

Akoestisch onderzoek "Babbersmolen" te Schiedam.

Datum 26 april 2013
Referentie 20130274-03

Referentie 20130274-03
Rapporttitel Akoestisch onderzoek "Babbersmolen" te Schiedam.

Datum 26 april 2013

Opdrachtgever Stichting Schiedamse Molens
Doeleplein 6
3111 PA SCHIEDAM
Contactpersoon De heer J. Klitsie

Behandeld door De heer ing. F.P. van Dorresteijn
De heer ing. T. Sweerts
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Boterdiep 48
3077 AW ROTTERDAM
Postbus 9222
3007 AE ROTTERDAM
Telefoon 010-4257444
Fax 010-4254443

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Wet geluidhinder algemeen	5
2.2	Wegverkeerslawaaï	6
2.2.1	Geluidzones wegverkeer	6
2.2.2	Grenswaarden geluidbelasting t.g.v. wegverkeer voor woningen	6
2.2.3	Artikel 110g Wet geluidhinder	7
2.2.4	Verzoek tot hogere waarden ten gevolge van wegverkeerslawaaï	7
2.3	Spoorweglawaaï	7
2.3.1	Zones langs spoorwegen	7
2.3.2	Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van spoorwegverkeer	7
2.3.3	Verzoek tot hogere grenswaarden ten gevolge van spoorweglawaaï	8
2.4	Industrielawaaï	8
2.5	Cumulatie geluidbronnen	8
2.6	Gemeentelijk beleid in hoofdlijnen	8
2.7	Toetsing aan Bouwbesluit t.b.v. gevelmaatregelen	9
3	Uitgangspunten onderzoek	10
3.1	Stukken	10
3.2	Beoogde ontwikkeling	10
3.3	Wegverkeersgegevens	11
3.4	Spoorweggegevens	11
3.5	Geluidschermen langs de rijksweg A4	11
4	Rekenmethoden geluidbelastingen	12
4.1	Wegverkeerslawaaï	12
4.2	Rekenmethode spoorweglawaaï	12
4.3	Rekenmethode industrielawaaï	13
4.4	Overige uitgangspunten rekenmethode	13
4.5	Rekenpunten	13
4.6	Cumulatie geluidbelastingen L_{cum}	13
5	Berekeningsresultaten	14
5.1	Rekenresultaten	14
5.2	Beoordeling	14
6	Maatregelen en aanvraag hogere waarden	15
6.1	Algemeen	15
6.2	Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting	15
6.2.1	Maatregelen aan de bron	15
6.2.2	Maatregelen in de overdracht	16
6.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	16
6.3	Aanvraag hogere waarden en gecumuleerde waarden	16

7	Toetsing aan gemeentelijk geluidbeleid	17
8	Samenvatting en conclusies	18

Bijlagen

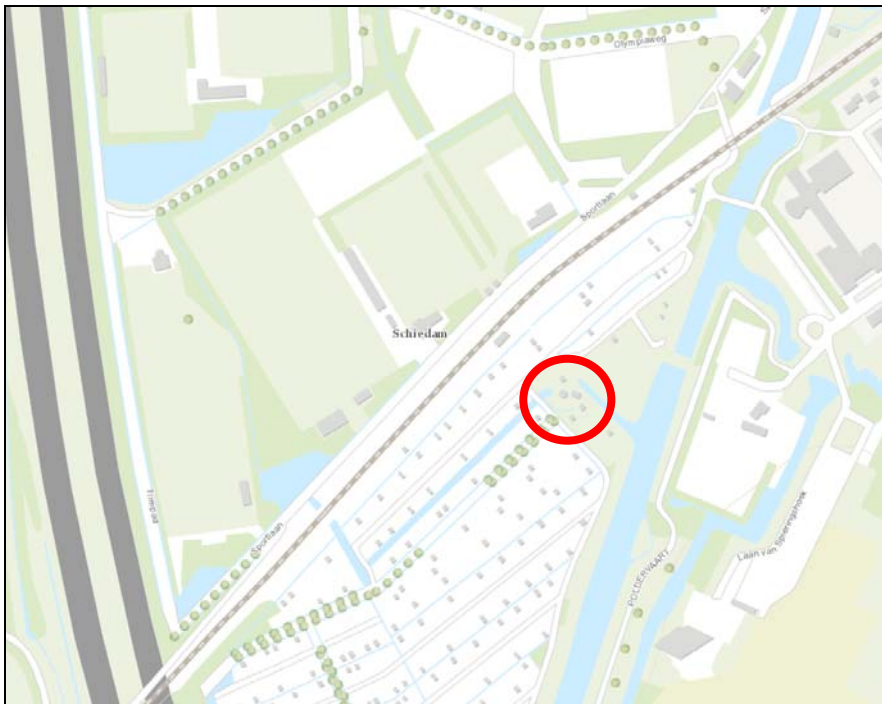
Bijlage I	Berekeningsresultaten
-----------	-----------------------

1 Inleiding

In opdracht van Stichting De Schiedamse Molens is door Cauberg-Huygen een akoestisch onderzoek omgevingslawaai uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een woning en een informatiecentrum naast de Babbersmolen te Schiedam.

Door de renovatie van de Babbersmolen op het Volkstuinencomplex Vijfsluizen te Schiedam is het noodzakelijk om de bestaande woning op het perceel te slopen en te vervangen door een nieuwe woning met een beperkte nokhoogte op de hoek van het perceel. Tevens wordt de op het perceel aanwezige schuur gesloopt en vervangen door de nieuwbouw van een klein informatiecentrum.

Daar het plan niet past binnen het vigerende bestemmingsplan is het noodzakelijk een ruimtelijke procedure te doorlopen. De nieuwe woning is gelegen binnen de zones van de rijkswegen A4 en A20, het spoortraject Rotterdam – Hoek van Holland (Hoekse Lijn) en de industrieterreinen Pernis-Botlek, Schiedam-Zuid en Vlaardingen. Dit betekent dat in het kader van de Wet geluidhinder de akoestische situatie voor de geluidgevoelige bestemming binnen het plan (de nieuwe woning) inzichtelijk gemaakt dient te worden en de optredende geluidbelastingen getoetst dienen te worden aan de wettelijke grenswaarden en het gemeentelijke geluidbeleid.



Figuur 1.1 Overzicht plangebied.

Het onderzoek moet uitwijzen of wordt voldaan aan de Wet geluidhinder, of hogere waarden moeten worden aangevraagd en of dove gevels of gebouwgebonden schermen moeten worden toegepast.

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wgh en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen. Vervolgens zullen de optredende geluidbelastingen getoetst worden aan de wettelijke grenswaarden en het gemeentelijk beleid. Vervolgens worden eventuele geluidbeperkende maatregelen beschouwd.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (hierna te noemen: Wgh) beoogt de burger te beschermen tegen te hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid van wegen vastgelegd. Bij ruimtelijke plannen dient derhalve rekening gehouden te worden met de in de Wgh genoemde grenswaarden en bepalingen. In de Wgh gelden voorkeurswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming, zoals in dit geval de nieuwe woning.

In de Wgh zijn (voorkeurs)grenswaarden vastgesteld voor de geluidsbelasting afkomstig van verschillende externe geluidsbronnen. Meestal is afwijken van die grenswaarde toegestaan, mits daar een goede reden voor te geven is. De Wgh dan wel het aanhangende “Besluit geluidhinder” (hierna te noemen: Bgh) bevat gronden op grond waarvan mag worden afgeweken van de voorkeursgrenswaarde. Zo zijn Burgemeester en wethouders (hierna te noemen: B&W) binnen de grenzen van de gemeente Schiedam bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (artikel 110a lid 1 Wgh). Deze bevoegdheid vindt echter slechts toepassing (artikel 110a lid 5 Wgh):

“indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de weg of spoorweg, van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken geluidsgevoelige terreinen tot de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard”.

Kortom, B&W stellen slechts hogere waarden vast indien zogenoemde bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen of gevelmaatregelen onvoldoende doeltreffend zijn danwel dat deze maatregelen overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Om dit aan te kunnen tonen geldt een onderzoeksplicht. Dit houdt in dat in ieder geval onderzoek moet worden uitgevoerd naar de geluidsbelasting zonder beperkende maatregelen. Eveneens moet worden onderzocht hoe effectief de maatregelen zijn om aan de hogere waarden te voldoen. En ook moeten maatregelen worden onderzocht die kunnen helpen om aan de voorkeursgrenswaarden te voldoen.

Ten slotte kan bij algemene maatregel van bestuur worden bepaald dat vorenbedoelde bevoegdheid enkel in bij die maatregel aan te geven gevallen kan worden toegepast (artikel 110a lid 5 Wgh). Deze algemene maatregel van bestuur is het Bgh en hoofdstuk 5 daarvan bevat bepalingen voor een verzoek om een hogere waarde als bedoeld in artikel 110a, derde lid van de Wgh. In een ‘Hogere waarde beleid’ kan het bevoegd gezag aangeven in welke situaties en onder welke voorwaarden zij zal meewerken aan een verzoek.

2.2 Wegverkeerslawaaï

2.2.1 Geluidzones wegverkeer

De Wgh stelt eisen aan de in de omgeving van een weg toelaatbaar geachte geluidniveaus. De omgeving waarbinnen bij een weg aandacht aan het geluid dient te worden besteed wordt de geluidzone genoemd.

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De omvang van de geluidzone is opgenomen in artikel 74 van de Wgh. 30 km/uur wegen vallen buiten dit kader.

De definities van het buitenstedelijk en binnenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 van de Wgh. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg die binnen de bebouwde kom ligt. Bij wegen is de breedte van deze zone afhankelijk van het aantal rijstroken en de stedelijke of buitenstedelijke aard van de omgeving. De breedte van de geluidzone aan weerszijde van een weg is in tabel 2.1 weergegeven. Concreet betekent dit voor dit onderzoek dat de woning is gelegen binnen de zone van de rijkswegen A4 en A20.

Tabel 2.1. Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg.

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone (m)	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

2.2.2 Grenswaarden geluidbelasting t.g.v. wegverkeer voor woningen

In de Wet geluidhinder worden aan woningen twee grenswaarden gesteld ten aanzien van wegverkeerslawaaï, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde.

De voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt in alle situaties 48 dB. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie:

- in een binnenstedelijke situatie bedraagt deze 63 dB;
- in een buitenstedelijke situatie bedraagt deze 53 dB.

De maximaal te verlenen ontheffingswaarde vanwege de A4 en A20 bedraagt 53 dB. Indien de geluidbelasting minder bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde stelt de Wet geluidhinder geen nadere eisen. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde maar lager dan de maximale ontheffingswaarde, kan een hogere waarde worden aangevraagd (zie paragraaf 2.2.4). Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan de maximale ontheffingswaarde, kan de woning niet worden gebouwd, tenzij dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen worden toegepast.

2.2.3 Artikel 110g Wet geluidhinder

Al de in de Wgh genoemde grenswaarden voor de gevelbelasting betreffen waarden na de toegestane aftrek volgens artikel 110g van de Wgh, een correctieterm welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer. Sedert invoering van het Reken- en meetvoorschrift is deze aftrek in het voorschrift geregeld en bedraagt de aftrek conform artikel 3.4, 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, en 5 dB voor de overige snelheden. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de gevelbelastingen aan de normstelling uit de Wgh.

2.2.4 Verzoek tot hogere waarden ten gevolge van wegverkeerslawaai

Het vaststellen van een hogere waarde door B&W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan de bron of tussen bron en ontvanger niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

2.3 Spoorweglawaai

2.3.1 Zones langs spoorwegen

Op 1 juli 2012 zijn de "spelregels" voor hoofdspoorwegen gewijzigd. Middels de vaststelling van geluidproductieplafonds (gpp's) is een grens voor de maximale optredende geluidniveaus langs rijksinfrastructuur vastgelegd. Op basis van de hoogte van deze geluidproductieplafonds worden de zonebreedten bepaald. De bij vaststelling gehanteerde gegevens zijn vastgelegd in het bron-register. Voor de beoordeling van een plan blijft de Wgh van toepassing maar dient gebruik te worden gemaakt van de brongegevens uit het register.

Het plangebied is gelegen langs de spoorlijn Rotterdam – Hoek van Holland (Hoekse lijn). Dit betreft een hoofdspoorweg waar een geluidproductieplafond van toepassing is. De zonebreedte bedraagt 200 m op grond van artikel 1.4a van het Bgh. Dit betekent dat het plangebied is gelegen binnen de zone van de spoorlijn.

2.3.2 Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van spoorwegverkeer

In het Bgh worden eveneens twee grenswaarden gesteld ten aanzien van spoorweglawaai, de voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de deze grenswaarden.

Tabel 2.2 Overzicht grenswaarden spoorweglawaai.

	aanwezige spoorweg	
	Voorkeursgrenswaarde	Maximaal te verlenen ontheffingswaarde
nieuwe woning	55 dB [Bgh artikel 4.9 lid 1]	68 dB [Bgh artikel 4.10]

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan ontheffing worden aangevraagd bij B&W.

Wanneer ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen bouw van woningen of andere geluidgevoelige gebouwen mogelijk tenzij deze worden voorzien van dove gevels of geluidsschermen.

2.3.3 Verzoek tot hogere grenswaarden ten gevolge van spoorweglawaai

Het vaststellen van een hogere waarde is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan de bron of tussen bron en ontvanger niet doelmatig zijn of financiële of stedenbouwkundige bezwaren ondervinden.

2.4 Industrielawaai

De planlocatie is gelegen binnen de krachtens artikel 40 van de Wgh vastgestelde zones van industrieterreinen Pernis-Botlek, Schiedam-zuid en Vlaardingen. In de Wet geluidhinder zijn tevens grenswaarden opgenomen voor de geluidbelastingen ten gevolge van Industrielawaai.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de diverse grenswaarden die voor het plangebied van toepassing zijn.

Tabel 2.3 Overzicht grenswaarden Industrielawaai.

Industrie	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB(A)]	Max. ontheffingswaarde voor vervangende nieuwbouw [dB(A)]
Gezoneerd industrieterrein	Wonen	50	55

2.5 Cumulatie geluidbronnen

Indien hogere waarden worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen (en er is sprake van een overschrijding van de grenswaarden), dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

2.6 Gemeentelijk beleid in hoofdlijnen

Het gemeentelijk geluidbeleid is vastgelegd in de "Beleidsnota Hogere waarden voor geluid Beleid en uitvoering in Schiedam", d.d. november 2010. Het beleid is erop gericht om bij het vaststellen van een hogere waarde voor geluidgevoelige bestemmingen minimaal één geluidluwe zijde te creëren. Het is daarbij belangrijk dat de geluidssituatie bij de geluidluwe zijde niet verstoord wordt door ander geluid dan waar het beleid over gaat. Bij redenen van evident maatschappelijk belang kan van dit beleid worden afgeweken.

Tabel 2.4. Voorwaarden t.a.v. geluidluwe gevels en verblijfsruimten.

Verzochte hogere waarde	Geluidbron	Maximaal gecumuleerde geluidbelasting op ten minste één gevel en voor ten minste één buitenverblijfsruimte
$\geq 53 \text{ dB } L_{\text{den}}$	Wegverkeer (zonder aftrek)	53 dB L_{den}
$\geq 60 \text{ dB } L_{\text{den}}$	Railverkeer	55 dB L_{den}
$\geq 50 \text{ dB(A)}$	Industrie	50 dB(A)

Hogere waarden kunnen alleen verleend worden nadat is onderbouwd, dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.7 Toetsing aan Bouwbesluit t.b.v. gevelmaatregelen

Bij een krachtens de Wet geluidhinder vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor weg- of spoorweglawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai met een minimum van 20 dB.

3 Uitgangspunten onderzoek

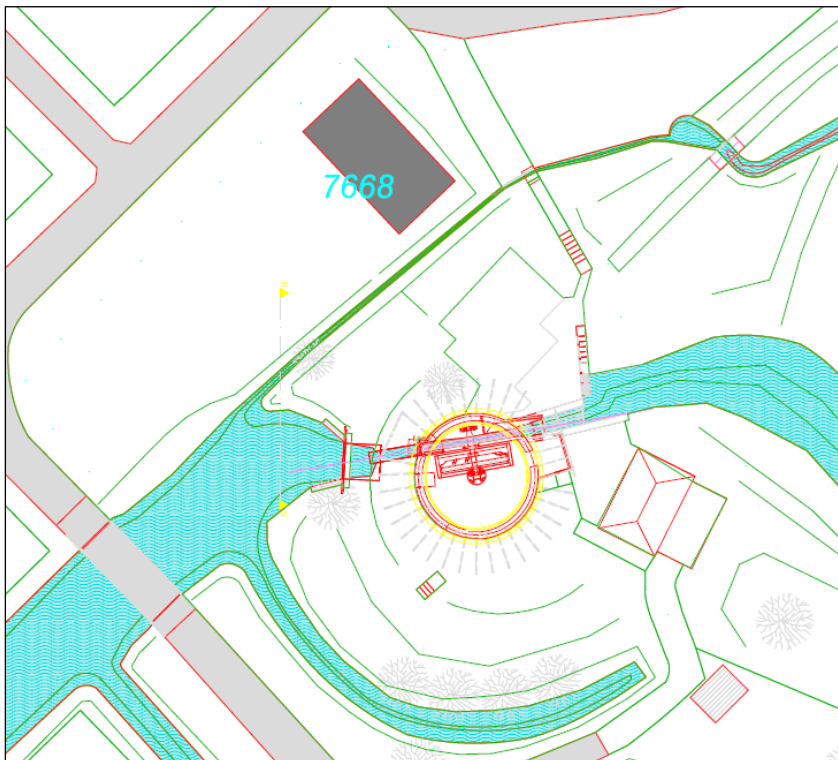
3.1 Stukken

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van:

- Geluidmodel gebruikt voor het onderzoek Tracébesluit Rijksweg A4 Delft – Schiedam (TB A4DS)".
- Geluidmodellen verstrekt door de DCMR opgesteld in het kader van de geluidkartering 2012 in het Rijnmond gebied.
- Weg- en spoorgegevens (shape bestanden) afkomstig uit het "Geluidregister" i.v.m. het van kracht worden van geluidproductieplafonds (GPP's) voor rijkswegen en hoofdspoorwegen.
- Digitale ondergrond van het plangebied met kenmerk "554.11", d.d. 4 maart 2013 verstrekt door Restauro architecten.
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.
- Wet geluidhinder.
- Beleidsnota: Hogere waarden voor geluid, Beleid en uitvoering in Schiedam, november 2010 van de gemeente Schiedam.

3.2 Beoogde ontwikkeling

Door de renovatie van de Babbersmolen op het Volkstuinencomplex Vijfsluizen te Schiedam is het noodzakelijk de bestaande woning direct naast de molen te slopen en te vervangen door een nieuwe woning met een beperkte nokhoogte op de hoek van het perceel. Tevens wordt de op het perceel aanwezige schuur gesloopt en vervangen door de nieuwbouw van een klein informatiecentrum.



Figuur 3.1. Tekening locatie.

3.3 Wegverkeersgegevens

Rijksweg A4

De verkeersgegevens van de A4 zijn ontleend aan het geluidregister. Deze gegevens zijn gebaseerd op het Tracébesluit A4 Delft-Schiedam (prognose 2025). In het kader van dit TB wordt rekening gehouden met de toepassing van geluidreducerend asfalt (2L-ZOAB) op de hoofdrijbanen en de realisatie van geluidschermen aan beide zijden van de weg.

De maximumsnelheid bedraagt 100 km/uur voor de hoofdrijbanen. In het akoestisch rekenmodel is op de hoofdrijbanen een maximumsnelheid aangehouden van 100 km/uur voor de lichte motorvoertuigen en 80 km/uur voor de middelzware- en zware voertuigen. Daarnaast is conform de richtlijnen voor de toerit een opbouwend snelheidsregiem aangehouden van 50-80 km/uur en voor de afrit een afbouwend snelheidsregiem van 80-50 km/uur.

Binnenstedelijke wegen

Het plan is niet gelegen binnen de geluidzone van binnenstedelijke wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ondanks de ligging buiten de zone nagegaan wat de bijdragen van deze wegen zijn. De gegevens zijn hierbij ontleend aan het door de DCMR verstrekte geluidmodel voor de lokale wegen.

3.4 Spoorweggegevens

De brondata voor het spoor (d.d. 29 juni 2012) is afkomstig uit "Geluidregister spoor", te raadplegen via www.geluidregisterspoor.nl, i.v.m. het van kracht worden van geluidproductieplafonds (GPP's) voor hoofdspoorwegen d.d. 1 juli 2012.

De brondata van het spoor is gebaseerd op het gemiddelde van de realisatiecijfers van 2006, 2007 en 2008 waarbij op de emissie van de banen een plafondcorrectie van +1,5 dB is toegepast.

Daar de brongegevens zijn gebaseerd op het gemiddelde van de afgelopen realisatiejaren (2006, 2007 en 2008), is de beoogde transformatie van de Hoekse lijn tot lightrail traject niet opgenomen in dit geluidregister. Er is gerekend met de in het geluidregister opgenomen spoorgegevens van voor de transformatie. Op basis van artikel 11.17 van de Wet milieubeheer blijft deze spoorbaan onder (de bescherming van) de plafondsysteem vallen.

3.5 Geluidschermen langs de rijksweg A4

In het onderzoek is uitgegaan van de eindsituatie met afschermende maatregelen in de vorm van geluidschermen langs de rijksweg A4 t.h.v. Vijfsluizen met een hoogte van 2 tot 7 meter. De 2 m hoge schermen worden transparant (reflecterend) uitgevoerd. In het rekenmodel is daartoe een reflectiefactor van 0,8 aangehouden. De 7 meter hoge schermen worden absorberend uitgevoerd.

4 Rekenmethoden geluidbelastingen

4.1 Wegverkeerslawaai

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de gevels van de woning zijn uitgevoerd conform het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", zoals bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder (hierna te noemen: RMG 2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMG2012.

Bij de berekeningen wordt de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaaarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond} + 5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht} + 10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.6 van het RMG 2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur en 2 dB voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur. Voor de rijksweg A4 is een aftrek van 2 dB gehanteerd.

Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij toepassing van de Wet geluidhinder (volgens de letter van de wet bedraagt de aftrek 0 dB bij toepassing van het Bouwbesluit). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v2.13 van DGMR.

4.2 Rekenmethode spoorweglawaai

De berekeningen zijn eveneens uitgevoerd conform het RMG 2012. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage IV van het RMG 2012.

De berekeningen worden voor elke periode uitgevoerd. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaaarden eveneens de geluidbelasting L_{den} vastgesteld, welke op de hiervoor beschreven wijze wordt berekend.

Voor spoorweglawaai zijn de berekeningen uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v2.13 van DGMR.

4.3 Rekenmethode industrielawaai

De berekeningen van het equivalente geluidniveau (L_{etm}) zijn uitgevoerd conform de "Handleiding Meten en rekenen industrielawaai 1999", zoals bedoeld in artikel 2.3 lid 1 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012".

De berekeningen zijn met behulp van het computerprogramma Geomilieu v2.13 van DGMR. Bij de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur), avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit de dag- avond of nachtwaarde de etmaalwaarde vastgesteld. De etmaalwaarde is de hoogste van de volgende waarden:

- L_{Aeq} dag.
- L_{Aeq} avond + 5 dB(A).
- L_{Aeq} nacht + 10 dB(A).

4.4 Overige uitgangspunten rekenmethode

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor algemeen: 1,0 (zachte bodem) (wegverkeers- en spoorweglawaaai).
- Bodemfactor algemeen: 0,0 (harde bodem) (industrielawaai).
- Bodemfactor bodemgebieden: 0,0 (harde bodem) (wegverkeers- en spoorweglawaaai).
- Bodemfactor absorberende wegvakken: 0,5 (wegverkeerslawaaimodel).
- Bodemfactor bodemgebieden: 1,0 (zachte bodem) (industrielawaai).
- Sectorhoekhoek: 2 graden.
- Maximaal aantal reflecties: 1.

4.5 Rekenpunten

Ter plaatse van de gevels van de woning zijn waarneempunten op een hoogte van 2 m boven het lokale maaiveld geplaatst gekoppeld aan het gebouw op 10 cm van de gevel (invallend geluidniveau).

4.6 Cumulatie geluidbelastingen L_{cum}

De gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$, $L_{RL,cum}$ en $L_{IL,cum}$ zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh zijn berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift Geluidhinder 2012. De geluidbelasting van de deelbronnen voor wegverkeerslawaaai alsmede het aldus verkregen gecumuleerde niveau, worden hierbij niet gecorrigeerd conform artikel 110g uit de Wgh. Voorts worden alleen de gecumuleerde geluidbelastingen berekend voor die rekenpunten waarvoor 2 of meer hogere waarden worden aangevraagd.

5 Berekeningsresultaten

5.1 Rekenresultaten

In tabel 5.1 volgt een overzicht van de maximaal optredende geluidbelasting vanwege de verschillende geluidbronnen. De geluidbelasting vanwege wegverkeer wordt gepresenteerd na aftrek van 2 dB op grond van art. 110g Wgh. Overschrijdingen worden vetgedrukt gepresenteerd. In bijlage I is een compleet overzicht opgenomen.

Tabel 5.1. Optredende geluidbelastingen per geluidbron.

Bestemming	gevel	<i>Rijksweg A4</i>	<i>Spoor- traject xxx</i>	<i>IT Pernis- Botlek</i>	<i>IT Schiedam- zuid</i>	<i>IT Vlaar- dingen</i>
Woning	Noord	≤48 dB	≤55 dB	≤50 dB(A)	≤50 dB(A)	≤50 dB(A)
	Oost	≤48 dB	≤55 dB	≤50 dB(A)	≤50 dB(A)	≤50 dB(A)
	Zuid	≤48 dB	≤55 dB	≤50 dB(A)	≤50 dB(A)	≤50 dB(A)
	West	49 dB	≤55 dB	≤50 dB(A)	≤50 dB(A)	≤50 dB(A)
Informatiecentrum*	alle	-	-	-	-	-

* niet geluidgevoelig

5.2 Beoordeling

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ten gevolge van de rijksweg A4. Vanwege de overige gezoneerde geluidbronnen is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

6 Maatregelen en aanvraag hogere waarden

6.1 Algemeen

Daar waar sprake is van een geluidbelasting ten gevolge van de beschouwde geluidbronnen boven de voorkeurgrenswaarde dienen hogere waarden te worden aangevraagd.

Deze hogere waarden kunnen pas door B&W worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wgh de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeurgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeurgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

In onderstaande tabel zijn de hoogste berekende geluidbelastingen weergegeven en is vermeld welke reductie nodig is om aan de voorkeurgrenswaarde te kunnen voldoen.

Tabel 6.1. Overzicht hoogste berekende geluidbelastingen per bron (voor wegverkeer na aftrek ingevolge artikel 110g).

Geluidbron	Maximale geluidbelasting	Voorkeursgrenswaarde	Overschrijding
Rijksweg A4	49 dB	48 dB	1 dB

6.2 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- Maatregelen aan de bron.
- Maatregelen in de overdracht.
- Maatregelen aan de ontvangzijde.

6.2.1 Maatregelen aan de bron

Algemeen

Op het beperken van de geluidemissies van bijvoorbeeld auto's en treinen heeft de gemeente nauwelijks invloed. Er zijn echter een aantal zaken die ook tot maatregelen aan de geluidbron behoren en waarop de gemeente wel invloed heeft. Dat zijn o.a.:

- Uitvoering van het wegdek.
- De maximumsnelheid.
- Verkeersintensiteit.
- Samenstelling van het verkeer.
- Bronmaatregelen industrielawaai.
- Bronmaatregelen spoor (bijvoorbeeld raildempers).

Geluidreducerend asfalt

Op de rijksweg A4 wordt al geluidarm asfalt toegepast in de vorm van tweelaags ZOAB. Wegdekverhardingen met een groter geluidreducerend effect zijn (voor snelwegen) nog niet algemeen toegepast.

Snelheidsbeperking

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om geluidhinder te beperken. Voor de rijksweg A4 geldt een maximumsnelheid van 100 km/uur voor de hoofdrijbanen. Gelet op de (verkeers)functie van de beschouwde weg is het niet de verwachting dat snelheidsverlaging een reële akoestische maatregel is.

6.2.2 Maatregelen in de overdracht

Langs de rijksweg A4 is in het kader van de afspraken met Rijkswaterstaat (IODS convenant) reeds voorzien in de toepassing van hoge geluidschermen (tot 7 m) tussen Vijfsluizen en Knooppunt Kethelplein. Om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dient het (7 meter) hoge scherm over een lengte van ca. 500 m met 1 m te worden opgehoogd. De hiermee gemoeide kosten staan niet in verhouding tot het akoestisch effect (reductie van 1 dB ter plaatse van de woning). Derhalve kan worden gesteld dat verhoging van het scherm, uit akoestisch oogpunt alsmede uit financiële overwegingen niet haalbaar wordt geacht.

6.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

Verplaatsing geluidgevoelige functies

Het verplaatsen van de woning op de locatie heeft gelet op de reeds grote afstand tot de geluidbron geen effect.

Gebouwgebonden geluidschermen

Gelet op de zeer geringe overschrijding en de typologie van de woning zijn gebouwgebonden maatregelen (bijvoorbeeld schermen) buiten beschouwing gelaten.

6.3 Aanvraag hogere waarden en gecumuleerde waarden

Omdat de genoemde geluidreducerende maatregelen overwegende bezwaren met zich meebrengen dan wel niet doelmatig zijn, wordt geadviseerd om voor de nieuwe woning een hogere waarde vast te stellen vanwege de A4 van 49 dB.

Daar slechts vanwege de rijksweg sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is het niet noodzakelijk de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen (art. 110a en 110f van de Wgh) te bezien.

7 Toetsing aan gemeentelijk geluidbeleid

Uit hoofdstuk 6 is gebleken dat de vaststelling van een hogere waarde noodzakelijk wordt geacht. Daar de geluidbelasting de 53 dB vanwege het wegverkeerslawai niet overschrijdt worden er op grond van het gemeentelijk geluidbeleid geen (aanvullende) eisen gesteld.

8 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Stichting De Schiedamse Molens is in het kader van een RO-procedure een akoestisch onderzoek omgevingslawaaai uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een woning en een informatiecentrum naast de Babbersmolen te Schiedam.

Door de renovatie van de Babbersmolen op het Volkstuinencomplex Vijfsluizen te Schiedam is het noodzakelijk de bestaande woning op het perceel te slopen en te vervangen door een nieuwe woning met een beperkte nokhoogte op de hoek van het perceel. Tevens wordt de op het perceel aanwezige schuur gesloopt en vervangen door de nieuwbouw van een klein informatiecentrum.

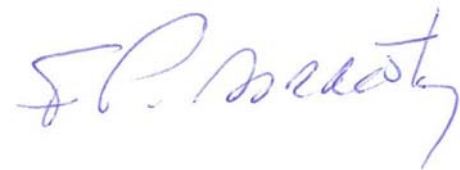
Daar het plan niet past binnen het vigerende bestemmingsplan is het noodzakelijk een ruimtelijke procedure te doorlopen. Dit betekent dat in het kader van de Wet geluidhinder de akoestische situatie voor de geluidgevoelige bestemming binnen het plan (de nieuwe woning) inzichtelijk gemaakt dient te worden en de optredende geluidbelastingen getoetst dienen te worden aan de wettelijke grenswaarden en het gemeentelijke geluidbeleid.

Uit de berekeningen blijkt dat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de A4, te weten 49 dB. Vanwege de overige gezoneerde geluidbronnen is echter geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Daar maatregelen gericht op het terugdringen van de geluidbelasting vanuit akoestisch opzicht niet doelmatig zijn is het noodzakelijk een hogere waarde vanwege wegverkeerslawaaai voor de woning vast te stellen van 49 dB.

Geconcludeerd kan worden dat uit het onderzoek blijkt dat ondanks sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaai, het aspect "geluid" geen belemmering vormt voor de beoogde planontwikkeling.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



De heer ing. F.P. van Dorresteyn,
senior specialist

Bijlage I

Berekeningsresultaten

