helder een vrijstellingsprocedure (voorheen art. 19 WRO) voorbereid.

Tijdens de voorbereiding tot vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dient een akoestisch onderzoek te worden ingesteld naar de geluidsbelasting van woningen, alsmede van andere geluidgevoelige gebouwen, die wordt ondervonden zonder de invloed van maatregelen die de geluidsoverdracht beperken.

Vanwege wijziging van het bouwplan *Molenplein* is een nieuw akoestisch onderzoek verricht. De wijzigingen bestaan met name een herindeling van de straatjes tussen de bouwblokken, en meer woningen/woongebouwen langs de Kanaalweg, als plaatsvervangende van een eerder geplande molen. Het onderzoek heeft betrekking op wegverkeerslawaai vanwege de langsliggende wegen met een zone, t.w. Kanaalweg aan de noordzijde, en Molenplein en deel Weststraat aan de oostzijde. Overige omliggende wegen tussen de bouwblokken door en aan de westzijde zijn (of worden) ingericht als 30 km wegen, hebben volgens de Wet geluidhinder (Wgh) geen zone en worden ook niet beschouwd in dit onderzoek.

Het bouwplan Molenplein ligt tevens binnen de 50-dB(A) zone van het gezoneerde industrieterrein Rijkswerf, Nieuwe Haven, e.o.

Het plangebied ligt buiten de geluidzone van de spoorbaan, de geluidcontouren van het vliegveld de Kooij en de (overige) gezoneerde industrieterreinen.

Figuur 1: overzicht plangebied Molenplein in het Stadshart Den Helder



## 2. Wettelijk kader

### 2.1 Grenswaarden

Op grond van artikel 76, lid 1 van de Wet geluidhinder dienen bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de grenswaarden van de Wet geluidhinder in acht te worden genomen. Voor nieuwe situaties in binnenstedelijk gebied gelden de waarden als in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde wegverkeerslawaai voor nieuwe situaties

Situatie: Stedelijk			
Geluidgevoelige bestemming	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde	Hoogst toelaatbaar binnenniveau
Woningen	48	63	33
Scholen en ziekenhuizen / verpleeghuizen	48	63	28
Andere gezondheidszorggebouwen	48	53	33
Woonwagendplaatsen	48	53	28
Andere geluidgevoelige terreinen	53	58	28

Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende bronnen van geluid:

- wegverkeer;
- railverkeer;
- industrie.

### 2.2 Wegverkeer

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone langs wegen is gerelateerd aan het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnenstedelijk of buitenstedelijk). De ruimte boven en onder de weg behoort eveneens tot de zone van de weg. De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2 Overzicht wettelijke zonebreedtes

Ligging van de wettelijke zone in:			
binnenstedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
aantal rijstroken	zonebreedte	aantal rijstroken	zonebreedte
1 of 2	200 m	1 of 2	250 m
3 of meer	350 m	3 of 4	400 m
		5 of meer	600 m

Binnen de zone van een te wijzigen of aan te leggen weg dient akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Daarbij dient de geluidsbelasting getoetst te worden aan de gestelde normen in de Wet geluidhinder.

De wegen, die in het bezit zijn van een zone (artikel 74, lid 1 Wgh) en invloed hebben op de woningen in het plangebied zijn de Kanaalweg, het Molenplein en Weststraat. De overige wegen binnen het plangebied zijn 30 km wegen overeenkomstig artikel 74, lid 2, sub b van de Wet geluidhinder en hebben derhalve geen zone.

### 2.3 Industrie

Het bouwplan ligt binnen de door Gedeputeerde Staten vastgestelde geluidzone van het gezoneerde industrieterrein Rijkswaai, Nieuwe Haven e.o. [GS-besluit 90.510594d.d. 27-02-1990].

Op grond van artikel 48 van de Wet geluidhinder dient bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op gronden die krachtens die vaststelling of herziening gaan of blijven behoren tot een zone een akoestisch onderzoek te worden ingesteld ter beoordeling of de hoogst toelaatbare geluidwaarden in acht genomen kunnen worden. Voor industrieterreinen wordt in de Wet geluidhinder (artikel 44) een voorkeursgrenswaarde gehanteerd van 50 dB(A) Letm.

### 2.4 Hogere Waarde procedure

De Wet geluidhinder kent een stelsel van normen ter voorkoming van hinder. Ter bescherming van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen zijn in dit stelsel voor verschillende geluidsbronnen grenswaarden opgenomen, waarbij een ondergrens (de voorkeurswaarde) en een bovengrens (de maximaal toelaatbare geluidsbelasting) gelden. In het gebied tussen de ondergrens en de bovengrens kan voor woningen (en andere gevoelige bestemmingen) een zogenaamde Hogere Waarde worden vastgesteld.

Een Hogere Waarde-procedure dient gevolgd te worden voor het vaststellen van een geluidsbelasting waar deze, in een specifieke situatie hoger is dan de voorkeurswaarde.

In de per januari 2007 gewijzigde Wet geluidhinder artikel 110a (Staatsblad 350, 2006) krijgen gemeenten een grotere beleidsvrijheid dan voorheen, die zij kunnen gebruiken om een geluidsbeleid te ontwikkelen dat is toegespitst op de plaatselijke omstandigheden. Anders gezegd: de bevoegdheid om geluidsnormen te stellen is verschoven van het rijk naar de gemeenten. Met de wijziging van de Wet geluidhinder wordt het vaststellen van hogere grenswaarden (op enkele uitzonderingen na) gedecentraliseerd.

Ook vervalt het merendeel van de ontheffingscriteria en randvoorwaarden: de gemeente zal het vaststellen van hogere grenswaarden zelf moeten motiveren. De te volgen procedure staat in artikel 110c van de nieuwe Wet geluidhinder. De gewijzigde Wet geluidhinder is in januari 2007 in werking getreden.

Wanneer een hogere grenswaarde toegestaan, dan zullen in ieder geval in de bouwvergunning dusdanige maatregelen worden vastgelegd dat het geluidniveau binnen de woning tot 33 dB (Lden) vanwege wegverkeer wordt beperkt. Op deze waarde is de correctie van artikel 110g niet van toepassing..

#### 2.4.1 Ontheffingscriteria Hogere Waarden (ambtelijk concept)

De criteria, waaraan een hogere grenswaarde-afweging wordt getoetst en wat de overwegingen zijn om een verzoek al dan niet toe te kennen, worden als volgt beschreven.

##### Hoofdcriteria

De hoofdontheffingscriteria waaraan momenteel getoetst wordt, blijven ook na invoering van de nieuwe Wet geluidhinder het toetsingskader. Deze criteria zijn opgenomen in het Besluit geluidhinder. Dit houdt in dat: een hogere waarde alleen wordt verleend als de toepassing van maatregelen onvoldoende doeltreffend is en/of er overwegende bezwaren zijn van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (kosteneffectiviteit). Naast deze harde ontheffingscriteria heeft de gemeente een concept ontheffingsbeleid opgesteld, waarmee dit voor het Den Helderse grondgebied meer concreet wordt ingevuld.

##### Locatiespecifieke criteria

Ieder verzoek om een hogere grenswaarde wordt in elk geval aan de voornoemde criteria getoetst. Daarnaast worden bij de afweging over het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde ook de locatiespecifieke kenmerken betrokken.

Het ambtelijk voorstel is om de onderstaande locatiespecifieke kenmerken in de overwegingen als positief aspect mee te nemen dan wel als zwaarwegend argument mee te nemen.

- o de nieuwbouw ter plaatse dient ter vervanging van bestaande bebouwing;
- o de locatie is opgenomen in herstructureringsplannen;
- o de nieuwbouw vult een open plaats op tussen aanwezige bebouwing;
- o met de ontwikkeling van de betreffende locatie worden één of meerdere andere milieuknelpunten (bijv. luchtkwaliteit, bodemsanering) elders opgelost;

##### Criteria voor het toekennen van een hogere waarde

- tot en met de geluidsklasse "lawaaig" (meer dan 58 dB) -

Bij het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen tot en met de geluidsklasse "lawaaig" worden aanvullend ook de volgende criteria bij de afweging betrokken:

- o indien mogelijk moeten bronmaatregelen (bijvoorbeeld stillere asfalttypen) getroffen worden;
- o indien mogelijk wordt de afstand tussen de geluidsbron en de nieuwe woning(en) vergroot;
- o in ieder geval dient bij woningen/appartementen de buitenruimte (tuin/balkon) te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied;
- o een zodanige vormgeving van het stedenbouwkundig ontwerp dat zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat;
- o bij een bouwvergunningaanvraag voor woningen en scholen dient een bouwakoestisch onderzoek te worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit (33 dB).
- o het geluidsaspect dient vanaf het eerste ontwerpstadium in de afweging te worden betrokken;
- o bij appartementen en seniorenwoningen dient minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde te worden gesitueerd; bij ééngezinswoningen minimaal 3 verblijfsruimten aan de geluidsluwe zijde;
- o al het mogelijke moet gedaan om de geluidsbron stiller te maken dan wel de afstand te vergroten, zodat slechts in het geval van het opvullen van een open plaats tussen bestaande bebouwing en/of ter plaatse van vervangende nieuwbouw, nieuwe gevoelige bestemmingen worden gebouwd in de geluidsklasse "lawaaig";
- o de lucht- en contactgeluidsisolatie tussen woningen/appartementen wordt met één geluidsklasse aangescherpt.

Wanneer voldoende duidelijk wordt dat de maatregel niet doeltreffend is of de uitvoering om redenen van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard niet aan de voornoemde criteria kan worden voldaan, kan een hogere waarde worden toegekend.

##### Niet akoestische compensatie

Daarnaast zal de gemeente bij de realisatie van woningen niet-akoestische compensatie positief betrekken bij de overwegingen om een hogere waarde toe te staan. Bijvoorbeeld:

- o grotere woningen / appartementen;
- o meer dan gemiddeld aantal parkeerplaatsen, liefst door middel van parkeren uit het zicht;
- o de nieuwe locatie "groen" in te richten;
- o de woningen / appartementen te voorzien van een hoger afwerkingsniveau;
- o de hoogbelaste woningen / appartementen te situeren op een locatie met uitzicht;
- o de hoogbelaste woningen / appartementen te situeren in de nabijheid van "uitloopgebieden" / natuurgebieden.
- o koopwoningen op geluidbelaste locaties in verband met vrije keuze van vestigen

### 3. Uitgangspunten

#### 3.1. Verkeersmodel

Om een indicatie te kunnen geven over de toekomstige geluidsbelasting op de bestaande woningen is het verkeersmodel van december 2003 van de gemeente Den Helder geraadpleegd inzake de intensiteit en rijsnelheden van het verkeer. Voor de samenstelling of voertuigverdeling is gebruik gemaakt van standaardverdelingen, omdat het verkeersmodel daarin niet voldoende voorziet

Voor peiljaar 2007 Huidige Situatie is uitgegaan van uitgangsjaar 2003; voor peiljaar 2017 Project Realisatie is uitgegaan van het model 2015. Bij de verkeersprognose voor beide modellen is uitgegaan van een jaarlijkse toename van de verkeersintensiteiten van 1%. De gegevens zijn bijgevoegd in bijlage 1.

#### 3.1.1. Rekenvoorschriften

##### Reken- en meetvoorschrift

Op grond van de hiervoor genoemde uitgangspunten is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarmee de geluidsbelasting op de omgeving vanwege de genoemde wegen is berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geonoise v5.41 van DGMR, overeenkomstig de Standaard Rekenmethode II (SRM-II) voor wegverkeer, uit bijlage III van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006.

##### Toepassing art. 110g Wgh

Bij de berekening van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer is, overeenkomstig het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006, rekening te worden gehouden met de aftrek ex art. 110g Wgh, in verband met het naar verwachting in de toekomst stiller worden van het verkeer. Voor wegen waarvoor de representatief te achten rijsnelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/h bedraagt, is daarbij een aftrek van 5 dB toegepast. Voor wegen waarvoor de rijsnelheid 70 km/h of méér bedraagt, is een aftrek van 2 dB toegepast.

##### Lden

Sinds januari 2007 wordt geluidsbelasting vanwege wegverkeer- en railverkeerslawaai niet meer uitgedrukt in etmaalwaarde Letm, maar in de Europese dosismaat Lden.

De geluidsniveaus hebben betrekking op de Lden-waarde in dB. Dit is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau in de dagperiode (tussen 07.00 – 19.00 uur);
- het equivalente geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het equivalente geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) +10 dB.

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer is bepaald bij ontvangerpunten, gebonden aan de gevels van de nieuwbouw. Per gebouw is per bouwlaag het invallende geluidniveau bepaald (immissieniveau).

#### 3.2. Industrielawaai

Voor de bestaande woningen aan de Molenplein-Weststraat zijn maximaal toegestane geluidsniveaus (MTG's) van 55 dB(A) etmaalwaarde vastgesteld. Dit betekent dat de (vergunde) geluidbelasting als gevolg van alle op het gezoneerde industrieterrein Rijkswerf e.o. aanwezige bedrijven (cumulatief) in juridische zin is vergrendeld op maximaal 55 dB(A). Rekening houdend met de actuele situatie is met behulp van het zonebeheersmodel een berekening gemaakt voor geluidbelasting van de nieuwe bestemming.

### 4. Rekenresultaten

#### 4.1. Wegverkeerslawaai

Vanwege de hoge verkeersintensiteiten van Kanaalweg en Molenplein-Weststraat en de korte afstand tot de weg, wordt aan de geluidbelaste gevels langs de genoemde wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden overschreden.

Aan de achterzijde van de woningen, ofwel aan de binnenplaatsen van de bouwblokken, wordt wel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Omdat dit al bleek uit het vorige onderzoek van april 2007, gebaseerd op een bouw-ontwerp met molen, zijn er inmiddels gevorderde plannen om Molenplein-Weststraat te voorzien van een stil wegdektype. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het geluidreducerend spectrum van Microflex. Toepassen van een geluidsreducerende wegdekverharding, als bijv. Microflex, levert een geluidsreductie van ca. 3 dB t.o.v. een standaard DAB-wegdek.

In tabel 4.1 zijn de berekende gevelbelastingen verkort weergegeven, waarbij het Molenplein-Weststraat voorzien is van een standaard DAB wegdekverharding.

Tabel 4.2 laat de berekende waarden zien, waarbij het Molenplein-Weststraat is voorzien van Microflex. De Kanaalweg is reeds voorzien van Microflex.

Tabel 4.1 berekende geluidbelastingen plan Molenplein, variant DAB op weg Molenplein-Weststraat

Geluidbelasting in Lden (2017)	Plandeel (woningtype)	Maximaal optredende geluidbelasting per weg [dB] (incl 5 dB aftrek)		Maximaal optredende gecumuleerde geluidbelasting [dB]
		begane grond	(bouwlaag)	
Bijdrage van weg				
Kanaalweg	hoekBlok 4	60	58 (3 <sup>e</sup> )	65
"	woning H1 en H2	60	57 (3 <sup>e</sup> )	65
"	Toren Blok3	59	55 (7 <sup>e</sup> )	64
"	hoekBlok2	58	56 (3 <sup>e</sup> )	66
Molenplein-Weststraat	Woningen H1/H2 (langs Molenplein)	63	62 (3 <sup>e</sup> )	65
"	Hoekwoningen S1 (langs Molenplein)	63	62 (2 <sup>e</sup> )	65
"	Woningen B, B2, A1,A2 (langs Molenplein)	63	62 (3 <sup>e</sup> )	65

Tabel 4.2 berekende geluidbelastingen plan Molenplein, variant Microflex op weg Molenplein-Weststraat

Geluidbelasting in Lden (2017)	Plandeel (woningtype)	Maximaal optredende geluidbelasting per weg [dB] (incl 5 dB aftrek)		Maximaal optredende gecumuleerde geluidbelasting [dB]
		begane grond	(bouwlaag)	
Bijdrage van weg				
Kanaalweg	hoekBlok 4	60	58 (3 <sup>e</sup> )	65
"	woning H1 en H2	60	57 (3 <sup>e</sup> )	65
"	Toren Blok3	59	55 (7 <sup>e</sup> )	64
"	hoekBlok2	54	53 (3 <sup>e</sup> )	62
Molenplein-Weststraat	Woningen H1/H2 (langs Molenplein)	59	58 (3 <sup>e</sup> )	62
"	Hoekwoningen S1 (langs Molenplein)	59	59 (2 <sup>e</sup> )	62
"	Woningen B, B2, A1,A2 (langs Molenplein)	59	58 (3 <sup>e</sup> )	62

Bij de cumulatieve waarden wordt art. 110g Wgh niet toegepast (mogelijkheid tot aftrek van 5 dB vanwege stiller wordend verkeer in de toekomst).

Met bovenstaande waarden dient de geluidwering van de belaste gevels zodanig te worden uitgevoerd, dat aan het max. toegestane binnenniveau van 33 dB wordt voldaan.

Alle rekenwaarden zijn weergegeven de plots in Bijlage 2 en in de tabel in Bijlage 3.

#### **Hogere Waarden**

Ondanks dat door toepassing van een stil wegdek de voorkeursgrenswaarde nog wordt overschreden, is het mogelijk voor dit (vervangende) nieuwbouwproject Hogere Waarden te laten vaststellen door het college van B&W van Gemeente Den Helder.

Hogere Waarden zijn de berekende geluidbelastingen per weg, met toepassing van art. 110g Wgh (5 dB aftrek). Zoals de tabel laat zien, wordt de maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB niet overschreden. In die zin ondervindt het bouwplan geen belemmering vanuit de Wet geluidhinder.

#### **4.2. Industrielawaai vanwege Rijksweg e.o.**

Uit de berekeningen met het recente zonebeheersmodel blijkt dat de gevels langs de Kanaalweg een geluidbelasting ondervinden lager dan 50 dB(A) Letm vanwege Industrielawaai. Aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt dus voldaan.

Langs het Molenplein-Weststraat wordt behalve bij de appartementenbouwblokken in Blok 2 (midden) en Blok 3 (zuid) voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Bij genoemde woongebouwen is een geluidbelasting berekend van 51 dB(A).

#### **MTG's**

Om optimaal gebruik te kunnen blijven maken van de geluidmogelijkheden op het gezonedeerde industrieterrein, zullen ook voor de nieuwe woningen langs Molenplein-Weststraat op grond van artikel 45 van de Wet geluidhinder MTG's van 55 dB(A) vastgesteld dienen te worden. De toekomstige bedrijfsmatige ontwikkelingen op het gezonedeerde industrieterrein worden hierdoor niet gehinderd.

Alle rekenwaarden zijn weergegeven in de tabel in Bijlage 3.

## **5. Geluidreducerende maatregelen**

In principe kunnen de maatregelen ter beperking van de geluidbelasting in drie hoofdgroepen worden ingedeeld:

- 1) beperking van de geluidproductie aan de bron;
- 2) maatregelen in het overgangsgebied;
- 3) geluidreducerende maatregelen bij de ontvanger.

#### **ad 1) Bronmaatregelen**

Met de vermindering van het geluid door de toekomstige ontwikkelingen van stillere voertuigen is in de Wet geluidhinder (art. 110g) reeds rekening gehouden door toepassing van de 5 dB correctie op de berekende waarde voor wegen met een max. snelheid tot 70 km/h

Het aanbrengen van een geluidreducerend wegdektype kan een bronmaatregel zijn. Een reductie van 3 tot 4 dB is haalbaar, echter voor bouwplan Molenplein niet toereikend.

Een andere mogelijke bronmaatregel is het terugdringen van de maximum snelheid van 50 naar 30 km/uur. Hiermee kan ook een reductie gehaald worden van ongeveer 3 dB. Gezien de functie van Molenplein-Weststraat (provinciale weg N250, TESO-route) is inrichting als 30 km zone geen reële optie.

#### **ad 2) Overdrachtsmaatregelen**

Een geluidbeperking via de overdracht kan worden bereikt door:

- a) het vergroten van de afstand,
- b) het aanbrengen van een geluidscherm of wal.

Gezien de beperkte ruimte en de afstand tussen de woonbebouwing en de weg zijn beide maatregelen in de overdracht geen optie, tenzij het scherm onderdeel uit gaat maken van het gebouw.

#### **ad 3) Maatregelen bij de ontvanger**

Maatregelen aan de bron en in overdrachtsgebied zijn zoals aangegeven in het onderhavige plan niet afdoende effectief of niet realiseerbaar. In een dergelijke situatie kunnen maatregelen aan de betreffende woningen worden overwogen, in de vorm van voldoende geluidwerende gevelisolatie. Het toepassen van deze maatregel komt in feite neer op het toestaan van een hogere geluidbelasting aan de gevel dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

## 6. Conclusie

Vanwege wijziging van het bouwplan *Molenplein* is een nieuw akoestisch onderzoek verricht. De wijziging voorziet niet meer in een molen in de kop van het bouwplan, maar meer woningen/appartementen langs de Kanaalweg.

Het plan valt binnen de zones van de Kanaalweg aan de noordzijde, en van het Molenplein-Weststraat aan de oostzijde. De geluidbelasting vanwege wegverkeer is bepaald voor het peiljaar 2017.

Daarnaast is het bouwplan gelegen binnen de zone van industrieterrein Rijkswerf e.o. De geluidbelasting vanwege industrielawaai is berekend aan de hand van het vigerende zonebeheersmodel, om daarmee de toekomstige situatie te kunnen bepalen.

### **Wegverkeerslawaai (Kanaalweg, Molenplein-Weststraat)**

Vanwege de hoge verkeersintensiteiten van Kanaalweg en Molenplein-Weststraat en de korte afstand tot de weg, wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden aan de geluidbelaste gevels langs de genoemde wegen overschreden.

Aan de achterzijde van de woningen, ofwel aan de binnenplaatsen van de bouwblokken, wordt wel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

De cumulatieve geluidbelasting (van alle wegen) van de nieuwbouw is langs de Kanaalweg berekend op 64-65 dB.

Langs het Molenplein-Weststraat is deze geluidbelasting berekend op circa 65 dB, in het geval van de huidige standaard DAB-wegdekverharding. Wordt een geluidreducerend wegdektype toegepast, zijn cumulatieve geluidbelastingen tot 62 dB haalbaar.

Met bovenstaande waarden dient de geluidwering van de belaste gevels zodanig te worden uitgevoerd, dat aan het max. toegestane binnenniveau van 33 dB wordt voldaan, conform het Bouwbesluit.

### **Hogere Waarden**

Ondanks dat door toepassing van een stil wegdek de voorkeursgrenswaarde nog wordt overschreden, is het mogelijk voor dit (vervangende) nieuwbouwproject Hogere Waarden te laten vaststellen door het College van B&W van Gemeente Den Helder.

De vast te stellen Hogere Waarden vanwege de Kanaalweg variëren van 50 tot 60 dB; vanwege het Molenplein-Weststraat met geluidreducerend wegdek van 50 tot 60 dB.

Voorop gesteld wordt dat daarbij gemotiveerd aan de hoofd- en subcriteria wordt voldaan.

In hoofdstuk 2 in het ambtelijke concept beschreven, waaraan een hogere grenswaarde-afweging wordt getoetst en wat de overwegingen zijn om een verzoek al dan niet toe te kennen. Het realiseren van de aaneengesloten bebouwing langs het Molenplein-Weststraat kan onder de nieuwe ontheffingscriteria vallen. Extra aandacht zal besteed moeten worden aan de bouwkundige constructie en de indeling om het binnenniveau van 33 dB te kunnen waarborgen.

Met name voor de hoekwoningen met twee geluidbelaste gevels. Bij een bouwvergunningaanvraag dient een bouwakoestisch onderzoek te worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit (33 dB).

### **Industrielawaai (gezoneerd industrieterrein Rijkswerf e.o)**

Uit de berekeningen met het recente zonebeheersmodel blijkt dat de gevels langs de Kanaalweg een geluidbelasting ondervinden lager dan 50 dB(A) Letm vanwege industrielawaai. Aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt dus voldaan.

Langs het Molenplein-Weststraat wordt behalve bij de appartementenbouwblokken in Blok 2 (midden) en Blok 3 (zuid) voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Bij genoemde woongebouwen is een geluidbelasting berekend van 51 dB(A).

### **MTG's**

Om optimaal gebruik te kunnen blijven maken van de geluidmogelijkheden op het gezonde industrieterrein, zullen ook voor de nieuwe woningen langs Molenplein-Weststraat op grond van artikel 45 van de Wet geluidhinder MTG's van 55 dB(A) vastgesteld dienen te worden. De toekomstige bedrijfsmatige ontwikkelingen op het gezonde industrieterrein worden hierdoor niet gehinderd.

## BIJLAGE 1: Verkeersgegevens

## Verkeersgegevens Bouwplan Molenplein

## BIJLAGE 2: Plots Rekenpunten en Rekenresultaten per Blok

id	1	4	5
<b>Straatnaam</b>	<b>Kanaalweg</b>	<b>Molenplein</b>	<b>Weststraat</b>
Wegvak van	Koningsplein	krp Kanaalweg	Molenplein
tot	Molenplein	Weststraat	Zuidstraat
Wegverharding:	Microflex 0/6	Fijn dab 0/16	Fijn dab 0/16
-> Maatregel 2017:		Microflex 0/6	Microflex 0/6
Snelheid [km/h]	50	50	50
Soort weg	Gem. hoofdweg	Gem. hoofdweg	Gem. hoofdweg
<b>Etmaal intensiteit 2007</b>	<b>10.677</b>	<b>9.153</b>	<b>9.153</b>
<b>Etmaal intensiteit 2017</b>	<b>12.273</b>	<b>10.521</b>	<b>10.521</b>
Gemiddelde daguur %	7,0%	7,0%	7,0%
Daguur intensiteit (2017)	<b>859</b>	<b>736</b>	<b>736</b>
% lichte voertuigen	95,3%	95,3%	95,3%
	<b>819</b>	<b>702</b>	<b>702</b>
% middelzware voertuigen	2,8%	2,8%	2,8%
	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
% zware voertuigen	1,9%	1,9%	1,9%
	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
Gemiddelde avonduur %	2,6%	2,6%	2,6%
Avonduur intensiteit (2017)	<b>319</b>	<b>274</b>	<b>274</b>
% lichte voertuigen	95,8%	95,8%	95,8%
	<b>306</b>	<b>262</b>	<b>262</b>
% middelzware voertuigen	2,3%	2,3%	2,3%
	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
% zware voertuigen	1,9%	1,9%	1,9%
	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Gemiddelde nachtuur %	0,7%	0,7%	0,7%
Nachtuur intensiteit (2017)	<b>86</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
% lichte voertuigen	96,1%	96,1%	96,1%
	<b>83</b>	<b>71</b>	<b>71</b>
% middelzware voertuigen	2,0%	2,0%	2,0%
	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
% zware voertuigen	1,9%	1,9%	1,9%
	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

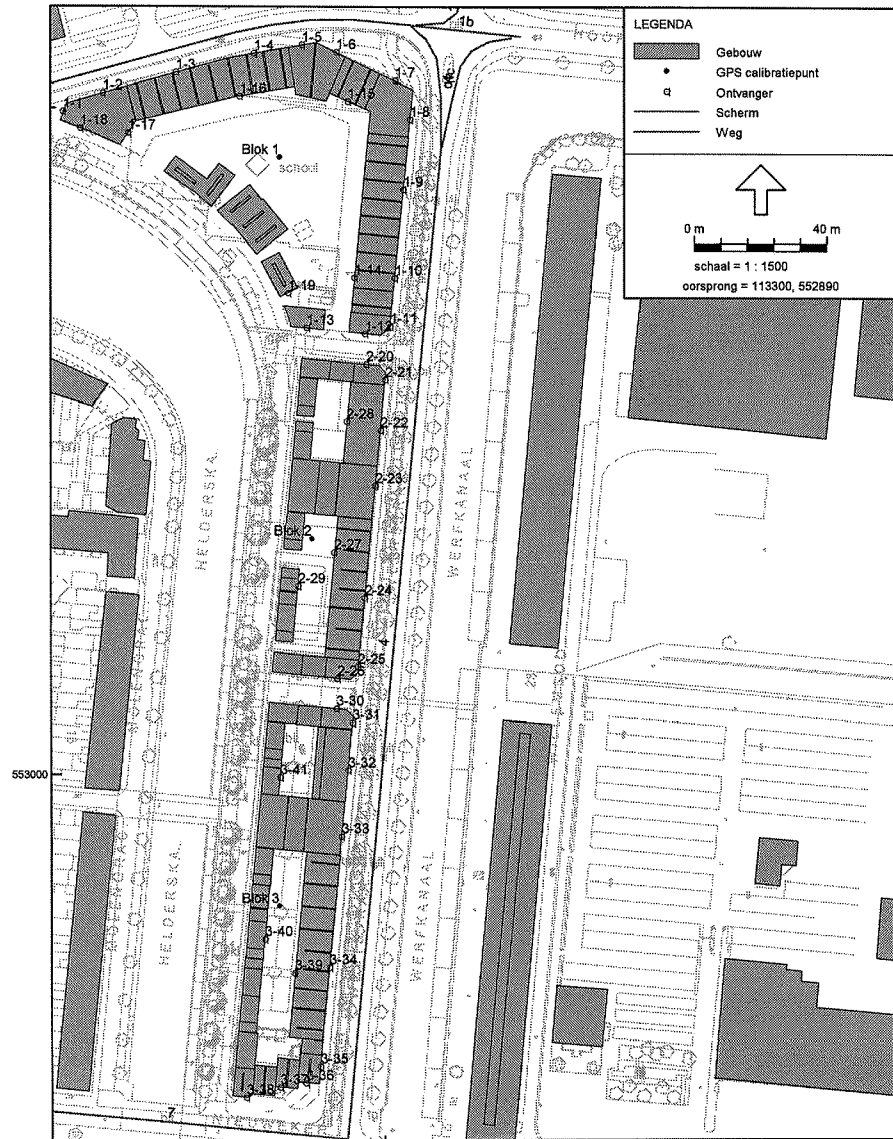
bron voertuigintensiteiten: Verkeersmodel Den Helder, Grontmij 2003.  
bron voertuigverdeling: standaardverdeling volgens buerau De Haan, geluidrapportage MER Waalsprong

Overige wegen in model niet relevant en derhalve niet vermeld



Bouwplan Molenplein - bouwontwerp jan08  
 Variant: Molenplein-Weststraat met Microflex, 50 km/h

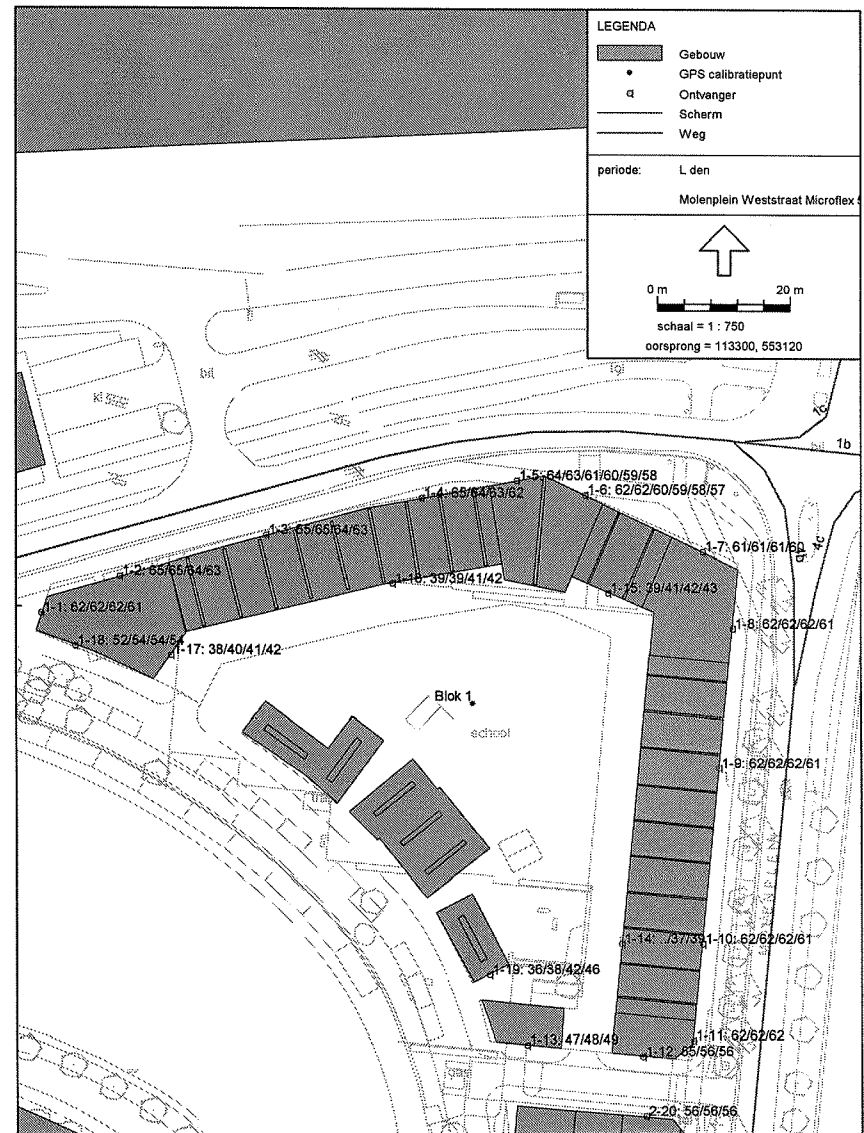
RWO/PO/geluid - 21-jan-08  
 Overzicht ontvangerpunten



WegverkeerslawaaI - RMW-2006, bouwplan Molenplein versie jan-mei08 - VL (jan08) - Molenplein Weststraat Microflex 50km [C:\Data\GN projectmap\GNmodellen Art 19, bouwvoorvragen

Bouwplan Molenplein - Blok1  
 Variant: Molenplein-Weststraat met Microflex, 50km

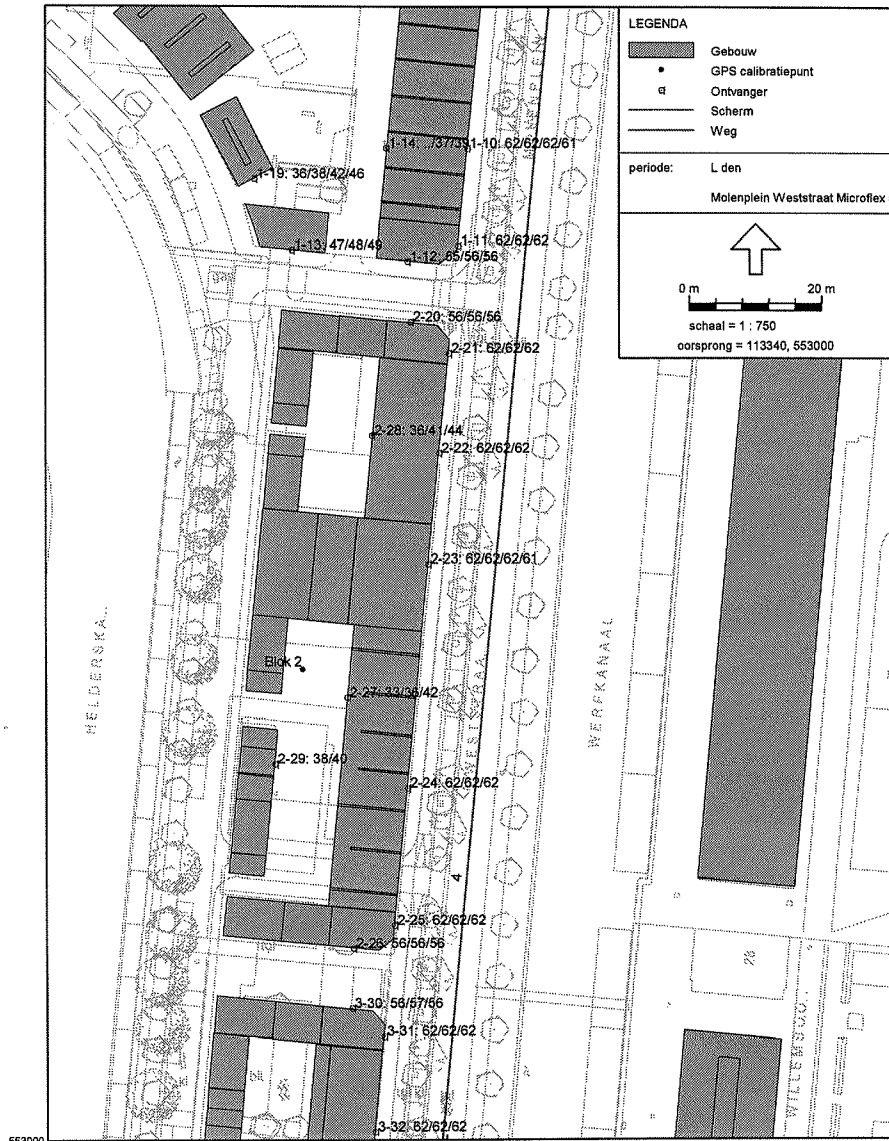
RWO/PO/geluid - 30jan08  
 Rekenresultaten vanwege alle wegen (Lden)



WegverkeerslawaaI - RMW-2006, bouwplan Molenplein versie Jan-mei08 - VL (jan08) - Molenplein Weststraat Microflex 50km [C:\Data\GN projectmap\GNmodellen Art 19, bouwvoorvragen

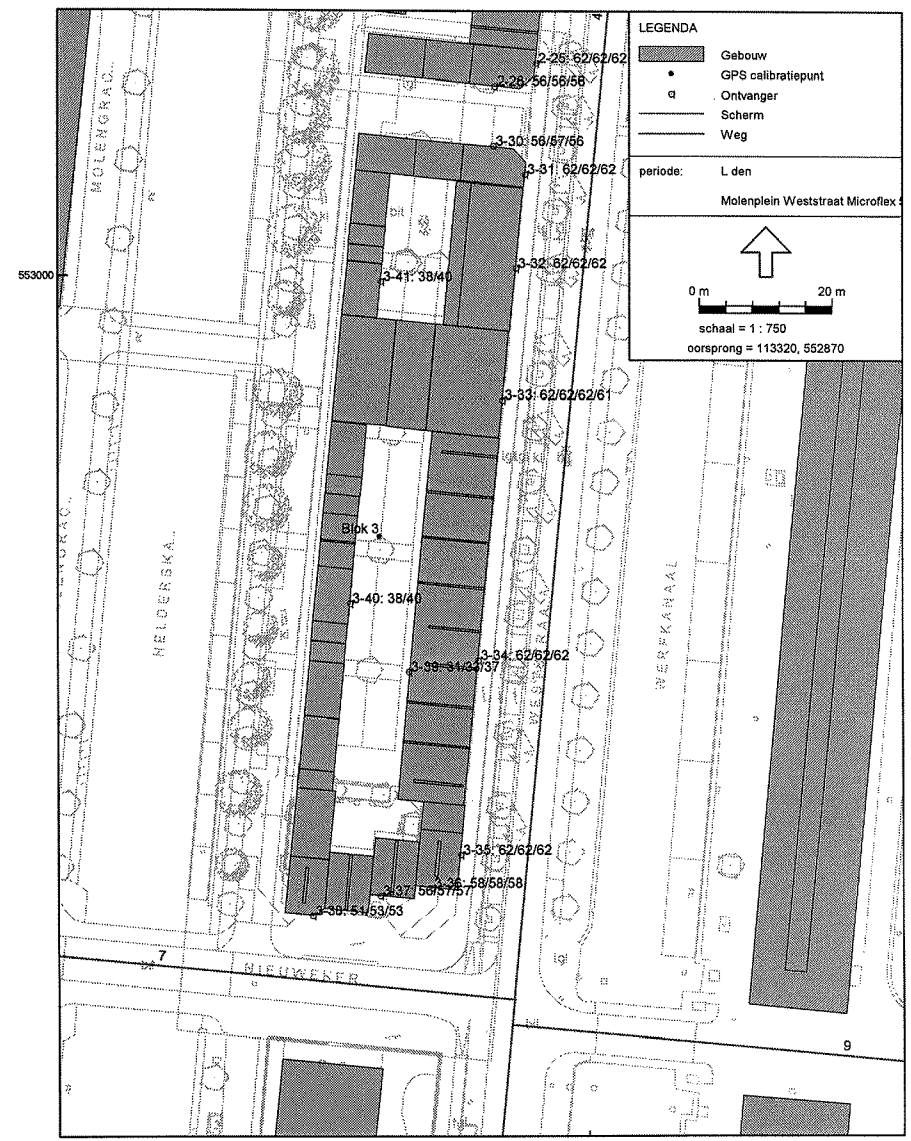
Bouwplan Molenplein - Blok2  
 Variant: Molenplein-Weststraat met Microflex, 50km

RWO/PO/geluid - 30jan08  
 Rekenresultaten vanwege alle wegen (Lden)



Bouwplan Molenplein - Blok3  
 Variant: Molenplein-Weststraat met Microflex, 50km

RWO/PO/geluid - 30jan08  
 Rekenresultaten vanwege alle wegen (Lden)



BIJLAGE 3: Tabel Rekenresultaten VL en IL

Rekenresultaten Bouwplan Molenplein  
Situatie 2017

Identificatie	Omschrijving	Hoogte [m]	WEGVERKEERSLAWAAT							Afname door Microflex Lden [dB]	Letm [dB(A)]
			Kanaalweg Microflex Lden [dB]	Molenplein-Weststraat DAB Lden [dB]	Gecumuleerd DAB Lden [dB]	Molenplein-Weststraat Microflex Lden [dB]	Gecumuleerd Microflex Lden [dB]	excl. aftrak art. 110g	excl. aftrak art. 110g		
1-1_A	W blok4	1,5	57,3			62,3			62,3	0	32
1-1_B	W blok4	4,5	57,4			62,4			62,4	0	33
1-1_C	W blok4	7,5	56,7			61,7			61,7	0	34
1-1_D	W blok4	10,5	55,9			60,9			60,9	0	36
1-2_A	N blok4	1,5	60,2			65,2			65,2	0	30
1-2_B	N blok4	4,5	59,9			64,9			64,9	0	31
1-2_C	N blok4	7,5	59,0			64,0			64,0	0	31
1-2_D	N blok4	10,5	58,0			63,0			63,0	0	34
1-3_A	N H2	1,5	60,1			65,1			65,1	0	31
1-3_B	N H2	4,5	59,7			64,7			64,7	0	32
1-3_C	N H2	7,5	58,8			63,8			63,7	0	32
1-3_D	N H2	10,5	57,7			62,7			62,7	0	39
1-4_A	N H2	1,5	59,6			64,6			64,6	0	31
1-4_B	N H2	4,5	59,3			64,3			64,3	0	33
1-4_C	N H2	7,5	58,4			63,4			63,3	0	32
1-4_D	N H2	10,5	57,3	30,1		62,3			62,3	0	40
1-5_A	NW blok3	4,5	59,4			64,4			64,4	0	35
1-5_B	NW blok3	7,5	58,4			63,4			63,4	0	33
1-5_C	NW blok3	13,5	56,3			61,3			61,3	0	33
1-5_D	NW blok3	16,5	55,4			60,4			60,3	0	33
1-5_E	NW blok3	22,5	53,8			58,8			58,8	0	34
1-5_F	NW blok3	25,5	53,2			58,2			58,1	0	38
1-6_A	NO blok3	4,5	57,6	51,1		63,2	47,7		62,5	1	39
1-6_B	NO blok3	7,5	57,0	51,0		62,6	47,6		61,8	1	40
1-6_C	NO blok3	13,5	55,5	50,5		61,1	47,1		60,1	1	40
1-6_D	NO blok3	16,5	54,6	50,7		60,3	46,8		59,2	1	40
1-6_E	NO blok3	22,5	53,0	49,5		59,0	46,1		57,7	1	42
1-6_F	NO blok3	25,5	52,3	49,1		58,4	45,7		57,0	1	44
1-7_A	N blok2	2,0	55,6	57,6		63,5	54,3		61,1	2	41
1-7_B	N blok2	4,5	55,7	57,5		63,5	54,2		61,1	2	41
1-7_C	N blok2	7,5	55,4	57,0		63,1	53,8		60,8	2	43
1-7_D	N blok2	10,5	55,0	56,4		62,6	53,1		60,3	2	44
1-8_A	O blok2	2,0	49,8	62,5		65,6	59,2		62,3	3	40
1-8_B	O blok2	4,5	50,3	62,4		65,5	59,1		62,3	3	41
1-8_C	O blok2	7,5	50,2	61,8		65,0	58,6		61,8	3	47
1-8_D	O blok2	10,5	50,0	61,1		64,4	57,9		61,1	3	49
1-9_A	O H2	1,5	43,7	62,5		65,3	59,2		62,0	3	39
1-9_B	O H2	4,5	45,8	62,6		65,4	59,3		62,2	3	41
1-9_C	O H2	7,5	45,9	62,3		65,0	58,8		61,7	3	47
1-9_D	O H2	10,5	45,8	61,4		64,3	58,1		61,1	3	49
1-10_A	O H1	1,5	39,7	62,6		65,3	59,2		62,0	3	40
1-10_B	O H1	4,5	41,2	62,7		65,5	59,4		62,2	3	42
1-10_C	O H1	7,5	42,4	62,2		65,0	59,0		61,8	3	47
1-10_D	O H1	10,5	42,5	61,6		64,4	58,3		61,2	3	49
1-11_A	O S1	1,5	38,9	62,6		65,4	59,3		62,0	3	41
1-11_B	O S1	4,5	40,3	62,7		65,5	59,5		62,2	3	42
1-11_C	O S1	7,5	41,5	62,3		65,1	59,0		61,8	3	47
1-12_A	Z S10	1,5	35,7	56,0		58,7	55,4		55,4	3	41
1-12_B	Z S10	4,5	36,2	56,4		59,2	55,1		56,0	3	42
1-12_C	Z S10	7,5	37,8	56,3		59,2	55,0		56,0	3	48
1-13_A	Z S1W	1,5	35,5	47,2		50,4	45,7		47,4	3	43
1-13_B	Z S1W	4,5	36,2	48,2		51,3	44,8		48,5	3	44
1-13_C	Z S1W	7,5	38,4	48,1		51,5	44,8		48,9	3	47
1-14_A	W H1	4,5	31,9			37,9			37,4	1	38
1-14_C	W H1	7,5	33,2			39,3			38,8	1	37
1-15_A	N H1	1,5	32,6	34,3		40,3	31,9		39,2	1	36
1-15_B	N H1	4,5	33,7	36,5		42,0	34,2		40,7	1	37
1-15_C	N H1	7,5	34,5	38,3		43,4	36,0		41,9	2	39
1-15_D	N H1	10,5	35,7	40,1		45,0	37,8		43,4	2	44
1-16_A	Z H2	1,5	32,8	31,0		39,3			38,7	1	38
1-16_B	Z H2	4,5	33,2	32,9		40,2	30,7		39,5	1	40
1-16_C	Z H2	7,5	34,2	34,3		41,3	32,1		40,5	1	43
1-16_D	Z H2	10,5	35,9	35,9		43,0	33,7		42,2	1	48
1-17_A	O blok4	1,5	31,9	30,2		38,5			37,9	1	41
1-17_B	O blok4	4,5	33,6	31,6		40,1			39,5	1	43
1-17_C	O blok4	7,5	34,8	32,8		41,3	30,6		40,8	1	46
1-17_D	O blok4	10,5	35,8	34,4		42,5	32,0		41,9	1	48
1-18_A	Z blok4	1,5	47,2			52,2			52,2	0	41
1-18_B	Z blok4	4,5	48,6			53,7			53,6	0	43
1-18_C	Z blok4	7,5	48,9	30,9		54,0			53,9	0	48
1-18_D	Z blok4	10,5	49,0	32,4		54,1	30,1		54,0	0	48
1-19_A	Z J1	1,5		33,2		37,6	30,8		36,0	2	40
1-19_B	Z J1	4,5		36,1		40,1	33,9		38,4	2	42
1-19_C	Z J1	7,5	31,2	39,9		43,6	37,3		41,6	2	47
1-19_D	Z J1	10,5	32,6	45,6		48,7	42,3		45,8	3	49
2-20_A	N S1 o	1,5	39,2	58,4		59,2			56,0	3	44
2-20_B	N S1 o	4,5	39,3	56,7		59,6			56,4	3	45
2-20_C	N S1 o	7,5	40,5	56,6		59,5			56,3	3	48
2-21_A	O S1 o	1,5	38,2	62,7		65,4			62,1	3	42
2-21_B	O S1 o	4,5	39,3	62,8		65,5			62,3	3	43

**BIJLAGE 4: Invoerdata rekenmodellen**

WEGVERKEERSLAWAAT										INDUSTRIELAWAAT
Identificatie	Omschrijving	Hoogte [m]	Kanaalweg	Molenplein-Weststraat	Gecumuleerd	Molenplein-Weststraat	Gecumuleerd	Afname door	Letm [dB(A)]	
			Microflex Lden [dB]	DAB Lden [dB]	DAB Lden [dB]	Microflex Lden [dB]	Microflex Lden [dB]	Microflex Lden [dB]		
2-21_C	O S1 o	7,5	40,3	62,3	65,1	59,1	61,9	3	47	
2-22_A	O B1	1,5	37,7	62,7	65,4	59,3	62,1	3	42	
2-22_B	O B1	4,5	38,6	62,8	65,5	59,5	62,3	3	44	
2-22_C	O B1	7,5	39,5	62,3	65,1	59,1	61,8	3	47	
2-23_A	O blok2.123	1,5	36,7	62,7	65,4	59,3	62,1	3	43	
2-23_B	O blok2.123	4,5	37,3	62,8	65,5	59,5	62,3	3	48	
2-23_C	O blok2.123	7,5	38,1	62,4	65,1	59,1	61,8	3	49	
2-23_D	O blok2.123	10,5	38,8	61,8	64,5	58,5	61,2	3	50	
2-24_A	O A2	1,5	35,1	62,7	65,4	59,3	62,1	3	43	
2-24_B	O A2	4,5	35,4	62,8	65,5	59,5	62,3	3	47	
2-24_C	O A2	7,5	36,0	62,3	65,1	59,1	61,8	3	49	
2-25_A	O S1 o	1,5	34,4	62,7	65,4	59,3	62,1	3	43	
2-25_B	O S1 o	4,5	34,7	62,8	65,5	59,5	62,2	3	44	
2-25_C	O S1 o	7,5	35,1	62,3	65,1	59,0	61,8	3	47	
2-26_A	Z S1 o	1,5		56,6	59,3	53,2	55,9	3	43	
2-26_B	Z S1 o	4,5		56,9	59,6	53,6	56,3	3	44	
2-26_C	Z S1 o	7,5		56,8	59,5	53,4	56,2	3	48	
2-27_A	W A2	1,5			34,2		33,0	1	38	
2-27_B	W A2	4,5		30,1	36,8		36,0	1	35	
2-27_C	W A2	7,5	36,7	30,3	42,3		42,1	0	34	
2-28_A	W B1	1,5		30,0	36,5		35,6	1	39	
2-28_B	W B1	4,5	35,3	34,6	42,1	31,5	41,3	1	39	
2-28_C	W B1	7,5	38,0	36,6	44,6	33,4	43,9	1	36	
2-29_A	O D	1,5		37,0	40,1	34,7	38,0	2	37	
2-29_B	O D	4,5		38,6	41,8	36,4	39,8	2	38	
3-30_A	N S1o	1,5		56,8	59,5	53,4	56,1	3	40	
3-30_B	N S1o	4,5		57,1	59,8	53,8	56,5	3	40	
3-30_C	N S1o	7,5	33,7	56,9	59,7	53,6	56,4	3	42	
3-31_A	O S1o	1,5	33,2	62,7	65,4	59,3	62,1	3	42	
3-31_B	O S1o	4,5	33,6	62,8	65,5	59,5	62,2	3	43	
3-31_C	O S1o	7,5	33,8	62,3	65,0	59,0	61,8	3	47	
3-32_A	O A1	1,5	32,8	62,6	65,4	59,3	62,0	3	45	
3-32_B	O A1	4,5	33,3	62,8	65,5	59,5	62,2	3	43	
3-32_C	O A1	7,5	33,8	62,3	65,0	59,0	61,8	3	47	
3-33_A	O blok1.123	1,5	31,9	62,6	65,3	59,3	62,0	3	44	
3-33_B	O blok1.123	4,5	32,4	62,7	65,5	59,5	62,2	3	43	
3-33_C	O blok1.123	7,5	32,6	62,3	65,0	59,0	61,8	3	47	
3-33_D	O blok1.123	10,5	32,6	61,7	64,4	58,4	61,2	3	51	
3-34_A	O A2	1,5	30,2	62,7	65,4	59,3	62,1	3	43	
3-34_B	O A2	4,5	30,8	62,8	65,5	59,5	62,3	3	44	
3-34_C	O A2	7,5	30,9	62,4	65,1	59,1	61,8	3	47	
3-35_A	O K3	1,5		62,5	65,4	59,3	62,0	3	43	
3-35_B	O K3	4,5	30,6	62,7	65,5	59,5	62,2	3	45	
3-35_C	O K3	7,5	30,8	62,3	65,0	59,0	61,8	3	47	
3-36_A	Z K3	1,5		58,7	61,4	55,2	58,0	3	45	
3-36_B	Z K3	4,5		59,0	61,7	55,7	58,4	3	46	
3-36_C	Z K3	7,5		58,8	61,5	55,5	58,2	3	49	
3-37_A	Z K2	1,5		56,4	59,2	52,9	55,7	4	44	
3-37_B	Z K2	4,5		57,3	60,1	54,0	56,7	3	46	
3-37_C	Z K2	7,5		57,3	60,0	53,9	56,7	3	49	
3-38_A	Z K1	1,5		51,7	54,4	48,2	50,9	4	45	
3-38_B	Z K1	4,5		52,2	55,9	49,8	52,6	3	47	
3-38_C	Z K1	7,5		53,4	56,1	50,0	52,8	3	47	
3-39_A	W A2	1,5			34,6		31,4	2	37	
3-39_B	W A2	4,5		30,5	34,6		33,0	2	38	
3-39_C	W A2	7,5	30,3	32,3	38,2		37,2	1	34	
3-40_A	O D	1,5		37,1	40,1	34,8	37,9	2	36	
3-40_B	O D	4,5		38,9	41,9	36,7	39,8	2	36	
3-41_A	O D	1,5		36,9	39,9	34,5	37,8	2	38	
3-41_B	O D	4,5		39,0	42,0	36,8	40,0	2	38	

Overschrijding van voorkeursgrenswaarde van resp. 48 dB Lden vanwege VL en 50 dB(A) Letm vanwege IL  
 VL: *Indicatie* Hogere Waarde, bijdrage van betreffende weg, inclusief 5 dB aftrek ex artikel 110g Wg  
 IL: *Indicatie* Waarde voor MTG tot 55 dB(A), bijdrage vanwege industrieterrein Rijkswerf, Nieuwe Haven e.o

rekenresultaten in dB Lden-waarde inclusief aftrek ex art. 110g Wg, tenzij anders vermeld  
 alle waarden lager dan 30 dB niet weergegeven

VL modellen: Molenplein Weststraat DAB (Ref) 50km; Molenplein Weststraat Microflex 50km  
 IL model: Zonemodet apr08, bijgewerkt t.e.m. OZD-kade