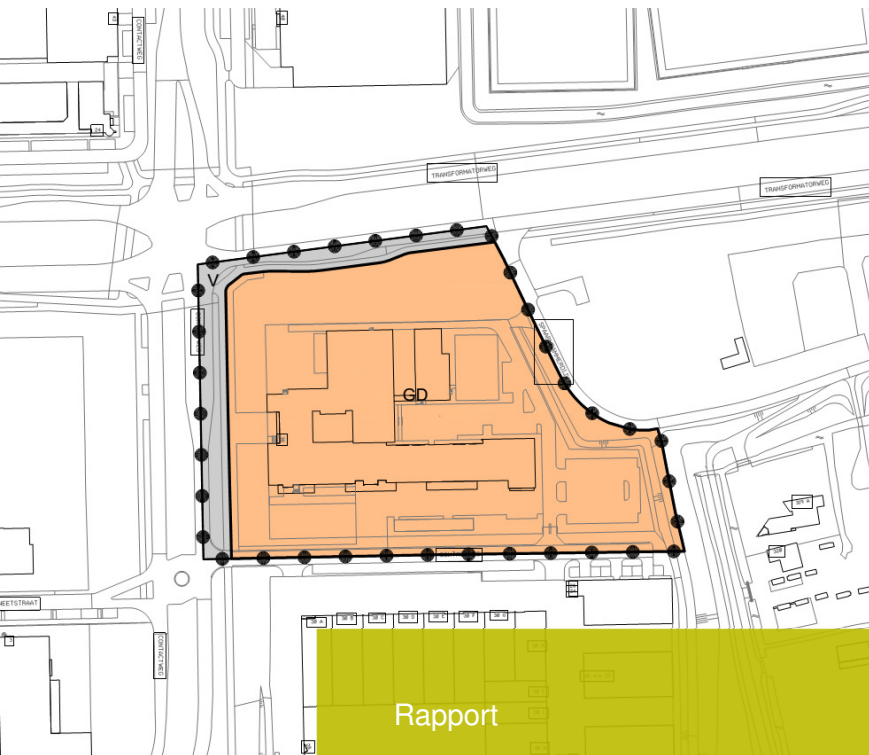




M+P | MBBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Bestemmingsplan Sloterdijk 1 Mediacollege, akoestisch onderzoek

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Gemeente Amsterdam
afdeling Ruimte en Duurzaamheid
Postbus 2758
1000 CT AMSTERDAM

Opdrachtnummer -

Titel Bestemmingsplan Sloterdijk 1 Mediacollege, akoestisch onderzoek

Rapportnummer M+P.GARD.17.01.1

Revisie 2

Datum 19 mei 2017

Aantal pagina's 44

Auteurs ing. Suzanne Dijs

ir. Theodoor Höngens

Contactpersoon ing. Suzanne Dijs | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLIingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Samenvatting

In opdracht van Gemeente Amsterdam afdeling Ruimte en Duurzaamheid is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege railverkeer, wegverkeer, industrieterrein Westpoort en de omliggende bedrijven in het kader van het op te stellen bestemmingsplan Sloterdijk-1, mediacollege. Het onderzoek is bedoeld om akoestische randvoorwaarden aan te geven voor de geluidsgevoelige bestemmingen in het gebied. In relatie tot geluid zijn met name de geplande onderwijsvoorzieningen en woningen op deze locatie relevant.

Uit het onderzoek komt naar voren dat er ter plaatse van de locatie geen (deel) gebied is waar zonder randvoorwaarden geluidsgevoelige functies kunnen worden bestemd. Een groot deel van de kavel ondervindt een geluidsbelasting die hoger is dan de maximale ontheffingswaarde, waardoor alleen met bijzondere verkavelingsvormen en aanvullende gevelmaatregelen dergelijke bestemmingen mogelijk zijn. De haalbaarheid voor geluidsgevoelige functies is op dit moment beperkt.

Als belemmerende factoren zijn met name te benoemen industrielawaai vanwege Westpoort (dove gevels) en de spoorlijnen (geluidsbelasting uit het zuiden en zuidoosten). Vanwege het wegverkeer Transformatorweg en Contactweg zijn eveneens hoge geluidsbelastingen aanwezig. Deze zijn meest onthefbaar en gelegen aan dezelfde zijden (noord- en west) van waaruit het (voor de dove gevels) bepalende industriegeluid vandaan komt.

Geluid vanwege luchtvaart blijkt niet relevant voor de planontwikkeling. En piekgeluiden door laad- en losactiviteiten zijn eveneens niet relevant bij een normale bedrijfsvoering.

Geconcludeerd wordt dat er mogelijkheden zijn om woningen en een school te realiseren binnen de kaders van de Wet Geluidhinder en het geluidsbeleid, door toepassing van specifieke gebouwvormen en maatregelen aan de gevel.

Inhoud

	Samenvatting	3
1	Inleiding	6
2	Uitgangspunten	7
2.1	Situatie	7
2.2	overige informatie	8
3	Wettelijk kader	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Wegverkeer	9
3.3	Railverkeer	10
3.4	Industrielawaai	10
3.5	Bestaande bedrijvigheid Sloterdijk I	11
3.6	Amsterdams geluidbeleid	11
3.6.1	Hogere waarden	11
3.6.2	Cumulatie	11
3.6.3	Geluidsluwe gevel en geluidswering	12
4	Uitgangspunten bepaling geluidsbelasting	14
4.1	Geluidszones	14
4.2	Wegverkeer	14
4.3	Railverkeer	15
4.4	Metro Het plan is niet gelegen binnen de zone van de Metrolijn 50 en is daarom verder niet beschouwd.	15
4.5	Industrielawaai en bedrijvigheid Sloterdijk I	15
4.6	Luchtvaart	16
5	Rekenresultaten	17
5.1	Inleiding	17
5.2	Wegverkeerslawaaï	17
5.3	Railverkeerslawaaï	17
5.4	Industrieterrein Westpoort	18
5.4.1	Langtijdgemiddelde geluidsniveau	18
5.4.2	Piekgeluid	18
5.5	Overige bedrijvigheid Sloterdijk I	18
5.6	Luchtvaart	18
5.7	Totaal resultaten	19
5.8	Cumulatie	20
6	Planbeoordeling en conclusie	21
6.1	Nader onderzoek bron- en overdrachtmaatregelen	21
6.2	Oplossingen in gebied, verkaveling en gevelmaatregelen	21
6.3	Aanbevelingen	24
6.4	Conclusie	24
7	Literatuur	25
bijlage A	Figuren	26



bijlage B	Rekenresultaten	32
bijlage C	Verkeersgegevens	36
bijlage D	kaarten luchtvaart	41

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Amsterdam afdeling Ruimte en Duurzaamheid is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege railverkeer, wegverkeer, industrieterrein Westpoort en de omliggende bedrijven in het kader van het op te stellen bestemmingsplan Sloterdijk-1, mediacollege. Dit bestemmingsplan maakt onderdeel uit van het project-mer deel van de MER Haven-stad, deze MER is momenteel in voorbereiding. Dit onderzoek is bedoeld om akoestische randvoorwaarden aan te geven voor de geluidsgevoelige bestemmingen in het deelgebied bestemmingsplan Sloterdijk-1, mediacollege. In relatie tot geluid zijn met name de geplande onderwijsvoorzieningen en woningen op deze locatie relevant.

In eerste instantie hebben wij de geluidsbelasting bij de gevoelige functies onderzocht en getoetst aan de gangbare eisen (Wet Geluidhinder en Wet milieubeheer) en beleidsuitgangspunten van de Gemeente Amsterdam bij geluidsbelaste locaties.

Het onderzoek omvat de berekening en beoordeling van het:

- geluid vanwege wegverkeer van omliggende wegen waarvan de milieugevoelige functies binnen de zone zijn gelegen: het betreft hier de Transformatorweg en de Contactweg
- geluid vanwege spoorwegen rondom het plangebied
- industrielawaai Westpoort
- geluid vanwege omliggende bedrijvigheid (indicatief)

De opbouw van dit rapport is als volgt:

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor het onderzoek opgenomen. Hoofdstuk 3 beschrijft het wettelijke kader en hoofdstuk 4 de berekeningsmethode en bijbehorende uitgangspunten. De resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 worden vervolgens de conclusies en aanbevelingen gegeven.

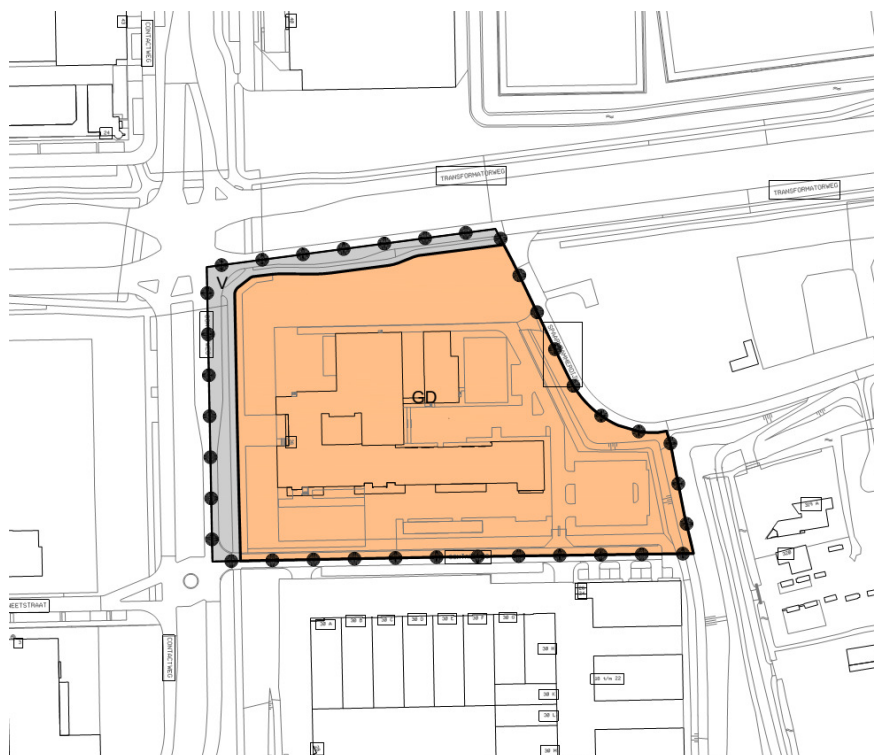
2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

In het bestemmingsplan *Sloterdijk I medicollege* wordt een wijziging van functies voorzien. Deze functies betreffen voornamelijk:

- onderwijsvoorzieningen tot een oppervlakte van maximaal 23.000 m² bvo
- woningen tot maximaal 40.000 m² bvo (gemiddeld 80 m² per woning)
- bedrijvigheid in samenhang met de onderwijsfunctie

Het betreft voornamelijk een globaal bestemmingsplan met een maximale bouwhoogte van 65 m. In figuur 1 is het bestemmingsplangebied *Sloterdijk I medicollege* weergegeven.



figuur 1 *Bestemmingsplangebied Sloterdijk I, Mediacollege*

2.2

overige informatie

Bij het opstellen van dit rapport is o.a. gebruik gemaakt van onderstaande informatie:

- Digitale ondergronden en tekeningen zijn verstrekt d.d. 1 februari 2017 door AnteaGroup;
- Verkeersverdeling en bussen van www.verkeersprognoses.amsterdam.nl prognose 2030;
- Verkeersintensiteiten lokale wegen, verkeersonderzoek AnteaGroup;
- Spoorgegevens www.geluidregisterspoor.nl, d.d. 22 februari 2017;
- Akoestisch rekenmodel Industrie Westpoort is afkomstig van de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied. De modellen zijn door de gemeente en de omgevingsdienst NZKG op 16 september 2016 aan ons uitgeleverd;
- Overige omliggende bedrijven rekenmodel conform ons rapport M+P.OGA.1501.5, d.d. 28 september 2015;

3 Wettelijk kader

3.1 Inleiding

Het wettelijk kader rondom de geluidsbelasting vanwege weg-, railverkeer en industrielawaai wordt geregeld in de *Wet geluidhinder* [2].

De geluidsbelasting voor weg- en railverkeer wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidsniveau per etmaal.

De dosismaat L_{den} [dB] voor woningen wordt bepaald door het energetisch gemiddelde van de volgende waarden:

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

De geluidsbelasting voor industrielawaai wordt uitgedrukt in etmaalwaarde L_{etm} in [dB(A)].

De dosismaat etmaalwaarde voor woningen wordt bepaald door de hoogste van de volgende drie waarden:

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

3.2 Wegverkeer

De regelgeving voor wegverkeerslawaai is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [2]. Behoudens twee uitzonderingen (woonerven en 30 km/u wegen) heeft iedere weg conform artikel 74 van de *Wet geluidhinder* een geluidzone. Binnen de geluidzone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaai bij nieuwe woningen en scholen bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g *Wgh*, een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.6 van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012* [1].

De aftrek is afhankelijk van de representatief te beschouwen rijsnelheid van de lichte motorvoertuigen en bedraagt 2 dB voor een rijsnelheid van $v \geq 70$ km/uur en 5 dB voor een rijsnelheid van $v < 70$ km/uur .

≤

Indien de grenswaarde van 48 dB wordt overschreden kan door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere grenswaarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden voor hogere grenswaarden zijn vastgelegd in het gemeentelijke geluidsbeleid (zie paragraaf 3.4). De hogere grenswaarde die wettelijk kan worden

verleend is voor woningen in binnenstedelijke situaties maximaal 63 dB en voor woningen in buitenstedelijke situaties maximaal 53 dB.

3.3 Railverkeer

In de *Wet geluidhinder* [2] en het Besluit geluidhinder [3] zijn de grenswaarden gegeven voor railverkeerslawaai. Binnen de geluidszone van een spoorweg wordt de hoogte van de geluidsbelasting vastgesteld en getoetst aan de grenswaarde voor railverkeerslawaai. Deze waarde bedraagt voor woningen in nieuwe situaties $L_{den} = 55$ dB en voor scholen $L_{den} = 53$ dB. Voor scholen wordt alleen de dagperiode beoordeeld, aangezien deze doorgaans een daggebruik kennen (zie Besluit Geluidhinder art. 1b, lid 1)

Indien de grenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere grenswaarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden voor hogere grenswaarden zijn vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid (zie paragraaf 3.4). De maximale grenswaarde die wettelijk voor spoorweglawaai kan worden verleend bedraagt bij nieuwe woningen en scholen $L_{den} = 68$ dB.

3.4 Industrielawaai

In de *Wet geluidhinder* zijn de grenswaarden voor industrielawaai vastgelegd. Beoordeling vindt plaats op basis van de geluidsbelasting veroorzaakt door de gezamenlijke inrichtingen op een industrieterrein. Op basis van deze berekening vindt toetsing plaats. Hierbij worden alle inrichtingen meegenomen, zowel type A als type B bedrijven zoals beschreven in het *Activiteitenbesluit*.

De voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai bedraagt $L_{etm} = 50$ dB(A). Indien de grenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Voor scholen wordt alleen de dagperiode beoordeeld, aangezien deze doorgaans een daggebruik kennen (zie Besluit Geluidhinder art. 1b, lid 1)

Het industrieterrein Westpoort is een gezoneerd industrieterrein als beschreven in de *Wet geluidhinder*. Dit betekent dat er de mogelijkheid bestaat tot het verlenen van hogere waarden tot 55 dB(A) bij woningen en 60 dB(A) bij scholen. Het verlenen van een hogere grenswaarde moet nader gemotiveerd worden. De maximale grenswaarde die wettelijk voor industrielawaai kan worden bij nieuwe woningen en scholen in deze situatie $L_{etm} = 55$ dB(A) respectievelijk 60 dB(A). Hierbij moet het binnenniveau worden gegarandeerd door aanvullende maatregelen bij de gevels van woningen.

Industrieterrein Westpoort is een havengebied. Met TAVGA is afgestemd of er mogelijkheden zijn om de Zeehavennorm van toepassing te verklaren. Als dit het geval zou zijn, kunnen de ontheffingen met 5 dB(A) kunnen worden verhoogd mits aan kan worden getoond dat de scheepvaartactiviteiten de bepalende bron zijn. In overleg is vastgesteld dat de onderbouwing in deze situatie onvoldoende zou zijn. De Zeehavennorm is niet toegepast.

Voor de beoordeling van piekgeluiden is aangesloten bij de grenswaarden conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998). De grenswaarden voor de maximale geluidsniveaus, L_{Amax} , bij de omliggende woningen zijn 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

3.5 Bestaande bedrijvigheid Sloterdijk I

Geluidssituatie na dezonering industrieterrein

De bedrijven op het gebied Sloterdijk I lagen voor het aanpassen van het bestemmingsplan op het gezoneerde industrieterrein Westpoort. Dit betekent voor geluid dat bedrijven die onder het Activiteitenbesluit type B vallen een grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde op 50 meter van de inrichtingsgrens hadden. Nu de bedrijven niet meer op het gezoneerde industrieterrein liggen is van toepassing dat deze grenswaarde 50 dB(A) bij de dichtstbij gelegen geluidsgevoelige bestemming ligt. Met het aanpassen van het bestemmingsplan hebben de bedrijven op papier meer geluidsräume gekregen, tenzij dit met maatwerk is beperkt. Uit de eerdere inventarisatie is gebleken dat daar in het gebied nauwelijks gebruik van is gemaakt.

In het kader van de inventarisatie is de akoestische situatie op drie wijzen te beschouwen: op basis van de VNG-richtafstanden, op basis van de meldingen/vergunningen en op basis van de 'oude geluidsräume' conform het 'oude zonemodel Westpoort'.

3.6 Amsterdams geluidbeleid

3.6.1 Hogere waarden

De wettelijk maximaal verleenbare hogere grenswaarden worden in het geluidsbeleid van Amsterdam [5] aangehouden. Er gelden echter wel een aantal eisen bij het verlenen van hogere waarden, zoals een cumulatie-eis en de eis voor een geluidsluwe gevel. Deze worden in de volgende paragrafen verder toegelicht.

3.6.2 Cumulatie

In de *Wet geluidhinder* is in bijlage I een rekenmethode opgenomen "*cumulatie geluidsbelasting*". Indien de zogenaamde voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer of 50 dB industrielawaai) wordt overschreden, zal worden vastgesteld of er bijvoorbeeld bij een woning sprake is van een relevante geluidsbelasting vanwege meerdere bronnen. In deze rekenmethode wordt de cumulatieve geluidsbelasting (totaal gesommeerde geluidsbelasting) vanwege de relevante geluidsbronnen bepaald.

In de *Wet geluidhinder* [2] (artikel 110a) staat dat alleen een hogere grenswaarde mag worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidsbelastingen niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Er dient gemotiveerd te worden dat er rekening is gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting, bij de te treffen maatregelen.

In het geluidsbeleid (pag. 8) van de gemeente Amsterdam staat hierover het volgende:

Indien voor een woning een hogere waarde nodig is en diezelfde woning ondervindt een geluidbelasting door een andere geluidbron die boven de voorkeursgrenswaarde ligt dan wordt de cumulatieve geluidbelasting bepaald. In het hogere waarde besluit zal gemotiveerd moeten worden op welke wijze met deze samenloop rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen.

Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarde vaststellen als de gecumuleerde geluidbelastingen (na correctie volgens de Wgh) niet leiden tot een naar hun oordeel onaanvaardbare geluidbelasting. De wet geeft geen maximale waarde bij cumulatie van geluidbelastingen.

Er treedt een onaanvaardbare geluidbelasting op als de gecumuleerde waarde meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste van de maximaal toegestane ontheffingswaarden; 3 dB komt overeen met een verhoging van de geluidbelasting die als significant hoger wordt ervaren. In die gevallen kan of niet gebouwd worden of er worden oplossingen gezocht met dove gevels. Naar verwachting is dit een situatie die zich in de praktijk zelden zal voordoen.

3.6.3 Geluidsluwe gevel en geluidswering

Indien de grenswaarde wordt overschreden zal onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de betreffende woningen. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het *Bouwbesluit 2012* [4]. Het *Bouwbesluit* is aangesloten op de systematiek van de *Wet geluidhinder* [2].

Als er een verhoogde geluidsbelasting bij de woning aanwezig is (hoger dan de grenswaarden 48 dB wegverkeer en 55 dB railverkeer), wordt in het gemeentelijk beleid gesteld dat er aan één zijde van de woning een geluidsluwe, stille gevel aanwezig is. Geluidsluw betekent een geluidsbelasting gelijk aan of onder de grenswaarde. Hieronder staan een aantal passages uit het gemeentelijke beleid [5] met betrekking tot geluidsluwe gevels en de vereisten hieraan.

Het Amsterdamse geluidbeleid neemt als uitgangspunt dat een woning moet beschikken over een stille zijde wanneer er een hogere waarde vastgesteld wordt. Middels berekeningen wordt aangetoond dat een stille zijde aanwezig is, ook in de situatie van een alzijdig gesloten bouwblok. Immers, ook in de situatie van een alzijdig gesloten bouwblok kan het voorkomen dat de geluidbelasting op de zijde aan de binnentuin/plaats belast is door bijvoorbeeld reflecties vanwege een variatie in bouwhoogten. Een stille zijde is alleen vereist bij woningen.

De focus van het Amsterdams geluidbeleid ligt bij de bescherming van de bewoners tegen geluid en dus bij de delen van de gevel waar bewoners buiten verblijven of het geluid de woningen naar binnen kan komen. Voorgaande betekent dat sprake is van een stille zijde in de situatie dat op te openen delen (ramen of deuren) van één van de woninggevels aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Eventuele maatregelen zullen dus minimaal die geveldelen afdoende dienen af te schermen, zodat deze aan de voorkeursgrenswaarde voldoen. Wanneer per woning ten minste één geluidgevoelige ruimte beschikt over een raam waar de geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde en dit raam over zodanige spuiventilatie beschikt dat voldaan wordt aan de desbetreffende eisen van het *Bouwbesluit 2012*, dan wordt in minimale zin aan de eis van een stille zijde voldaan. Er wordt in maximale zin aan voldaan als de gehele gevel stil is.

Wanneer de geluidbelasting op te openen delen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde kunnen op en/of aan de gevel maatregelen worden getroffen waardoor alsnog een stille zijde gerealiseerd wordt. Ook hier geldt dat eventuele maatregelen minimaal de te openen delen geveldelen afdoende af te schermen, zodat aldaar aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Als er een buitenruimte aanwezig is, kan hiervoor ook de eis van een stille zijde gelden.

Ook voor een stille buitenruimte gelden een aantal eisen. Samengevat is deze 'bij voorkeur' stil. Er kunnen situaties optreden waar bij de stille zijde de voorkeursgrenswaarde toch wordt overschreden. Hierover heeft de gemeente in haar beleid de volgende passage opgenomen:

Wanneer gemotiveerd kan worden dat het bij een enkele weg redelijkerwijs niet mogelijk is om maatregelen te treffen om de geluidsbelasting te verlagen, is geringe overschrijding van de voorkeursgrenswaarde acceptabel en wordt geacht sprake te zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Deze verhoging bedraagt maximaal 3 dB naar analogie van de verhoging die wordt gehanteerd bij cumulatie van het geluid van meerdere bronnen als beschreven in paragraaf 4.2 (cumulatie). Deze gevallen gelden als uitzondering en dienen te allen tijde te worden voorzien van een deugdelijke motivering waar een belangenafweging onderdeel van uitmaakt. Vanzelfsprekend dient voor deze gevel ook een hogere waarde te worden vastgesteld volgens wettelijke bepalingen en daarbij wordt in het besluit het ontbreken van de stille zijde gemotiveerd.

Bij de motivering van deze overschrijding worden de volgende aspecten als genoemd in artikel 110a Wet geluidhinder betrokken. Een geringe overschrijding is slechts aanvaardbaar bij overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Aspecten zoals de aanwezigheid van een stille buitenruimte bij de woning, een stil park, ander groen op loopafstand of andere kwaliteiten van de woning en/of de nabije woonomgeving kunnen hierbij betrokken worden.

Wanneer een woning is uitgevoerd met een dove gevel dient deze *altijd* te beschikken over een geluidsluwe zijde.

4 Uitgangspunten bepaling geluidsbelasting

Binnen en rondom het bestemmingsplangebied zijn diverse geluidsbronnen gelegen. De geluidsbelastingen zijn per type bron bepaald. Hiervoor zijn de onderstaande uitgangspunten gehanteerd. Hierbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu versie 4.10.

4.1 Geluidszones

Het bestemmingsplangebied *Sloterdijk I, mediacollege* valt binnen de zone van een aantal gezoneerde (spoor)wegen. In onderstaande tabel I zijn deze wegen en de bijbehorende zones weergegeven.

tabel I zonebreedte beschouwde (spoor)wegen

wegvak / spoorweg	typering	rijstroken	breedte [m]
spoor	spoor ten zuiden van plangebied		600
Transformatorweg	binnenstedelijk	4	350
Contactweg	binnenstedelijk	2	200

4.2 Wegverkeer

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer voor niet rijkswegen is bepaald per weg. Voor rijkswegen is de geluidsbelasting van het samenstel van rijkswegen bepaald, vooruitlopend op de nieuwe geluidswetgeving. De berekeningen zijn uitgevoerd conform *rekenmethode II* van bijlage III van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012* [1].

Bij de berekeningen is uitgegaan van de volgende gegevens:

- de verkeersintensiteiten, onderverdeeld naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- de rijksnelheden;
- het type wegdek;
- de weghoogte en het wegprofiel.

Verder is rekening gehouden met:

- de afstand tussen de weg en de bestaande woningen;
- de aanwezigheid van groenstroken in verband met bodemdemping;
- reflecties afkomstig van tegenoverliggende bebouwing;
- afscherming vanwege tussenliggende bebouwing, schermen of wallen.

Voor de wettelijke toetsing zijn de volgende wegen beschouwd:

- Transformatorweg
- Contactweg

De toekomstige verdelingen en de busintensiteiten prognose 2030 van de lokale binnenstedelijke wegen zijn afkomstig van www.verkeersprognoses.amsterdam.nl. De gehanteerde etmaalintensiteiten zijn afkomstig uit verkeersonderzoek van AnteaGroup. Er is in de

berekeningen uitgegaan van de (maatgevende) intensiteiten scenario 1. In Bijlage C zijn de verkeersgegevens opgenomen.

De maximumsnelheid op de lokale wegen bedraagt 50 km/uur. De wegen hebben een wegdek dat bestaat uit standaard asfalt (dab).

4.3 Railverkeer

Het bestemmingsplan ligt direct binnen de zone van de spoorlijn gelegen aan de zuidzijde van het plangebied. Beschouwd is de geluidsbelasting vanwege het railverkeer over de omliggende hoofdspoorwegen. De berekeningen zijn uitgevoerd conform *rekenmethode II* van bijlage IV van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012* [1].

De gegevens zijn afkomstig uit het geluidregister d.d. 22 februari 2017 voor spoorverkeer. Het geluidregister wordt beheerd door de Minister van Infrastructuur en Milieu.

4.4 Metro

Het plan is niet gelegen binnen de zone van de Metrolijn 50 en is daarom verder niet beschouwd.

4.5 Industrielawaai en bedrijvigheid Sloterdijk I

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II.8 uitgave 1999) teneinde de geluidsbelasting in dB(A) (L_{etm}) te bepalen.

Hierbij is rekening gehouden met :

- reflecties tegen obstakels;
- afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen);
- geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie;
- verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is inbegrepen;
- reflectie tegen, verstrooiing aan, en absorptie door de bodem;
- reflecties tegen bebouwing in de buurt van het immissiepunt. Ook de invloed van geluidsvoortplanting door de bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) is meegenomen.

Voor het berekenen van de geluidsbelasting van het gezoneerd industrieterrein Westpoort is gebruikgemaakt van een geanonimiseerd zonebeheermodel, zoals aan ons verstrekt door de gemeente en de omgevingsdienst NZKG.

Met het model 'oude geluidsruimte' volgens M+P.OGA.15.01.5, d.d. 28 september 2015 is beschouwd of er door de toekomstige nieuwe woningen mogelijke knelpunten voor de bedrijven ontstaan. Opgemerkt wordt dat deze data mogelijk niet meer actueel zijn daarmee hebben de berekeningen een indicatief karakter. Verder zijn alleen de equivalente geluidsbelastingen bepaald en zijn de pieken (mede vanwege het indicatieve karakter van het model) buiten beschouwing gelaten.

Naast het langtijdgemiddelde geluidsniveau is ook het piekgeluidsniveau indicatief beschouwd. Dit op basis van eigen metingen in vergelijkbare situaties en de vergunning van ACT aan de Ruijgoordweg 100 (gedateerd 15 november 2016).

4.6

Luchtvaart

De geluidsbelasting voor luchtvaart is afkomstig van de geluidsbelastingskaart die de Provincie Noord-Holland beschikbaar heeft (webadres: maps.noordholland.nl). Daarnaast zijn de kaarten uit bijlage 3 van het vigerende en het ontwerp Luchthavenindelingsbesluit (LIB) (d.d. 24 oktober 2016) opgenomen als bijlage bij dit rapport.

5 Rekenresultaten

5.1 Inleiding

De geluidsbelastingen zijn berekend op één groot bouwblok ter grote van de bestemmingsgrens/voorgenomen bouwvlak en de maximale bouwhoogte 65 m.

In de volgende paragrafen 5.2 tot en met 5.4 zijn de resultaten per bron opgenomen. Vervolgens is een totaal beoordeling opgenomen in paragraaf 5.7. Een volledig overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in Bijlage B.

5.2 Wegverkeerslawaai

De geluidsbelasting is berekend vanwege het wegverkeer op de Transformatorweg en de Contactweg. De berekeningen zijn uitgevoerd conform *rekenmethode II* van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012* [1].

Op basis van de rekenresultaten is bepaald of er sprake is van een verhoogde geluidsbelasting conform de *Wet geluidhinder* [2].

Transformatorweg

De maximaal voorkomende geluidsbelasting vanwege wegverkeer over de Transformatorweg bedraagt 65 dB op de noordelijke bestemmingsgrens. De minimale bouwafstand tot de as van de dichtstbijzijnde rijstrook zal ca. 20 m moeten bedragen om aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB te kunnen voldoen. De maximale geluidsbelasting (dagwaarde) is 2 dB lager. Voor de onderwijsfunctie wordt de maximale ontheffingswaarde nergens overschreden.

Contactweg

De maximaal voorkomende geluidsbelasting vanwege het wegverkeer over de Contactweg bedraagt 58 dB op de westelijke bestemmingsgrens. Uitgaande van de momenteel beschikbare verkeerscijfers prognose 2030 zal de maximale ontheffingswaarde van 63 dB nergens worden overschreden. De maximale geluidsbelasting (dagwaarde) is 2 dB lager. Voor de onderwijsfunctie wordt de maximale ontheffingswaarde ook nergens overschreden.

Opgemerkt wordt dat er vanwege de beoogde toekomstige ontwikkelingen voor de wegen binnen het onderzoeksgebied een nieuwe verkeersprognose wordt opgesteld.

5.3 Railverkeerslawaai

De geluidsbelasting is berekend vanwege het railverkeer over de omliggende spoorlijnen. De berekeningen zijn uitgevoerd conform *rekenmethode II* van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012* [1].

De maximaal voorkomende geluidsbelasting vanwege railverkeer bedraagt 63 dB (dagperiode: 60 dB) op de zuidelijke bestemmingsgrens. Aan de maximale toelaatbare ontheffingswaarde kan worden voldaan. Er zullen vanwege railverkeer hogere waarden benodigd zijn bij de geluidgevoelige bestemmingen (woningen, onderwijs). Het betreft hier de zuid- en westgevels en voor de hogere verdiepingen (vanaf ca. 35 m) oostgevels en noordoosthoek. Op de bovenste bouwlagen (vanaf ca. 56 m) wordt de grenswaarde met nog 1 dB overschreden op de noordgevels.

5.4 Industrierrein Westpoort

5.4.1 Langtijdgemiddelde geluidsniveau

Voor het berekenen van de geluidsbelasting van het gezoneerd industrierrein Westpoort is gebruik gemaakt van een geanonimiseerd zonebeheermodel waarin het PIP is verwerkt.

De maximaal voorkomende geluidsbelasting vanwege het gezoneerde industrierrein bedraagt 61 dB(A) (dagperiode: 54 dB(A)) op de noordelijke bestemmingsgrens. Aan de maximale toelaatbare ontheffingswaarde voor woningen (55 dB(A)) kan alleen worden voldaan ter plaatse van de zuidgevels en op de lagere bouwlagen in de zuidoosthoek (oostzijde). Bij de rest van de gevels is geen ontheffing mogelijk. Om toch woningbouw mogelijk te kunnen maken zullen deze gevels "doof" moeten worden uitgevoerd. Voor onderwijs is een ruimere ontheffing mogelijk tevens is de dagwaarde fors lager, de maximale ontheffingswaarde wordt voor deze functie nergens overschreden. In de totaalfiguur (paragraaf 5.7) is in de weergave te zien hoe bepalend (rode gevels) industriegeluid voor de ontwikkeling van het gebied is.

5.4.2 Piekgeluid

Op Westpoort vindt laden- en lossen plaats, van schepen, treinen en vrachtwagens. Deze activiteiten hebben vaak hoge piekgeluidsniveaus tot gevolg. Uit metingen in onze adviespraktijk blijkt dat bij een normale bedrijfsvoering piekgeluidsvermogens van circa 130 dB(A) gebruikelijk zijn. In uitzonderlijke situaties kunnen hogere piekgeluidsvermogens voorkomen. Het betreft dan veelal incidenten, waarbij bijvoorbeeld een machinist zijn lading onzorgvuldig in een lege container laat vallen. In de beoordeling zijn wij uitgegaan van piekgeluidsvermogens tot 130 dB(A). Deze zijn geprojecteerd in de dichtstbijzijnde haven, de Vlothaven, op circa 800 m afstand van de planlocatie. Op basis van overdrachtsberekening met het opgestelde rekenmodel levert dit een piekgeluidsniveau op bij de planlocatie van 57 tot 59 dB(A) aan de noordzijde. Daarmee wordt goed voldaan aan de standaard grenswaarden voor piekgeluiden in de dag- en avondperiode en juist aan de grenswaarden in de nachtperiode.

5.5 Overige bedrijvigheid Sloterdijk I

Rondom het plangebied zijn diverse bedrijven gesitueerd. Uit de eerste hierin opgenomen indicatieve beschouwing verwachten we hiervan geen knelpunten. Per bedrijf treedt maximaal een geluidsbelasting van $L_{etm} = 50$ dB(A) op. Gecumuleerd bedraagt de geluidsbelasting maximaal 56 dB(A).

5.6 Luchtvaart

Uit de geluidsbelastingskaart van de Provincie Noord-Holland blijkt dat de geluidsbelasting vanwege Schiphol in de 48 dB tot 58 dB contour valt. Overigens blijkt uit opgave van de website www.bezoekbas.nl dat de geluidsbelasting ter plaatse de afgelopen jaren 2013, 2014 en 2015 lager dan 48 dB (L_{den}) was.

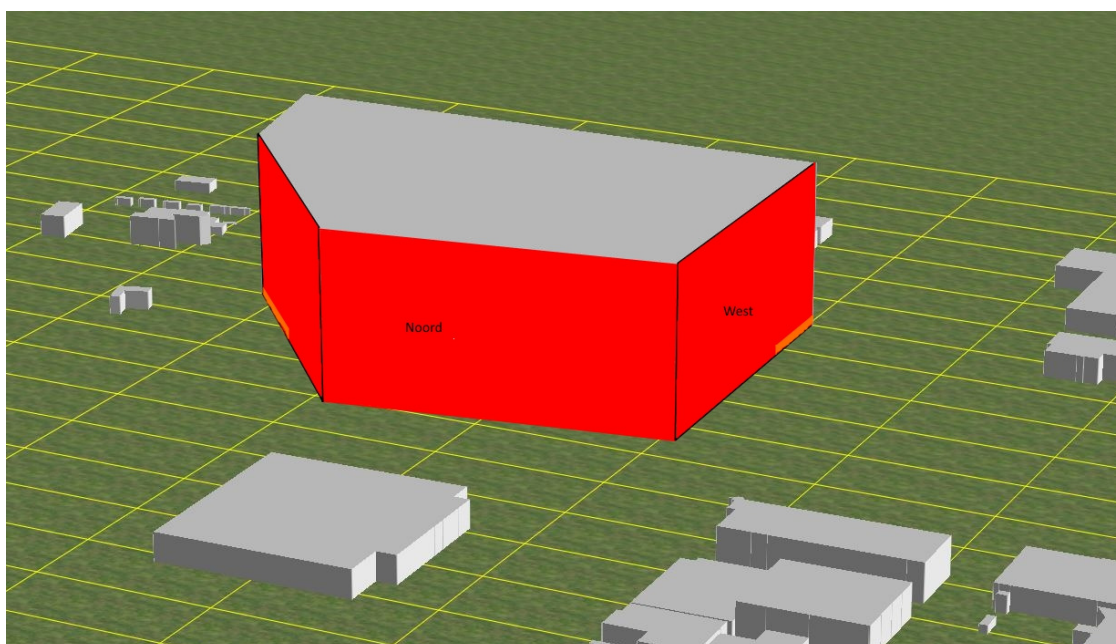
Uit de kaarten behorende bij het LIB blijkt dat het gebied, zowel in het vigerende als het ontwerpbesluit (d.d. 24 oktober 2016), buiten de beperkingencontour voor gevoelige gebouwen ligt. De kaarten zijn opgenomen in Bijlage D.

Uit het bovengaande concluderen wij dat luchtvaartlawaai voor het plangebied niet relevant is.

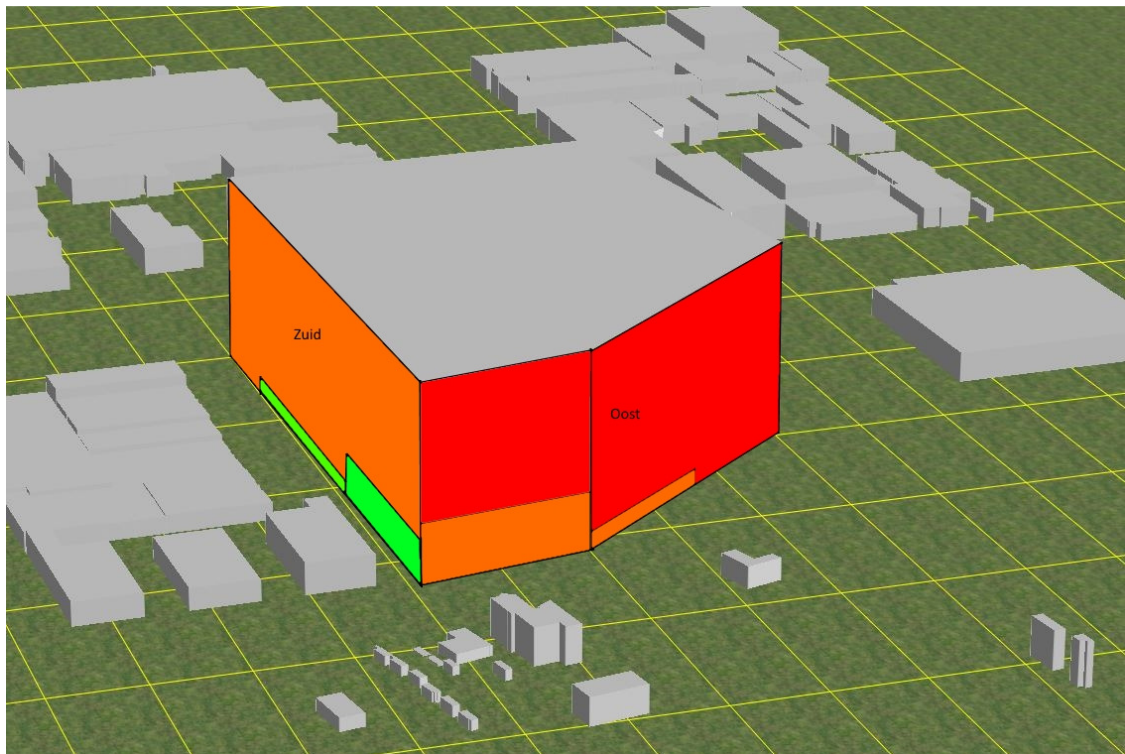
5.7 Totaal resultaten

De beoordeling en toetsing van de geluidsbelasting aan het wettelijke kader is in vorige paragrafen per bron inzichtelijk gemaakt. Uitgegaan is van de maatgevende situatie, die voor woningen. In onderstaande figuren zijn de beperkingen vanuit het wettelijk kader voor de verschillende bronnen tezamen weergegeven. De gevels zijn als volgt ingekleurd:

- **groen:** voldoet aan grenswaarde voor alle bronnen (geluidsluw)
- **geel:** hoger dan grenswaarde, maar lager dan maximale ontheffing, voor een of meer bronnen (hogere waarde)
- **rood:** hoger dan maximale ontheffingswaarde, voor een of meer bronnen (dove gevel)



figuur 2 Aanzicht geluidsbelasting noord- en west gevel



figuur 3 Aanzicht geluidsbelasting zuid- en oost gevel

Uit de hierboven weergegeven figuren is te zien dat nagenoeg op de gehele noord-, west en oostgevel de maximale ontheffingswaarden worden overschreden. Op de rood gekleurde gevels is in principe geen woningbouw (onderwijsvoorziening) mogelijk mits er een dove gevel wordt toegepast. De dove gevels zijn nodig vanwege het geluid afkomstig van het industrieterrein Westpoort.

In de figuren is te zien dat er aan de zuidgevels en op de lage verdiepingen in de zuidoost hoek geen dove gevels noodzakelijk zijn. Aan deze zijden, zullen afgezien van de gevels die direct worden afgeschermd (groen), hogere waarden nodig zijn.

5.8 Cumulatie

Uit de hierin opgenomen eerste rekenresultaten blijkt dat de maximaal gecumuleerde waarde $L_{cum,vi} = 71$ dB. Opgemerkt wordt dat deze waarde voorkomt ter plaatse van een “doof” uit te voeren gevel. Aangezien deze gevel niet wordt getoetst in het kader van de Wet geluidhinder is deze waarde minder relevant met betrekking tot de motivatie tot het toekennen van hogere grenswaarden.

Op de geringe toetspunten waar geen dove gevel noodzakelijk is bedraagt de $L_{cum,vi}$ maximaal 60 dB. Deze valt binnen het beleid bij hogere grenswaarde.

6 Planbeoordeling en conclusie

Uit de toetsing van de berekende geluidsbelastingen blijkt dat rondom de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. In het ontwerp moeten vergaande maatregelen voor geluid worden getroffen om woningbouw en onderwijsfuncties op deze locatie te realiseren. Ondanks dat zien wij zeker mogelijkheden om binnen het gemeentelijk beleid op deze locatie geluidgevoelige functies te ontwikkelen.

6.1 Nader onderzoek bron- en overdrachtmaatregelen

Het doel van het geluidbeleid Amsterdam is het borgen van een akoestisch aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij het bouwen van woningen en andere geluidgevoelige functies op geluidsbelaste locaties.

De eerste stap die hiertoe dient te worden genomen is het onderzoeken of verdere bron- en of overdrachtmaatregelen getroffen kunnen worden:

- het verder terugdringen van het industriegeluid afkomstig van industrieterrein Westpoort is naar verwachting vooralsnog geen optie i.v.m. de recentelijk nieuw vastgestelde zone van het industrieterrein;

Industriegeluid is de meest beperkende bron voor de ontwikkelingen van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, onderwijs) echter in het kader van het borgen van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is het gezien de hoge gecumuleerde geluidsbelasting op het terrein toch aan te bevelen om maatregelen aan de overige geluidsbronnen (rail en weg) te treffen.

Zeker voor het verbeteren van het algehele geluidsklimaat op de begane grond kunnen de volgende maatregelen zinnig zijn:

- het plaatsen van geluidsschermen voor railverkeer;
- aanbrengen van raildempers;
- toepassen van stille wegdekken en/of minischermen op Transformatorweg en de Contactweg of het beperken van de verkeersstroom en/of de rijsnelheden;

Opgemerkt wordt dat de overige omliggende (niet gezoneerde) bedrijven in de directe omgeving van het plan (in een later stadium) nader moeten worden beschouwd. Om zodoende vast te stellen dat deze bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt.

6.2 Oplossingen in gebied, verkaveling en gevelmaatregelen

Zeker op leefklimaat niveau (begane grond) is de wijze waarop een plan wordt ingedeeld, verkaveld en ontworpen van groot belang voor de heersende geluidsbelasting. Aan de volgende oplossingen kan worden gedacht:

- gerichte hoge afscherpende bebouwing (noord-, oost en westzijde), mogelijk zullen de lager gelegen woningen hierachter niet meer "doof" hoeven te worden;
- andere verkavelingsopties (binnentuinen, geopende verkavelingen met absorberende gevels etc.) bieden mogelijk ook meer ontwerprijheid voor de woningen/onderwijs;

Als laatste (aanvullende) optie ontwerpmaatregelen aan de geluidsgevoelige bebouwing zoals:

- dove gevels
- verglaasde balkons loggia's (zie figuur 5) en serre's
- vliesgevel (zie figuur 4), coulissenscherm voor gevel, gedeeltelijke afscherming voor te openen delen
- aanvullende gevelmaatregelen om te voldoen aan de minimale binnenwaarde conform Bouwbesluit 2012 (suskasten, zwaar glas, zware gevels etc)



figuur 4 voorbeeld vliesgevel (Leeuw van Vlaanderen, Amsterdam), beeldmateriaal: Heren5 architecten



figuur 5 voorbeeld afsluitbare loggia's (bron: Metaglas)

In de onderstaande tabel II zijn de geluidsbelastingen in het plangebied samengevat en gerelateerd aan de betreffende voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. Daarbij is tevens aangegeven met welke concrete maatregelen aan de gevel woningen kunnen worden ontwikkeld. Daarbij is uitgegaan van eenzijdig georiënteerde woningen aan een centrale ontsluiting.

tabel II Samenvatting geluidsbelasting t.o.v. de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde.

situering	gevel omschrijving	Contactweg	Transformator- weg	rail	industrie	grootste	opmerking
		Lden [dB]	Lden [dB]	Lden [dB]	Letm [dB(A)]	overschrijding [dB]	
noord (7/8/9)	t/m 5e laag	54	64	53	59		
	- tov voorkeursgrenswaarde	6	16	-	9	16	bij verder van de weg en/of hoger gelegen gevels 9 dB
	- tov maximale ontheffing	-	1	-	4	4	
	6e laag en hoger	53	63	56	61		
	- tov voorkeursgrenswaarde	5	15	1	11	15	bij verder van de weg en/of hoger gelegen gevels 11 dB
	- tov maximale ontheffing	-	-	-	6	6	
	<i>maatregelen gevel</i>	<i>dicht bij de weg gelegen woningen een tweede gevel, verder van de weg gelegen gevels kunnen een combinatie zijn van een dove gevel met afsluitbare loggia's</i>					
oost (1/10/11)	t/m 5e laag	-	59	55	58		
	- tov voorkeursgrenswaarde	-	11	-	8	11	bij verder van de weg en/of hoger gelegen gevels 8 dB
	- tov maximale ontheffing	-	-	-	3	3	
	6e laag en hoger	-	58	58	59		
	- tov voorkeursgrenswaarde	-	10	3	9	10	bij verder van de weg en/of hoger gelegen gevels 9 dB
	- tov maximale ontheffing	-	-	-	4	4	
	<i>maatregelen gevel</i>	<i>een tweede gevel, of een combinatie van een dove gevel met een afsluitbare loggia's</i>					
zuid (2/3/4)	t/m 5e laag	51	-	61	42		
	- tov voorkeursgrenswaarde	3	-	6	-	6	
	- tov maximale ontheffing	-	-	-	-	-	
	6e laag en hoger	49	-	63	50		
	- tov voorkeursgrenswaarde	1	-	8	-	8	
	- tov maximale ontheffing	-	-	-	-	-	
	<i>maatregelen gevel</i>	<i>afsluitbare loggia's</i>					
west (5/6)	t/m 5e laag	57	59	58	59		
	- tov voorkeursgrenswaarde	9	11	3	9	11	
	- tov maximale ontheffing	-	-	-	4	4	
	6e laag en hoger	54	56	60	59		
	- tov voorkeursgrenswaarde	6	8	5	9	9	
	- tov maximale ontheffing	-	-	-	4	4	
	<i>maatregelen gevel</i>	<i>een tweede gevel, of een combinatie van een dove gevel met een afsluitbare loggia's</i>					

Zoals uit de bovenstaande tabel zal met name de ontwikkeling van eenzijdig georiënteerde woningen, dichtbij de Transformatorweg problematisch zijn als gevolg van de hoge geluidsbelasting vanwege deze weg. Praktische gezien is hier alleen een woongebouw mogelijk met een tweede (vlies)gevel. Dat maakt eenzijdig georiënteerde woningen moeilijk zoniet onmogelijk om te realiseren. Een mogelijkheid voor woningbouw is om hier een blok met tweezijdig georiënteerde woningen te ontwikkelen, in een schijf, U-vorm of in een gebouw met een centraal gelegen buitenruimte. Daarbij kan een dove gevel worden gecombineerd met een geluidsluwe zijde.

6.3 Aanbevelingen

Wij stellen voor om een globaal bestemmingsplan vast te stellen met daarin de voorwaarde dat er bij de geluidgevoelige bestemmingen moet worden voldaan aan het gestelde in het gemeentelijk geluidbeleid. Voor extra flexibiliteit kan daarbij eenzelfde aanpak als bij BP Sloterdijk worden gevolgd met betrekking tot de dove gevels.

Er kan op basis van de in deze rapportage bepaalde geluidsbelastingen een (maximaal) hogere waarden budget worden opgenomen voor de toekomstige geluidgevoelige bestemmingen (woningen, onderwijs).

Gezien de wens van de gemeente om een akoestisch aanvaardbaar woon- en leefklimaat te borgen is het dan aan te bevelen om voorafgaand aan de hogere waarde procedure, voor een aantal voorbeeldverkavelingen de geluidssituatie te bepalen. Hiermee kan richting worden gegeven hoe in het gebied de meest gunstige geluid- en leefkwaliteit kan worden bereikt. Hieruit volgt tevens een meer op het aantal woningen afgestemd hogere waarde budget.

Verder adviseren wij om in de gunningsleidraad bij een gronduitgifte geluid als een belangrijk kwaliteitsaspect mee te wegen en daarmee onderdeel te maken van het gunningscriterium.

Om hinder door incidenteel verhoogde piekgeluiden te voorkomen adviseren wij om daar in de vergunningverlening bij de bedrijven aandacht aan te besteden. Te denken valt aan het toepassen van geluidsbeperkende technieken en aandacht voor de omgeving in de bedrijfsvoering.

6.4 Conclusie

Wij concluderen dat er mogelijkheden zijn om woningen en een school te realiseren binnen de kaders van de Wet Geluidhinder en het geluidsbeleid, door toepassing van specifieke gebouwvormen en maatregelen aan de gevel.

7 Literatuur

- [1] *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*, nr. IENM/BSK-2012/37333, Staatscourant 11810 van 12 juni 2012 tot en met de wijziging van 1 september 2016, Staatscourant 2016, 31077;
- [2] Wet geluidhinder, Staatsblad 99 van 16 februari 1979 tot en met de wijziging Staatsblad 521 2015 van 9 december 2015;
- [3] *Besluit geluidhinder*, Staatsblad 532 van 20 oktober 2006, tot en met de wijziging van 25 juni 2015 Staatsblad 2015, 267;
- [4] Bouwbesluit 2012, Staatsblad 416 van 29 augustus 2011 tot en met de wijziging Staatsblad 425 van 12 november 2015;
- [5] Amsterdams Geluidbeleid Hogere waarde Wet geluidhinder 2016.

Bijlage A

Figuren



/egverkeerslawai - RIMV-2012, [versie van Gebied - Wegverkeer rapport GARD1701 30mrt], Geomillieu V4.10

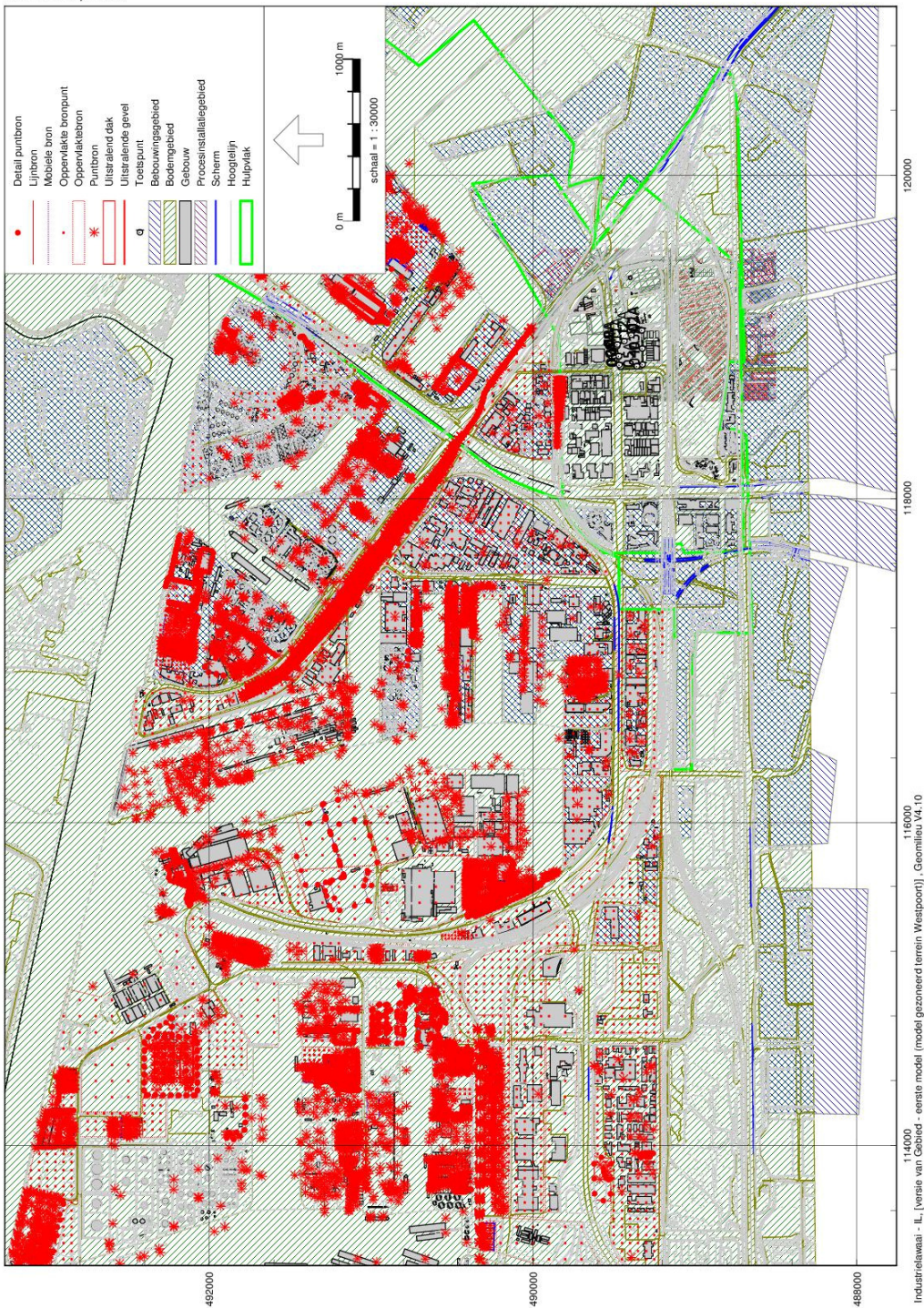
figuur 6 Rekenmodel Wegverkeer



figuur 7 Rekenmodel Railverkeer

eerste model (model gezoneerd terrein Westpoort)
3 mrt 2017, 16:07

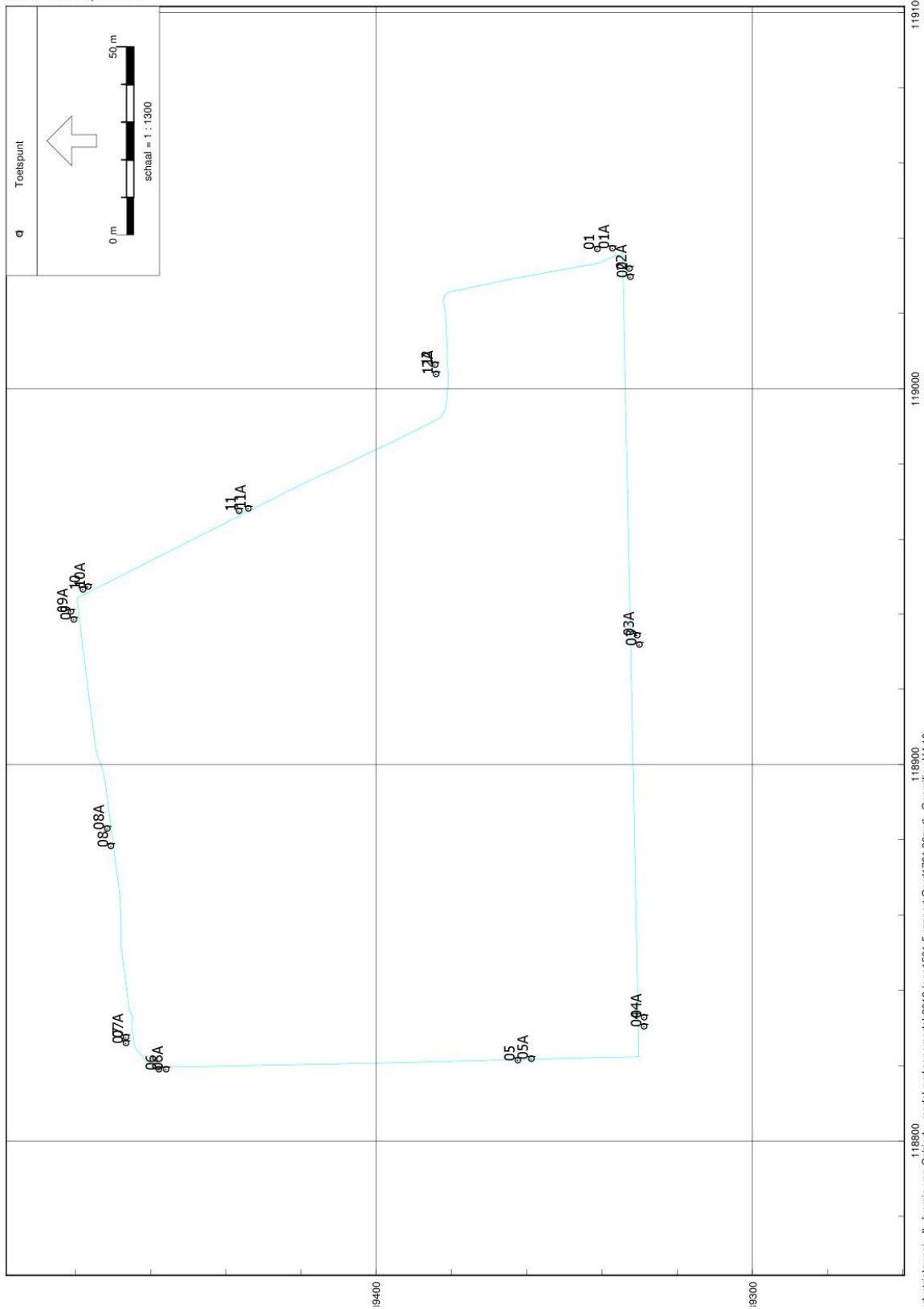
M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 8 Rekenmodel Industrierrein Westpoort



figuur 9 Overige bedrijvigheid Sloterdijk I



figuur 10 Overzicht waarneempuntligging

Bijlage B

Rekenresultaten

GARD.17.01

versie

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Transformatorw	L_{den} [dB]	L_{etm} [dB(A)]	L_{cum} (L^*_{vL})
		Contactweg	eg	rail	industrie	
01_A	2,00	-	40	53	<u>53</u>	-
01_B	5,00	-	41	54	<u>55</u>	-
01_C	8,00	-	41	54	<u>55</u>	-
01_D	11,00	-	42	55	<u>55</u>	-
01_E	17,00	-	43	<u>56</u>	<u>55</u>	58
01_F	23,00	-	44	<u>56</u>	<u>55</u>	58
01A_A	29,00	-	44	<u>57</u>	<u>55</u>	58
01A_B	35,00	-	44	<u>57</u>	<u>56</u>	58
01A_C	41,00	-	44	<u>58</u>	<u>56</u>	58
01A_D	47,00	-	44	<u>58</u>	<u>56</u>	59
01A_E	56,00	-	44	<u>58</u>	<u>56</u>	59
01A_F	64,00	-	44	<u>58</u>	<u>57</u>	59
02_A	2,00	-	-	50	48	-
02_B	5,00	-	-	51	48	-
02_C	8,00	-	-	52	48	-
02_D	11,00	-	-	<u>56</u>	41	-
02_E	17,00	-	-	<u>59</u>	41	-
02_F	23,00	-	-	<u>60</u>	41	-
02A_A	29,00	-	-	<u>60</u>	42	-
02A_B	35,00	-	-	<u>60</u>	42	-
02A_C	41,00	-	-	<u>60</u>	43	-
02A_D	47,00	-	-	<u>61</u>	43	-
02A_E	56,00	40	-	<u>61</u>	44	-
02A_F	64,00	40	-	<u>61</u>	50	58
03_A	2,00	-	-	49	40	-
03_B	5,00	-	-	53	40	-
03_C	8,00	40	-	<u>56</u>	-	-
03_D	11,00	40	-	<u>59</u>	-	-
03_E	17,00	41	-	<u>60</u>	-	-
03_F	23,00	42	-	<u>61</u>	40	-
03A_A	29,00	43	-	<u>61</u>	-	-
03A_B	35,00	44	-	<u>61</u>	40	-
03A_C	41,00	44	-	<u>61</u>	40	-
03A_D	47,00	43	-	<u>62</u>	40	-
03A_E	56,00	43	-	<u>62</u>	41	-
03A_F	64,00	43	-	<u>61</u>	49	-
04_A	2,00	<u>50</u>	-	<u>60</u>	42	58
04_B	5,00	<u>51</u>	-	<u>60</u>	42	59
04_C	8,00	<u>51</u>	-	<u>60</u>	42	59
04_D	11,00	<u>51</u>	-	<u>61</u>	42	59
04_E	17,00	<u>51</u>	-	<u>62</u>	42	60
04_F	23,00	<u>51</u>	-	<u>62</u>	42	60
04A_A	29,00	<u>50</u>	-	<u>63</u>	42	60
04A_B	35,00	<u>50</u>	-	<u>63</u>	42	60
04A_C	41,00	<u>50</u>	-	<u>63</u>	42	60
04A_D	47,00	<u>50</u>	-	<u>63</u>	42	60
04A_E	56,00	<u>49</u>	-	<u>63</u>	42	60
04A_F	64,00	<u>49</u>	-	<u>63</u>	50	60

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Transformatorw	L_{den} [dB]	L_{etm} [dB(A)]	L_{cum} (L^*_{VL})
		Contactweg	eg	rail	industrie	
05_A	2,00	<u>56</u>	48	<u>57</u>	<u>55</u>	63
05_B	5,00	<u>57</u>	48	<u>57</u>	<u>56</u>	64
05_C	8,00	<u>57</u>	<u>49</u>	<u>58</u>	<u>56</u>	64
05_D	11,00	<u>56</u>	<u>49</u>	<u>58</u>	<u>56</u>	64
05_E	17,00	<u>56</u>	<u>50</u>	<u>59</u>	<u>57</u>	64
05_F	23,00	<u>56</u>	<u>50</u>	<u>60</u>	<u>57</u>	64
05A_A	29,00	<u>55</u>	<u>50</u>	<u>60</u>	<u>57</u>	64
05A_B	35,00	<u>55</u>	<u>50</u>	<u>60</u>	<u>57</u>	64
05A_C	41,00	<u>54</u>	<u>50</u>	<u>60</u>	<u>57</u>	63
05A_D	47,00	<u>54</u>	<u>50</u>	<u>60</u>	<u>57</u>	63
05A_E	56,00	<u>54</u>	<u>50</u>	<u>60</u>	<u>57</u>	63
05A_F	64,00	<u>53</u>	<u>49</u>	<u>60</u>	<u>58</u>	63
06_A	2,00	<u>57</u>	<u>59</u>	54	<u>56</u>	67
06_B	5,00	<u>58</u>	<u>59</u>	55	<u>58</u>	67
06_C	8,00	<u>58</u>	<u>59</u>	55	<u>58</u>	67
06_D	11,00	<u>57</u>	<u>59</u>	<u>56</u>	<u>59</u>	67
06_E	17,00	<u>57</u>	<u>59</u>	<u>56</u>	<u>59</u>	67
06_F	23,00	<u>57</u>	<u>58</u>	<u>57</u>	<u>59</u>	67
06A_A	29,00	<u>56</u>	<u>58</u>	<u>58</u>	<u>58</u>	66
06A_B	35,00	<u>56</u>	<u>57</u>	<u>58</u>	<u>58</u>	66
06A_C	41,00	<u>55</u>	<u>57</u>	<u>58</u>	<u>59</u>	66
06A_D	47,00	<u>55</u>	<u>56</u>	<u>58</u>	<u>59</u>	65
06A_E	56,00	<u>54</u>	<u>56</u>	<u>59</u>	<u>59</u>	65
06A_F	64,00	<u>54</u>	<u>56</u>	<u>59</u>	<u>59</u>	65
07_A	2,00	<u>53</u>	<u>65</u>	51	<u>56</u>	70
07_B	5,00	<u>54</u>	<u>65</u>	52	<u>58</u>	71
07_C	8,00	<u>54</u>	<u>64</u>	53	<u>59</u>	70
07_D	11,00	<u>54</u>	<u>64</u>	53	<u>59</u>	70
07_E	17,00	<u>53</u>	<u>63</u>	52	<u>59</u>	69
07_F	23,00	<u>53</u>	<u>62</u>	53	<u>59</u>	68
07A_A	29,00	<u>52</u>	<u>62</u>	54	<u>60</u>	68
07A_B	35,00	<u>52</u>	<u>61</u>	54	<u>60</u>	68
07A_C	41,00	<u>52</u>	<u>61</u>	55	<u>60</u>	68
07A_D	47,00	<u>51</u>	<u>60</u>	55	<u>60</u>	67
07A_E	56,00	<u>51</u>	<u>60</u>	55	<u>60</u>	67
07A_F	64,00	<u>51</u>	<u>59</u>	<u>56</u>	<u>61</u>	67
08_A	2,00	45	<u>63</u>	50	<u>56</u>	68
08_B	5,00	46	<u>63</u>	51	<u>57</u>	68
08_C	8,00	47	<u>63</u>	52	<u>59</u>	69
08_D	11,00	47	<u>63</u>	53	<u>59</u>	69
08_E	17,00	47	<u>62</u>	53	<u>59</u>	68
08_F	23,00	47	<u>61</u>	53	<u>60</u>	67
08A_A	29,00	47	<u>61</u>	54	<u>60</u>	67
08A_B	35,00	47	<u>60</u>	55	<u>60</u>	66
08A_C	41,00	46	<u>60</u>	55	<u>60</u>	66
08A_D	47,00	46	<u>59</u>	55	<u>60</u>	66
08A_E	56,00	46	<u>59</u>	<u>56</u>	<u>61</u>	66
08A_F	64,00	46	<u>59</u>	<u>56</u>	<u>61</u>	66

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Transformatorw	L_{den} [dB]	L_{etm} [dB(A)]	L_{cum} (L^*_{VL})
		Contactweg	eg	rail	industrie	
09_A	2,00	40	64	51	58	69
09_B	5,00	41	64	52	58	69
09_C	8,00	41	63	53	59	69
09_D	11,00	42	63	53	59	69
09_E	17,00	43	62	53	59	68
09_F	23,00	44	61	54	59	67
09A_A	29,00	44	61	55	60	67
09A_B	35,00	44	60	55	60	66
09A_C	41,00	44	60	56	60	67
09A_D	47,00	44	59	56	60	66
09A_E	56,00	43	59	56	60	66
09A_F	64,00	43	58	56	61	66
10_A	2,00	-	59	52	56	65
10_B	5,00	-	59	53	57	65
10_C	8,00	-	59	53	58	65
10_D	11,00	-	59	53	58	65
10_E	17,00	-	58	54	58	64
10_F	23,00	-	57	55	58	64
10A_A	29,00	-	57	55	58	64
10A_B	35,00	-	56	56	58	63
10A_C	41,00	-	56	56	58	64
10A_D	47,00	-	55	56	59	63
10A_E	56,00	-	55	57	59	63
10A_F	64,00	-	54	57	59	63
11_A	2,00	-	49	51	55	58
11_B	5,00	-	50	52	56	59
11_C	8,00	-	51	53	56	60
11_D	11,00	-	51	53	56	60
11_E	17,00	-	51	53	57	60
11_F	23,00	-	51	54	57	60
11A_A	29,00	-	51	54	57	60
11A_B	35,00	-	51	55	57	60
11A_C	41,00	-	51	56	57	61
11A_D	47,00	-	50	56	57	61
11A_E	56,00	-	50	56	58	61
11A_F	64,00	-	50	56	58	61
12_A	2,00	-	44	48	54	-
12_B	5,00	-	45	51	56	-
12_C	8,00	-	46	52	56	-
12_D	11,00	-	47	52	56	-
12_E	17,00	-	47	52	56	-
12_F	23,00	-	47	53	56	-
12A_A	29,00	-	47	53	57	-
12A_B	35,00	-	47	54	57	-
12A_C	41,00	-	47	55	57	-
12A_D	47,00	-	47	55	57	-
12A_E	56,00	-	47	55	57	-
12A_F	64,00	-	47	55	58	-

Bijlage C

Verkeersgegevens

Transformatorweg west

etmaal totaal 16600,0 mvt/etm				
etmaal	licht	middel	zwaar	etmaal bus
	15329,8	447,9	425,7	340,0
gemiddeld/uur				
	licht	middel	zwaar	bus
dag	999,5	30,8	28,3	19,8
avond	446,4	8,9	7,4	14,5
nacht	185,0	5,2	7,0	5,7

Contactweg noord

etmaal totaal 6400,0 mvt/etm				
etmaal	licht	middel	zwaar	etmaal bus
	5880,5	265,4	254,2	0,0
gemiddeld/uur				
	licht	middel	zwaar	bus
dag	383,5	18,3	16,9	0,0
avond	171,3	5,3	4,4	0,0
nacht	71,0	3,1	4,2	0,0

Transformatorweg oost

etmaal totaal 17650,0 mvt/etm				
etmaal	licht	middel	zwaar	etmaal bus
	17095,2	100,6	94,2	340,0
gemiddeld/uur				
	licht	middel	zwaar	bus
dag	1114,3	6,9	6,3	19,8
avond	497,6	2,0	1,7	14,5
nacht	206,3	1,2	1,6	5,7

Contactweg zuid

etmaal totaal 5050,0 mvt/etm				
etmaal	licht	middel	zwaar	etmaal bus
	4794,5	129,4	126,2	0,0
gemiddeld/uur				
	licht	middel	zwaar	bus
dag	312,6	8,9	8,4	0,0
avond	139,6	2,6	2,2	0,0
nacht	57,9	1,5	2,1	0,0

Verkeer

Bereikbaarheid van de locatie

De planlocatie is op diverse manier goed te bereiken. De locatie ligt aan de Transformatorweg (de doorgaande route van de A10 West – Centrum) en de Contactweg. Ook met het OV is de locatie goed te bereiken, zo ligt direct bij het Mediacollege een bushalte van lijn 22 (Sloterdijk – Indische Buurt). Het metrostation Isolatorweg ligt op circa 500 meter en het trein-/metrostation Sloterdijk op iets meer dan een kilometer. Langs de Transformatorweg en de Contactweg zijn vrij liggende fietspaden in twee richtingen aanwezig. Station Amsterdam Sloterdijk is met de fiets binnen 5 minuten te bereiken. In de figuur zijn de belangrijkste OV-verbindingen in nabijheid van het plangebied weergegeven met in de rode cirkel indicatief het plangebied.

De verkeerssituatie als gevolg van de ontwikkeling van de planlocatie verandert niet. Wel wordt in het kader van Haven-Stad een HOV-verbinding (snelbus) gerealiseerd om de OV-bereikbaarheid te vergroten ten behoeve van de ontwikkelingen in Sloterdijk-1. In een later stadium wordt de HOV-verbinding vervangen door het doortrekken van de metroverbinding van de Isolatorweg naar het centraal station. Naast deze ontwikkelingen zal ook de Transformatorweg worden afgewaardeerd. De Nieuwe Hemweg neemt de functie van de Transformatorweg over.



Toename van verkeer door de ontwikkeling van het plan

De herontwikkeling bij het Media College zorgt voor een toename van het verkeer. De toename van het verkeer is bepaald door het toepassen van de parkeernormen op de voorgenoemde activiteiten. Het parkeerbeleid van Amsterdam wordt momenteel herzien. Daarbij wordt het plangebied aangewezen als categorie "B-gebied". Dit betekent voor woningen (uitgaande dat deze groter dan 60 m² worden) een parkeernorm van minimaal 0,6 en maximum van 1 (dit betekent respectievelijk 0,6 parkeerplaatsen per woning en 1 parkeerplaats per woning). Voor kantoren geldt een maximum parkeernorm van 1 parkeerplaats per 125 m² bedrijfsvloeroppervlak. Bij overige functies geldt maatwerk.

De ontwikkeling van het plangebied is onderdeel van de grotere transformatie van Haven-Stad. In de MER en ontwikkelstrategie komt naar voren dat alleen met een mobiliteitsshift (minder groot aandeel auto en groot aandeel OV en fiets) een duurzame ontwikkeling van het hele gebied mogelijk is. Daarom wordt ingezet op een uitgebreid pallet van maatregelen. Dit betreft nieuwe HOV-buslijnen, metroverbindingen, aanpassingen aan de weginfrastructuur (onder andere een afwaardering van de Transformatorweg naar 2x1 rijstroken), nieuwe fietsvoorzieningen, car-sharing én lage parkeernormen. Voor Haven-Stad zal een lage parkeernorm inhouden dat aangesloten wordt bij de normen die behoren tot die van "A-gebieden" (centrumgebied). En dat houdt concreet in dat voor woningen een maximale parkeernorm van circa 0,15 geldt (0,15 parkeerplaatsen per woning) en voor kantoren 1 parkeerplaats per 250 m² bedrijfsvloeroppervlak. Hierdoor kan de gewenste modal split voor Haven-Stad (vergelijkbaar met die van het centrum) gerealiseerd worden.

Voor het bepalen van de toename van het verkeer en de parkeernormering zijn twee scenario's gehanteerd:

1. Parkeernormering conform het nieuwe parkeerbeleid: 0,6 voor woningen en 1 parkeerplaats per 125 m² bedrijfsvloeroppervlak
2. Parkeernormering conform wensbeeld Haven-Stad: 0,15 voor woningen en 1 parkeerplaats per 250 m² bedrijfsvloeroppervlak

De parkeernormeringen zijn gebruikt voor het bepalen van de hoeveelheid parkeerplaatsen per functie. Vervolgens is op basis van kentallen van het CROW (publicatie 317: parkeren en verkeersgeneratie) de verkeersgeneratie bepaald per functie (dus hoe vaak wordt een parkeerplaats voor een woning, kantoor of andere functie gemiddeld per dag gebruikt).

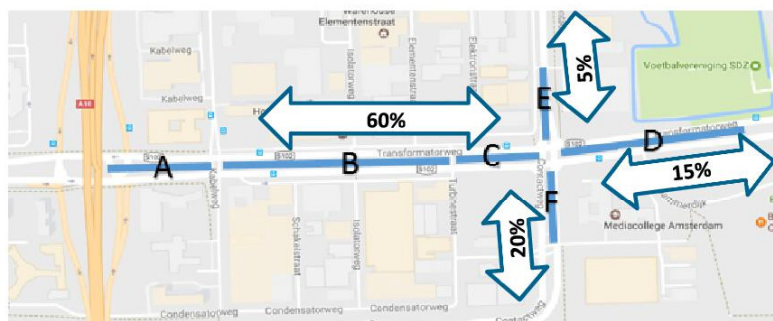
De bepaling van het extra verkeer van 600 nieuwe woningen (op basis van 75 m² per woning), 9500 m² extra onderwijsvoorzieningen (uitgaande van circa 1.250 leerlingen extra) bij het Mediacollege en 1000 m² bvo bedrijvigheid is in de volgende twee tabellen voor beide scenario's in beeld gebracht (de cijfers zijn afgerond).

Scenario 1	Parkeernorm	Parkeerplaatsen	Autoverplaatsingen per etmaal
600 woningen	0,6 per woning	360	1.483
9.500 m ² extra onderwijsvoorzieningen	4 per 100 leerlingen	50	169
1.000 m ² bvo bedrijvigheid	1 per 125 m ²	8	36
Totaal		418	1.688

Scenario 2	Parkeernorm	Parkeerplaatsen	Autoverplaatsingen per etmaal
600 woningen	0,15 per woning	90	371
9.500 m ² extra onderwijsvoorzieningen	3 per 100 leerlingen	38	129
1.000 m ² bvo bedrijvigheid	1 per 250 m ²	4	18
Totaal		132	518

Intensiteiten

In de tabel staan de etmaalintensiteiten (weekdaggemiddelden) van de autonome situatie in 2030. Deze gegevens komen uit het Verkeersmodel Amsterdam (VMA). De letters in de tabel corresponderen met de wegvakken, zie figuur. Met pijlen en percentages is de routekeuze van het nieuwe verkeer aangegeven.



De Transformatieweg vormt de primaire ontsluiting van het gebied. Hierover rijden dan ook de meeste auto's. Dichterbij de A10 nemen de intensiteiten op de Transformatieweg toe. Over de Contactweg rijden minder auto's, circa 6.000 in noordelijke richting en circa 4.750 in zuidelijke richting. De toename van verkeer is zeer beperkt in beide scenario's. Bij scenario 2 zijn de toenames verwaarloosbaar ten opzichte van de referentiesituatie, rekening houdende met de beperkte parkeermogelijkheid in het gebied.

Weg	Referentiesituatie	Scenario 1	Scenario 2
Transformatorweg (A)	20.650	21.650	20.850
Transformatorweg (B)	16.500	17.500	16.700
Transformatorweg (C)	15.600	16.600	15.800
Transformatorweg (D)	17.500	17.650	17.550
Contactweg	6.050	6.400	6.050
Contactweg	4.800	5.050	4.850

De tabel gaat uit intensiteiten per etmaal (wekdaggemiddelden) en deze zijn afgerond op 50-tallen

Doorstroming op de wegen en kruisingen

De Transformatorweg bestaat nu uit 2x2 rijstroken en heeft, in deze vorm voldoende capaciteit om het verkeer dat er in 2030 over heen rijdt (zonder rekening te houden met de opwaardering van de Nieuwe Hemweg en het afwaarderen van de Transformatorweg) te kunnen verwerken. Ook de capaciteit van de Contactweg is voldoende voor het aanwezige verkeer. In stedelijke gebieden is vaak ook niet de capaciteit van de weg het aandachtspunt, maar de doorstroming bij de kruisingen. Uit het verkeersmodel Amsterdam (VMA) kan de zogenaamde verzadigingsgraad van kruisingen gehaald worden. Deze verzadigingsgraad geeft een goede indicatie of auto's bij een kruising langer dan één groencyclus (de tijd dat alle richtingen een keer groen hebben gehad) moeten wachten. Een verzadigingsgraad boven 0,8 geeft aan dat mogelijk problemen zijn met de doorstroming bij de betreffende kruising.

De kruispunten in de omgeving van het plangebied hebben een relatief lage verzadigingsgraad. Alleen de kruising Transformatorweg-Contactweg heeft in de avondspits een hogere verzadigingsgraad (rond de 0,8) waardoor langere wachtrijen kunnen ontstaan. Hierdoor kan het een enkele keer voorkomen dat een voertuig niet in een cyclus het kruisingsvlak over kan steken. Dit is echter reeds in de autonome situatie het geval. De planontwikkeling zorgt niet voor een verslechtering van deze situatie.

Doorkijk met de afwaardering van de Transformatorweg

Onderdeel van de plannen voor de Transformatie van Haven-Stad is de afwaardering van de Transformatorweg naar 2x1 rijstroken en opwaardering van de Nieuwe Hemweg naar 2x2 rijstroken. Hierdoor gaat het doorgaande verkeer niet meer langs het plangebied, maar via de nieuwe route (Nieuwe Hemweg). Een afwaardering van de Transformatorweg is in het MER Haven-Stad onderzocht en leidt tot minimaal 40% reductie van het autoverkeer op de Transformatorweg. Dit betekent dat de intensiteiten duidelijk lager zijn in de toekomst. Ook zal de weg een ander karakter krijgen.

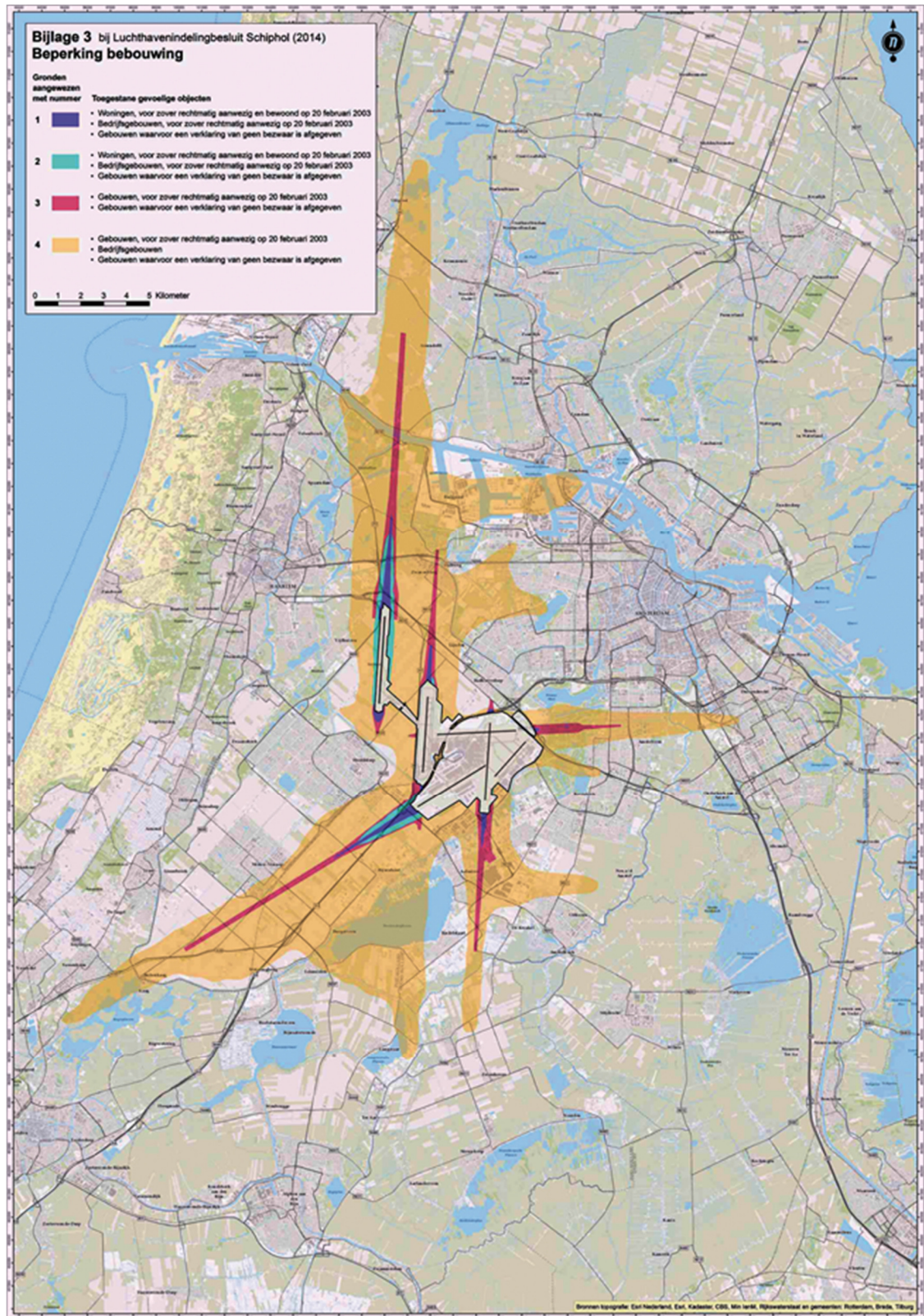
Bijlage D

kaarten luchtvaart



figuur 11

kaart met Lden-contouren schiphol van Provincie Noord-Holland



figuur 12

LIB bijlage 3, vigerend



figuur 13

LIB, bijlage 3, ontwerp wijzigingsbesluit d.d. 24 oktober 2016