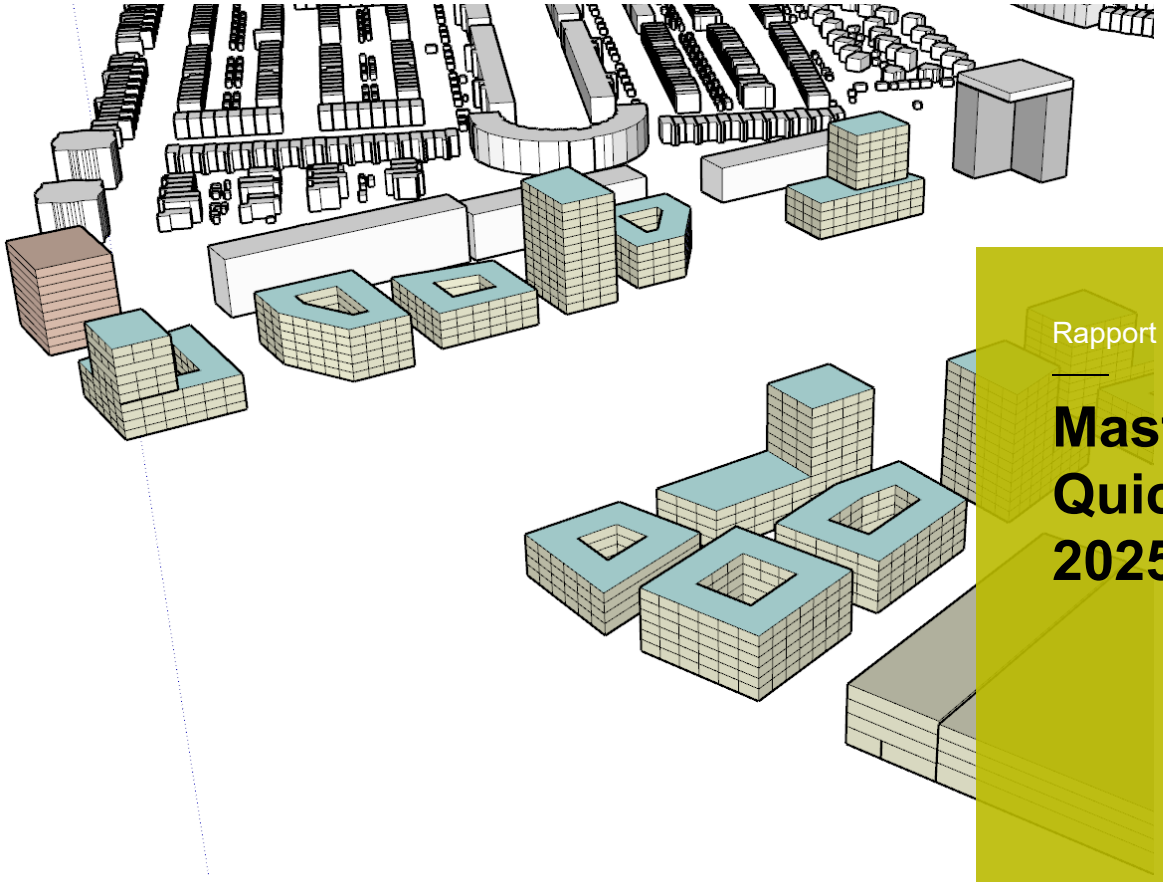
M+P | Onderdeel van Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Masterplan Oostpoort Haarlem - Quickscan geluid voor variant 20251006

Colofon

Opdrachtnemer
M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever
Gemeente Haarlem
Postbus 3333
2001 DH HAARLEM

Opdrachtnummer
-

Titel
Masterplan Oostpoort Haarlem - Quickscan geluid voor variant 20251006

Rapportnummer
M+P.GHA-24763.2

Revisie
0

Datum
7 november 2025

Aantal pagina’s
33

Auteurs
ir. Theodoor Höngens
ing. Hoi-Suen Batenburg

Contactpersoon
ir. Theodoor Höngens
0297-320651 | info@mp.nl

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

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | 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).

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Situatie en uitgangspunten	5
2.1	Plan van aanpak	5
2.2	Uitgangspunten	5
3	Wettelijk kader en streefwaarden	8
3.1	Omgevingswet	8
3.2	Geluidluwe gevel	8
3.3	Cumulatie	8
3.4	Gezamenlijk geluid	9
3.5	Geluidbeleid gemeente Haarlem	9
3.6	Leefomgevingskwaliteit	10
3.7	Bepalingsmethoden	10
4	Rekenresultaten	11
4.1	Toetsing aan normwaarden	11
5	Nadere analyse	13
5.1	Overschrijding standaardwaarde	13
5.2	Overschrijding grenswaarde	15
5.3	Maatregelen geluidwering gevel	18
5.4	Samenvatting analyses	20
6	Conclusies en aanbevelingen	21
7	Literatuur	22
bijlage A	Uitgangspunten wegverkeer	23
bijlage B	Doorsneden masterplan Oostpoort	28

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Haarlem zijn eerder de randvoorwaarden onderzocht voor ontwikkeling van Oostpoort voor geluid in 2024 (zie onze rapportage M+P.GHA-24266.1 van 12 juli 2024). Vervolgens zijn drie stedenbouwkundige varianten beschouwd en gerapporteerd in M+P.GHA-24763.1 van 22 april 2025. In deze rapportage wordt de variant *20251006* beschouwd.

De situatie ter plaatse is voor geluid complex en heeft te maken met:
- industrieterrein Waarderpolder en de ligging van het plangebied deels op het gezoneerde industrieterrein;
- railverkeer;
- wegverkeer, zowel van gemeentewegen als van de Rijksweg.

Het plangebied is gelegen buiten het beperkingengebied voor geluid vanwege luchtvaart door Schiphol. Bij cumulatie kan geluid van luchtvaart wel een rol spelen. Vooralsnog wordt daar geen rekening mee gehouden.

De geluidkwaliteit is beoordeeld in relatie tot een 'evenwichtige toedeling van functies', waarbij gezondheid een belangrijke rol speelt. Op basis van de beoordeling worden aanbevelingen gedaan om te komen tot acceptabel woon- en leefklimaat. Het onderzoek heeft tot doel om college te informeren bij de besluitvorming.

Belangrijke wijzigingen die invloed hebben op het geluid ten opzichte van de eerdere resultaten zijn de ruimere spoorreservering, eerste gezamenlijke inzicht met Rijkswaterstaat over de beheersgrens voor de N200 en de invulling met woningen aan de westzijde. De stedenbouwkundige situatie is uitgewerkt op basis van bouwblokken met tweezijdig georiënteerde woningen en bebouwing met een centrale ontsluiting en éénzijdig georiënteerde woningen.in torens en gesloten bouwblokken. Beoogd is in de bouwblokken een relatief ‘stille’ omgeving te realiseren ten gunste van de woon- en leefkwaliteit. Bij de eenzijdig georiënteerde woningen zijn maatregelen nodig in het woningontwerp.

De nu beschouwde bebouwingsvariant heeft minder langgerekte bouwvlokken met een stille binnenkant, dan de eerdere voor geluid optimaliseerde varianten en heeft enkele torens en gesloten bouwblokken. De gevel aan de zijde van de Amsterdamsevaart vormt zo veel als mogelijk een gesloten afscherming voor het geluid van wegverkeer en het spoor, ten gunste van het woon- en leefklimaat in de tweede lijnsbebouwing. Het stedenbouwkundig ontwerp is per saldo voor een situatie met geluid rondom minder gunstig dan de eerdere varianten. Om de situatie te verbeteren is uitgegaan van aanvullende bron- en overdrachtsmaatregelen bij de bronnen spoor en wegen. Tevens is er een voornemen om het zuidelijke deel van het industrieterrein Waarderpolder te dezoneren en ook daar maatregelen te treffen bij dichtbijgelegen gebouwen. Het effect daarvan, buiten het wijzigen van het plangebied zelf, is vooralsnog niet meegenomen in de berekeningen. Wel is deze kwalitatief beschouwd.

Het onderzoek is te zien als indicatief/richtinggevend.

2 Situatie en uitgangspunten

2.1 Plan van aanpak

Om de complexe situatie voor wat betreft geluid in kaart te brengen is gewerkt met een sketchup-model van het plan. Daarin worden de woningen ingekleurd al naar gelang de akoestische situatie. De bronnen worden integraal beschouwd. Daarbij onderscheiden wij verschillende niveaus:

- toetsing en beoordeling aan de normen (beoordeling aanwezigheid geluidsluwe gevel, overschrijding grenswaarde);
- mate van overschrijding normen (type en zwaarte van te treffen maatregel buitenruimte of bij 'niet-geluidsgevoelige gevel');
- gecumuleerde geluidsbelasting (beoordeling geluidkwaliteit gevel woningen);
- gezamenlijk geluid (type en zwaarte van maatregelen geluidswering gevel).

Daarnaast wordt de geluidkwaliteit op leefniveau beoordeeld.

Per variant wordt de woon- en leefomgevingskwaliteit ten aanzien van geluid met bovenstaand genoemde visuele weergave beoordeeld. Waar worden aanbevelingen gedaan voor aanpassingen of randvoorwaarden om te komen tot een acceptabel geluidklimaat.

Tevens geven wij op basis van enkele bijdrageberekeningen met het zonebeheermodel inzicht in welke bedrijven of delen van het gezoneerde industrieterrein bepalend zijn voor het geluid bij de woningen. Wij benadrukken dat dit een eerste indicatie is. De volledige situatie wordt inzichtelijk na de keuze en de uitwerking van het dezoneren van de Waarderpolder. Dit laatste is een parallel project.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van eerder door Arcadis opgestelde rekenmodellen voor het weg- en railverkeer. Deze zijn aangevuld met gegevens van de gemeente ten aanzien van de gewijzigde verkeersstroom met de aangepaste weg lay-out. Verder is het vigerende zonebeheermodel inclusief toeslag voor volledige benutting zone gehanteerd. Daarnaast wordt van geluidsregister-gegevens, informatie van de gemeente voor wat betreft verkeer en een schetsontwerp van de nieuwe middenaansluiting gebruik gemaakt.

2.2 Uitgangspunten

Voor het bepalen van het geluid is gebruik gemaakt van:

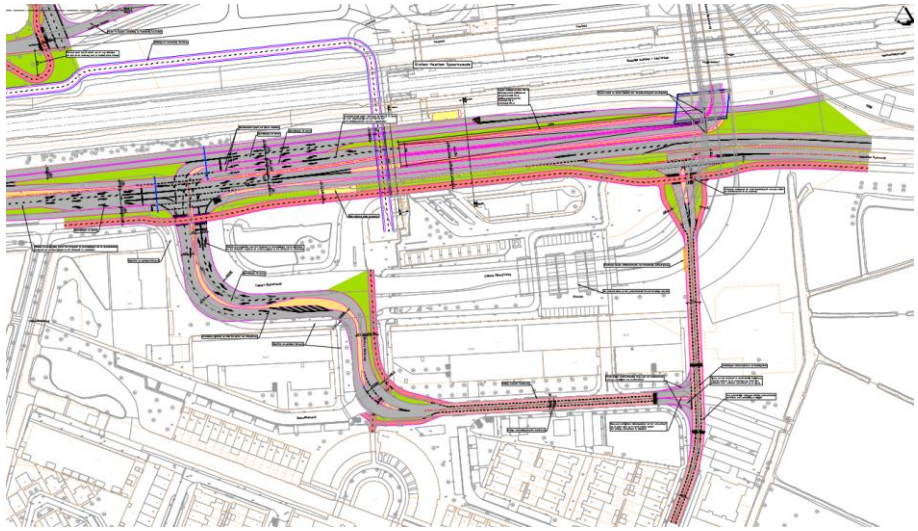
- Sketchup bestand ontvangen op 9 oktober 2025 van PosadMaxwan. De woningtypologie is die van bouwblokken met op twee zijden georiënteerde woningen;
- Wegontwerp volgens het schetsontwerp masterplan Oostpoort, welke is weergegeven in figuur 1. Met absorberende schermen van 70-100 en 100 cm hoog volgens de doorsneden van het masterplan, zie bijlage B;
- Geodata omgeving van PDOK: Rijkswegen en spoor (dataset 3D geluid);
- Verkeersgegevens van Gemeente Haarlem, prognose 2040 met middenaansluiting Camera Obscuraweg (e-mail 24 februari 2025)
- In overleg met gemeente Haarlem is de snelheid over Amsterdamsevaart gezet op 50 km/u. De overgang 50 km/u wegen naar 70 km/u en rijksweg is bepaald met gemeente Haarlem;
- De wegen hebben als wegdektype dicht asfaltbeton (conservatief uitgangspunt) en voor de doorgaande route over de Amsterdamsevaart is akoestisch geoptimaliseerd SMA gekozen;

- Voor het bepalen van het geluid van het gezoneerde industrieterrein Waarderpolder is het geactualiseerde model gedateerd 1 februari 2025 gebruikt*;*
- Het bedrijf Houtbaar met bijbehorende geluidsbronnen en de bronnen van IKEA in het plangebied zijn verwijderd;
- Plafondverlaging geluid spoor, in de beschouwing van het geluid is een verlaging van 3,5 dB aangehouden;
- Geluidscherm langs het spoor in het verlengde van het perron, vanaf fietspad richting het westen tot aan projectgebied.

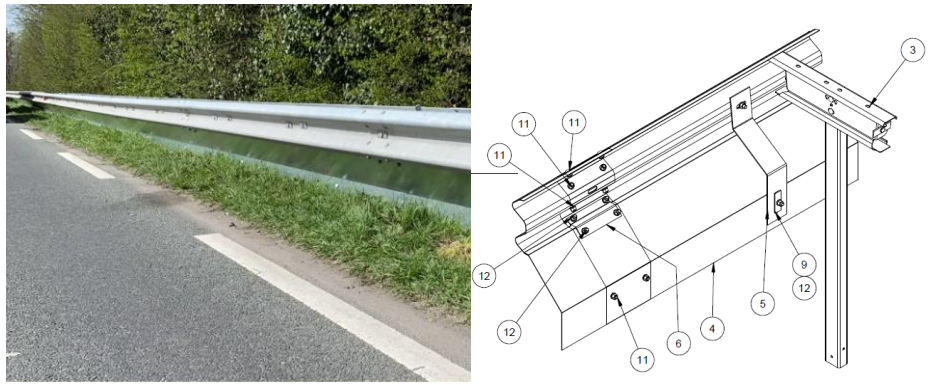
Belangrijk om te melden is dat het geluid van het gezoneerde industrieterrein is gehanteerd met de huidige activiteiten inclusief opvulbronnen om de geluidszone, en daarmee de nu beschikbare geluidsruimte, zo veel als mogelijk beschikbaar te houden. Het geluid van het industrieterrein wijzigt op termijn met de voorgenomen dezonering van een deel van Waarderpolder. Beoogd wordt bij de woonbebouwing binnen de grenswaarde te blijven. Bij dichtbijgelegen bedrijven zijn maatregelen nodig [9].

Een tweede belangrijk punt is dat de beheersgrens van de rijksweg in het model voor wegverkeer ten oosten van het viaduct Camera Obscuraweg ligt. Daarmee verschuift het beoordelingskader van een deel van de weg van ‘rijkswegen’ naar ‘gemeentewegen’.

Een derde belangrijk punt is dat er lage geluidsschermen zijn gemodelleerd langs en tussen de rijbanen van de nieuwe ontsluiting over de Amsterdamsevaart. Deze kunnen in het ontwerp als geluidvangrail worden geïntegreerd met de vangrail (zie figuur 2) of als laag scherm naast de vangrail. Waarbij de situatie conservatief is opgenomen in het rekenmodel met zwevende rijlijnen en schermen (zonder talud en zuilen) aan de Amsterdamsevaart. De uitgangspunten voor de berekeningen van geluid door wegverkeer zijn op hoofdlijnen weergegeven in onderstaande figuur 1 en Bijlage A.



figuur 1 SO masterplan Oostpoort



figuur 2 Voorbeeld van een geluidvangrail (bron: saferoad)

Ten slotte is voor het spoor uitgegaan van de voorgenomen verlaging van de geluidsproductieplafonds (zie Ontwerpbesluit van 21 oktober 2025: Verlaagde vaststelling gpp's Spoorwegen) en een laag scherm van 70-100 cm hoog in het verlengde van het perron langs het spoor ten gunste van het leefklimaat in het openbare gebied en daaraan gelegen woningen.

Het bouwplan 20251006 is weergegeven in figuur 3. De kleuren in het bouwplan hebben de volgende betekenis:

- beige – wonen
- donkergrijs – parkeren
- oranje – werken
- bruin – voorzieningen in plint
- geel – speciaal (hotel)



figuur 3 ontwerp 20251006

3 Wettelijk kader en streefwaarden

3.1 Omgevingswet

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet (Ow) [1] van kracht geworden. Een onderdeel daarvan is het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) [3]. In het Bkl zijn onder andere de standaardwaarde en grenswaarde voor geluid in nieuwe situaties vastgelegd en hoe daarmee omgegaan moet worden. Ook is er vastgelegd hoe er moet worden omgegaan met situaties waar nog geen sprake is van een definitieve situatie, zoals in dit geval omtrent het gezoneerde industrieterrein Waarderpolder. Hier moeten namelijk nog GPP's worden vastgesteld. In tabel I volgen de voor dit onderzoek relevante standaardwaarden en grenswaarden.

tabel I *Relevante standaardwaarden en grenswaarden volgens Bkl*

bron	standaardwaarde [dB]	grenswaarde [dB]
gemeentelijke wegen	53	70
rijkswegen	50	60
railverkeer	55	65
industrieterreinen	50	55

3.2 Geluidluwe gevel

De geluidluwe gevel komt in beeld bij het toelaten van nieuwe geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied. Er is een aanzienlijke mate van vrijheid in de invulling daarvan. De geluidluwe gevel wordt als volgt gedefinieerd:

"*gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid*."

Door gemeenten wordt daaraan invulling gegeven in beleid (zie ook paragraaf 3.5). Bijvoorbeeld door te stellen dat een geluidluwe gevel moet voldoen aan de standaardwaarde, of aan de hoogste waarde voor geluid minus 10 dB voor hoogbelaste situaties. De gemeente Haarlem is momenteel bezig met opstellen van geluidbeleid (zie paragraaf 3.5).

Er is geen absolute verplichting om een geluidluwe gevel te realiseren. De afwegingsplicht kent twee gradaties. De zwaarste afweging is er als de grenswaarde wordt overschreden op een nieuw geluidgevoelig gebouw. In dat geval moet er rekening worden gehouden met een geluidluwe gevel. Tussen de standaardwaarde en de grenswaarde geldt de iets vrijblijvendere plicht het belang van de geluidluwe gevel te *betrekken bij* de afweging. Dit betekent dat het bevoegd gezag rekenschap moet geven van dit belang, maar daar niet aan gebonden is.

3.3 Cumulatie

In Bkl artikel 3.38 lid 3 is opgenomen welke bronnen betrokken moeten worden bij de cumulatie. Dit gaat om geluid van een weg, spoorweg of industrieterrein, wanneer een geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied van die bron ligt. Daarnaast wordt met bronnen als luchtvaart, windturbines of windparken of buitenschietbanen/springterreinen gecumuleerd, indien deze in de omgeving aanwezig zijn.

Voor het bepalen van gecumuleerd geluid zijn de regels uit paragraaf 3.1.5 van de *Omgevingsregeling* (Or) [4] van toepassing. Dit is aangewezen in Bkl artikel 3.38 lid 4.

De beoordeling wat betreft de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid ligt bij het bevoegd gezag. Wat als aanvaardbaar gezien wordt is vaak afhankelijk van de (lokale) omstandigheden en het beleid (zie paragraaf 3.5) dat het bevoegd gezag daartoe eventueel heeft vastgesteld.

3.4 Gezamenlijk geluid

In Bkl artikel 3.39 lid 3 is opgenomen welke bronnen betrokken moeten worden bij het bepalen van het gezamenlijke geluid. Bij het gezamenlijke geluid is anders dan bij het gecumuleerde geluid de hinderlijkheid van verschillende geluidbronnen niet relevant.

Voor het bepalen van het gezamenlijk geluid zijn de regels uit paragraaf 3.1.5 van de *Omgevingsregeling* (Or) van toepassing. Dit is aangewezen in *Bkl* artikel 3.39 lid 4.

Het gezamenlijk geluid wordt in combinatie met de vereiste binnenwaarde gebruikt om de benodigde geluidwering van de gevel conform artikel 4.103 van het *Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)* [2] te bepalen.

3.5 Geluidbeleid gemeente Haarlem

Voor geluidsbelaste situaties heeft de Gemeente Haarlem eerder een geluidbeleid gehanteerd onder de werking van de Wet Geluidhinder. Dit beleid wordt momenteel herzien. Als streven (ambitie voor het plan) is aangegeven dat:

- Een woning dient ten minste één geluidsluwe gevel te hebben die voldoet aan de standaardwaarde zoals gedefinieerd in het Besluit kwaliteit leefomgeving. Deze gevel kan ook worden gerealiseerd met beperkte afschermende maatregelen die het gebruik van de woning niet negatief beïnvloeden. Denk aan een balkon met een gesloten borstwering (tot 1,2 m) en geluidsabsorberend plafond.
- Eenzijdig georiënteerde geluidgevoelige gebouwen zijn uitsluitend toegestaan indien sprake is van een geluidluwe gevel.
- Bij een geluid meer dan 5 dB hoger dan de standaardwaarde, moet ten minste één slaapkamer aan de geluidsluwe gevel liggen.

Indien gemotiveerd niet voldaan kan worden aan het vereiste kwaliteitsniveau, kan na instemming van de gemeente van deze eisen worden afgeweken mits compenserende maatregelen worden getroffen in deze volgorde:

- Geluidsreducerende maatregelen. Denk aan loggia-voorzieningen als alternatief voor een geluidsluwe zijde bij bijvoorbeeld moeilijk oplosbare hoekwoningen.
- Alternatieve maatregelen die bijdragen aan een gezonde leefomgeving. Denk aan extra groen op leefniveau rond de woning of het woongebouw, recreatief te gebruiken rustige plekken rondom het gebouw als aanvulling op de geluidsreducerende maatregelen.

Harbour Fenster of geluiddempende gevelroosters (ook wel genaamd comfort box) zijn geen compensatie voor een geluidluwe zijde.

3.6 Leefomgevingskwaliteit

Er zijn geen wettelijke normen voor de geluidskwaliteit in de openbare ruimte rondom woningen, in speeltuinen of parken. Als handvat hanteren wij de een kwaliteitsmaat (methode Miedema) op basis van het gecumuleerde geluid. Deze classificatie is ontwikkeld voor de aanvaardbaarheid van geluid van een gevel te beoordelen. De classificatie geeft daarmee tevens een goede indruk van de beleving van geluid buiten in de openbare ruimte.

tabel II Kwalificatie gecumuleerd geluid volgens Miedema

Gecumuleerde geluid in L_{cum}	**Kwalificatie**
≤ 45	Zeer goed
46 – 50	Goed
51 – 55	Redelijk
56 – 60	Matig
61 – 65	Tamelijk slecht
66 – 70	Slecht
≥ 71	Zeer slecht

3.7 Bepalingsmethoden

Het geluid is op basis van modelberekeningen bepaald. Deze berekeningen zijn uitgevoerd volgens de geldende rekenmethoden zoals opgenomen in de Omgevingsregeling. De berekeningen zijn uitgevoerd met een softwarepakket Geomilieu versie 2025.2.

4 Rekenresultaten

4.1 Toetsing aan normwaarden

De gevels van de woningen zijn gekleurd weergegeven op de volgende pagina's. De kleuren hebben de volgende betekenis:

tabel III *betekenis kleuren bij toetsing aan normwaarden*

Kleur	Overschrijding
Wit	Geen
Groen	voldoet aan de standaardwaarde voor weg-, railverkeer en industrie
Oranje	geluid boven een standaardwaarde, voor de betreffende woning gelden aanvullende randvoorwaarden uit het beleid van de Gemeente Haarlem
Rood	geluid boven een grenswaarde, toepassen 'niet geluidsgevoelige gevel met maatregelen'. Tevens geldt hier een 3 dB strengere eis voor het binnenniveau

Uit de beoordeling aan de hand van de wettelijke normwaarden blijkt duidelijk dat de combinatie van de verschillende geluidbronnen leidt tot gebouwen die rondom belast zijn en waar deels 'niet geluidsgevoelige' gevels noodzakelijk zijn om woningbouw mogelijk te maken. Dit laatste vanwege geluid van het gemeentewegen (viaduct over Amsterdamsevaart) en het industrieterrein Waarderpolder. Bij de woongebouwen zijn vergaande maatregelen nodig om te kunnen voldoen aan een goed woonklimaat voor wat betreft geluid.

tabel IV *Verdeling beoordeling geluid van gevels*

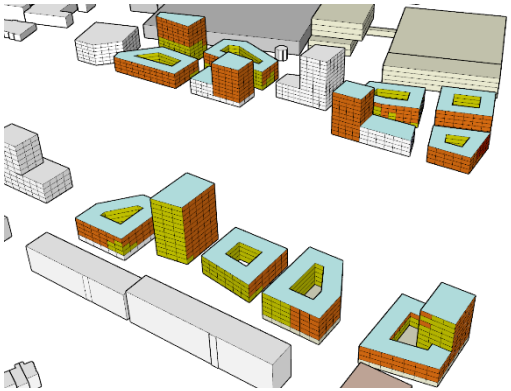
beoordeling	variant
voldoet aan standaardwaarde	40%
overschrijding standaardwaarde, voldoet aan grenswaarde	57%
overschrijdt grenswaarde	2%
totaal	100%

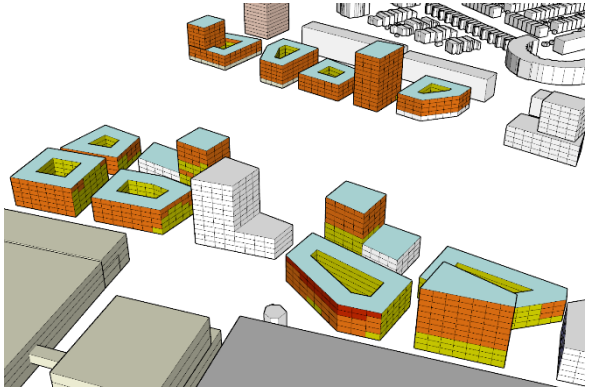
De figuren op de volgende pagina's geven de beoordeling ten opzichte van de normwaarden aan.

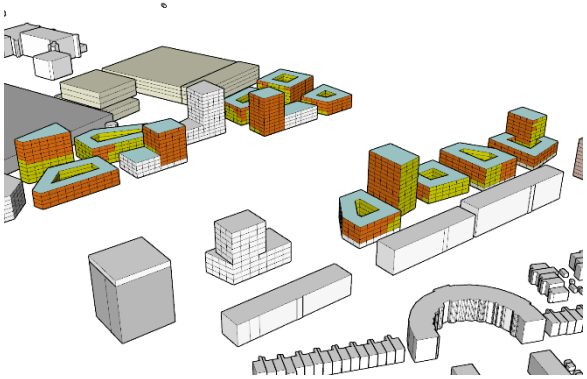
Ten opzichte van de voorgaande varianten zijn er meer gevels die de standaardwaarde overschrijden en minder die de grenswaarde overschrijden. Dit laatste met name als gevolg van de verlaging van de geluidsproductieplafonds voor het spoor.

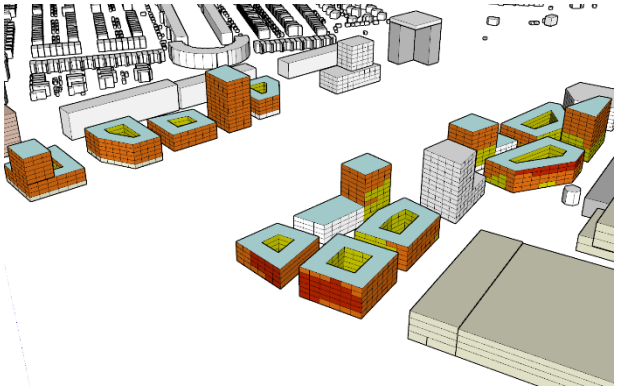
Opgemerkt wordt dat de overschrijding van de grenswaarde afkomstig is van het industrieterrein en het bestaande viaduct over de Amsterdamsevaart. Bij een gedeeltelijke dezonering van het industrieterrein is er geen overschrijding van de grenswaarde meer te verwachten. Bij het viaduct kan een stille wegverharding of geluidsschermen worden overwogen.

Toetsing aan normwaarden









5 Nadere analyse

De analyse bestaat uit verschillende onderdelen, te weten inzicht in:
- de mate van overschrijding van de standaardwaarde
- de mate van overschrijding van de grenswaarde
- de mate van maatregelen voor de geluidswering van de gevel

Verder is een vooruitblik gegeven in de juridische toetsing voor de mogelijke situatie nadat GPP's voor het doorgaand treinverkeer zijn verlaagd en wordt inzicht gegeven in maatregelen die bij de bedrijven kunnen worden getroffen.

5.1 Overschrijding standaardwaarde

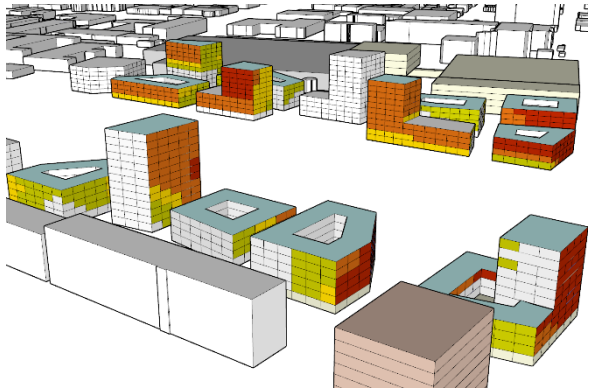
In de figuren op de volgende pagina's is het maatgevende verschil weergegeven tussen de geluidbronnen en de standaardwaarde. Hiermee kan in beeld worden gebracht met welke maatregelen een geluidluwe buitenruimte, of deels geluidluwe gevel gerealiseerd kan worden in situaties waarin niet vanzelfsprekend een geluidsluwe gevel aanwezig is. De maatregel moet worden gezien als een alternatief om voor de afwezigheid van een natuurlijk aanwezige luwe gevel te compenseren. Bedenk daarbij dat de niet ingekleurde gevels sowieso voldoen aan de standaardwaarde en bij de groene gevels met beperkte maatregelen (balkon met gesloten borstwering en absorberend plafond, bij industriegeluid aangevuld met verticale panelen) kan worden voldaan

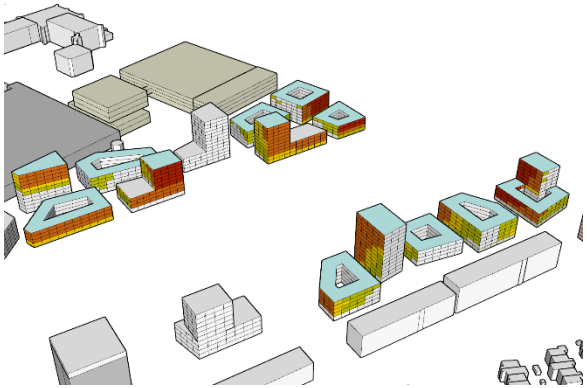
De kleuren hebben de volgende betekenis:

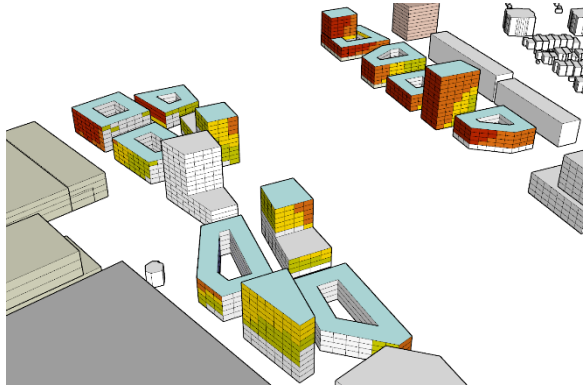
tabel V betekenis kleuren bij overschrijding standaardwaarde

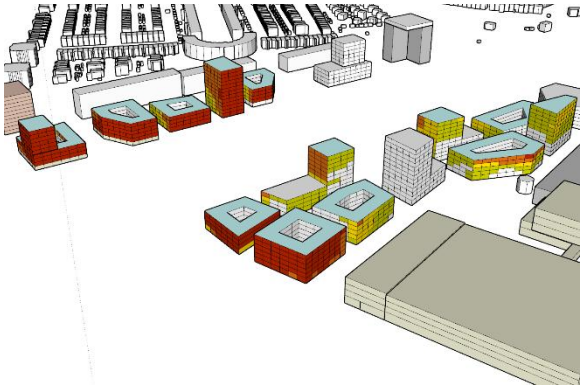
Kleur	Overschrijding	Maatregel aan buitenruimte
Wit	Geen	Geen
Groen	1 tot en met 3 dB	Beperkte maatregel: Gesloten balkonhek, geluidsabsorberend plafond, bij geluid vanwege industrie aangevuld met verticale panelen (totaal geprojecteerde open oppervlak < 50% open)
Geel	4 tot en met 5 dB	Gesloten balkonhek, geluidsabsorberend plafond, bij geluid vanwege industrie aangevuld met verticale panelen (totaal geprojecteerde open oppervlak < 30% open)
Oranje	6 tot en met 8 dB	Afsluitbare buitenruimte met lichte geluiddempende roosters, of open spleten. Bij scherende inval van geluid haakse panelen op de balkons.
Rood	> 8 dB	Afsluitbare buitenruimte (met een wegschuifbare pui) met geluiddempende roosters Bij scherende inval van geluid L-vormige afscherming op balkons.

Overschrijding standaardwaarde









5.2 Overschrijding grenswaarde

Gevels waar de grenswaarde wordt overschreden (‘niet geluidsgevoelige gevel met maatregel’) kunnen worden voorzien van een extra afscherming. Daarmee wordt het mogelijk alsnog draaiende delen te realiseren. Denk aan een balkon met afscherming, een (tweede) vliesgevel die gesloten of deels open kan worden uitgevoerd. Het geluid bij draaiende delen achter de afscherming moet lager zijn dan de grenswaarde. En bij de situering van een buitenruimte kan de maatregel worden gezien als een gebouwgebonden maatregel in de overdracht als deze de gehele gevel aan de buitenruimte afschermt en kan dan worden gezien als alternatief voor een geluidsluwe gevel. In ieder geval moet worden voldaan aan de grenswaarde en in de laatste situatie aan de standaardwaarde.

De maatregelen zijn afhankelijk van de mate van de overschrijding van de grenswaarde. In onderstaande figuren is het geluid getoetst aan de grenswaarde. Hiermee kan in beeld worden gebracht met welke maatregelen een gevel gerealiseerd kan worden waarin te openen delen kunnen worden opgenomen. Voor de betekenis van de kleuren wordt verwezen naar tabel VI.

Op de volgende pagina’s wordt duidelijk gemaakt waar bovenstaande maatregelen nodig zijn om bij woningen alsnog draaiende delen te kunnen maken in ‘niet geluidsgevoelige gevels’.

Het betreft situaties die belast zijn vanwege het industrieterrein en gemeentewegen, vanwege spoorwegverkeer wordt de maximale grenswaarde nergens overschreden.

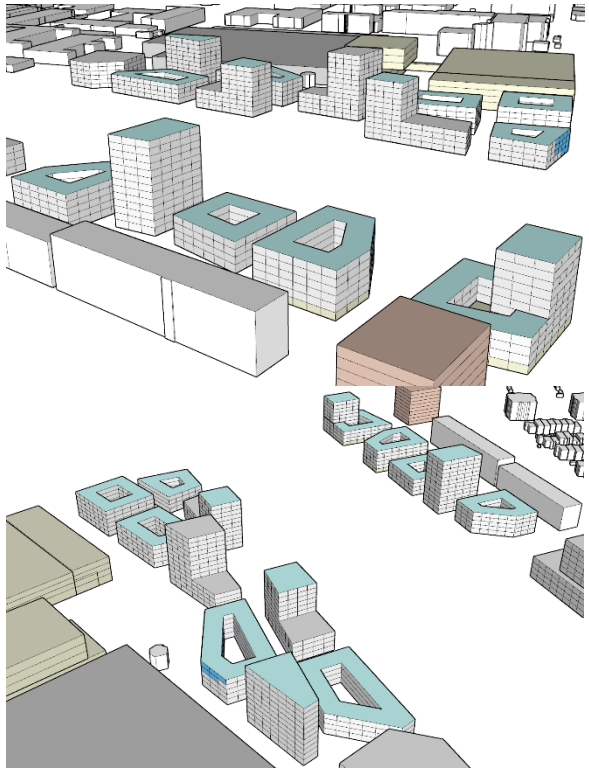
Met maatregelen voldoet het geluid aan de grenswaarde en is daarmee nog geen geluidsluwe gevel. Daarvoor zijn aanvullende maatregelen nodig (zie voorgaande paragraaf 5.1).

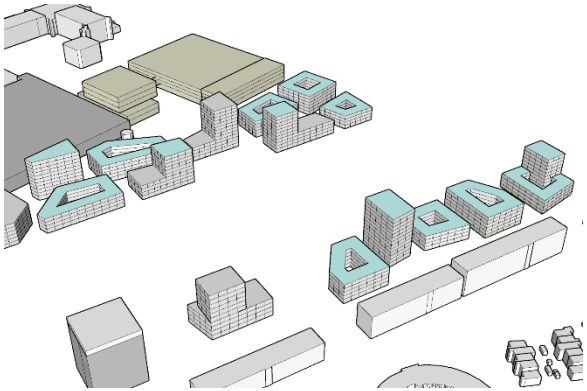
Bedenk bij het lezen van de volgende figuren dat de overschrijdingen vanwege geluid door industrie met de voorgenomen dezonering zullen vervallen.

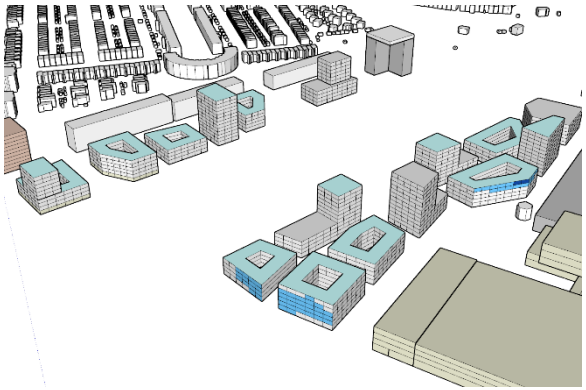
tabel VI betekenis kleuren bij toetsing aan maximale ontheffingswaarde

Kleur	Overschrijding	Maatregel gevel/te openen deel
Wit	Geen	Geen
Lichtblauw	1 tot en met 3 dB	- Gesloten borstwering in combinatie geluidsabsorberend plafond (alleen bij weg- en spoor) - afschermende tweede (vlies-)gevel met veel openingen, gelijk verdeeld, en een geluidsabsorberend plafond - Silentair systeem bij te openen deel - Harbour fenster
Blauw	4 tot en met 5 dB	- Afschermende (vlies-)gevel met beperkte openingen, gelijk verdeeld, en een geluidsabsorberend plafond - Gesloten borstwering en verticale afscherming, in combinatie geluidsabsorberend plafond (alleen bij weg- en spoor) - Bij scherende inval van geluid L-vormige verdiepingshoge afscherming op balkons. Silentair systeem bij te openen deel - Harbour fenster

Overschrijding grenswaarde







5.3 Maatregelen geluidwering gevel

De geluidswering van de gevel dient hoog genoeg te zijn om een binnenniveau van 33 dB voor het gezamenlijke geluid te kunnen waarborgen. In onderstaande figuren is de benodigde gevelwering afgebeeld om te kunnen voldoen aan deze eisen.

tabel VII *betekenis kleuren voor maatregelen geluidswering gevel*

Kleur	Overschrijding
Wit	Geen
Groen	gevelwering tot en met 25 dB (standaard gevel, volledig mechanische ventilatie, geen/beperkte maatregelen)
Geel	gevelwering van 26 tot en met 28 dB (eenvoudig geluidsisolerend glas/panelen)
Oranje	gevelwering van 29 tot en met 31 dB (geluidsisolerend glas/panelen)
Rood	gevelwering van 32 en 33 dB (gelaagd geluidsisolerend glas en geluidsisolerende panelen, verzwaard kozijnhout)
Paars	gevelwering hoger dan 33 dB (zware geluidswerende maatregelen)

In geval van een vliesgevel of afscherming door maatregelen zal de benodigde geluidswering van de woninggevel zelf lager zijn. De bovenstaande geluidswering betreft het totale verschil tussen het geluid buiten voor het gebouw in vergelijking met het binnenniveau.

Uit de visualisaties blijkt duidelijk dat met name aan de wegzijde een hoge geluidswering van de gevel nodig is. Bij alle andere gevels kan met een standaard gevel, met geen of beperkte maatregelen, in combinatie met een volledig mechanische ventilatie (zonder roosters in de gevel) worden volstaan. De ten hoogste benodigde karakteristieke geluidswering is 38 dB.

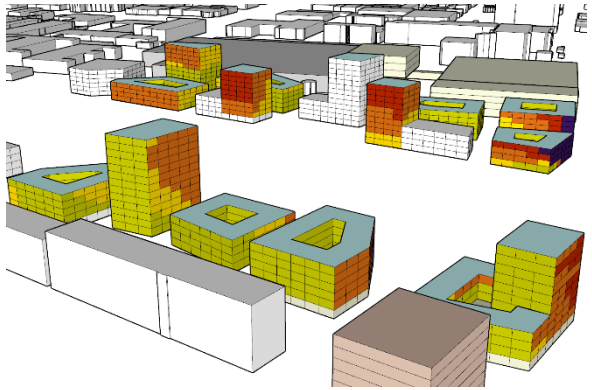
Onderstaand is ter indicatie een verdeling opgenomen van de benodigde geluidswering per variant. De verdeling is gebaseerd op het aantal gevels en is daarmee een indicatie voor het aantal woningen. Uit de tabel blijkt dat de varianten een vergelijkbaar beeld geven.

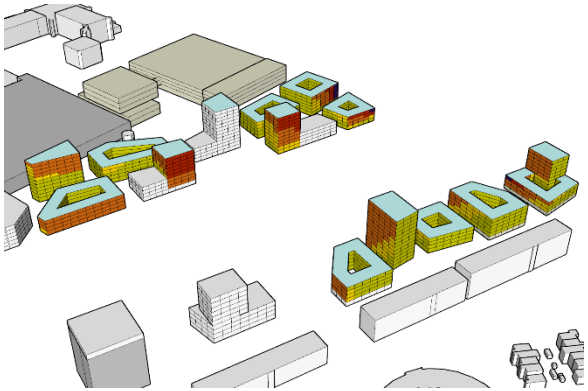
tabel VIII *Verdeling benodigde karakteristieke geluidswering*

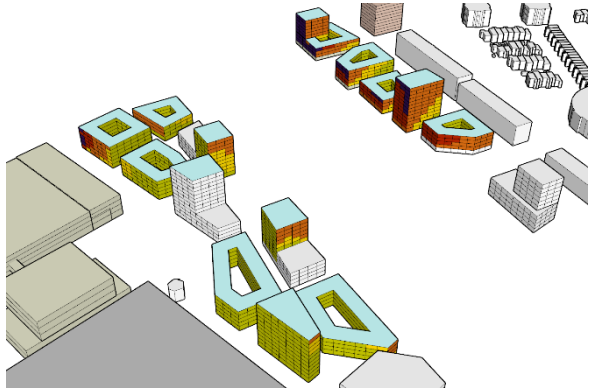
karakteristieke geluidswering	frequentie
tot en met 25 dB	56%
26 tot 28 dB	12%
29 tot 31 dB	21%
32 tot 33 dB	6%
meer dan 33 dB	5%

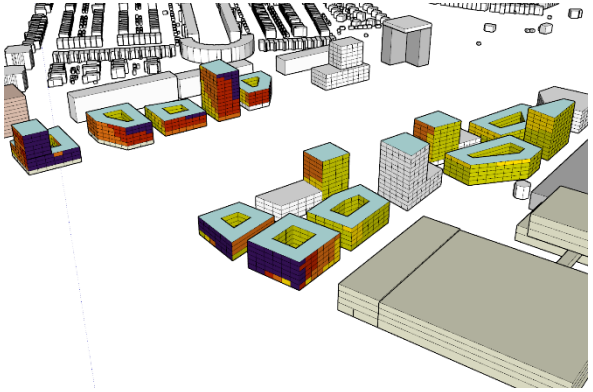
In geval van de aanwezigheid van een ‘niet-geluidsgevoelige gevel met maatregelen’, is een 3 dB strenger binnenniveau vereist. Dit is niet in de kleuring opgenomen, aangezien dit afhangt van de het al dan niet overschrijden van de grenswaarde.

Maatregelen geluidwering gevel







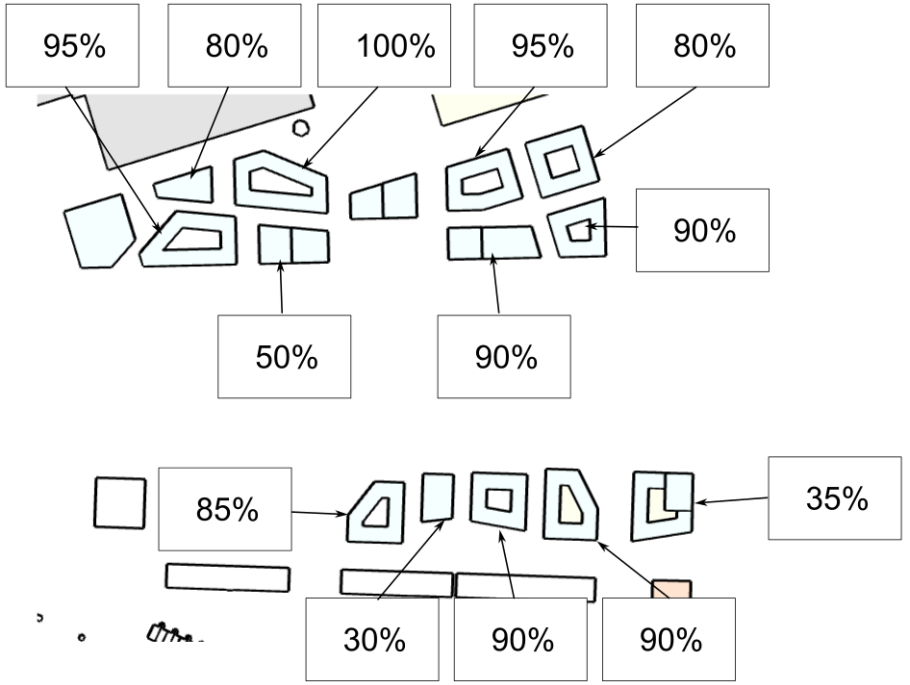


5.4 Samenvatting analyses

Uit voorgaande paragrafen 4.1, 5.1 en 5.2 blijkt dat bij de woningen in de omsloten bouwblokken in alle gevallen kan worden voldaan aan het gemeengelijke beleid aangezien een geluidluwe gevel aan het binnenterrein is voorzien. De woningen op de hoeken kunnen veelal met beperkte maatregelen voldoen. Voor een beperkt aantal hoekwoningen aan de zijde van de weg en het spoor zijn verdergaande compenserende maatregelen nodig.

De torens in het plan vragen om extra aandacht, aangezien het geluid rondom aanwezig is. De gebouwen hebben veelal één zijde die geluidsluw is of met beperkte maatregelen geluidluw wordt. Afhankelijk van de indeling van de gebouwen voldoen de woningen die aan die gevels zijn gelegen aan het geluidbeleid. Voor de woningen die met name aan de zijde van de Amsterdamsevaart en het spoor zijn gelegen verdergaande compenserende maatregelen nodig.

In onderstaande figuur is een voorgaande inschatting in per gebouw weergegeven van de woningen die zonder of met beperkte maatregelen voldoet aan het geluidbeleid. Per saldo geeft dit een totaal percentage aan van 75% á 80% die voldoet. Bij de overige woningen zijn verdergaande compenserende maatregelen nodig om te kunnen voldoen aan een goed woon- en leefklimaat.



figuur 4 Te verwachten percentage woningen dat direct aan het beleid zal voldoen al dan niet met beperkte maatregelen.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de Gemeente Haarlem is de stedenbouwkundige variant *20251006* voor ontwikkeling van Oostpoort voor geluid beschouwd.

De bebouwing is aan noordoostzijde ongeveer 7 meter dichter naar de weg (Camera Obscuraweg) gesitueerd, daarnaast zijn de bouwblokken verkleind en torens geïntroduceerd. De uitgangssituatie is voor geluid daarmee minder gunstig dan de eerdere stedenbouwkundige varianten.

Ten gunste van het woon- en leefklimaat en om te kunnen voldoen aan het gemeentebeleid zijn diverse maatregelen meegenomen in de berekeningen voor geluid:

- lage geluidschermen bij de nieuwe oprit aan de Amsterdamsevaart
- lage geluidschermen in verlengde van het spoorperron langs het gehele plangebied
- stil wegdek op de doorgaande route van de Amsterdamsevaart
- zoveel mogelijk aaneengesloten bebouwing aan de Amsterdamsevaart en spoor
- ligging van torens op afstand van de samenkomst van bronnen

Verder is uitgegaan van de voorgenomen verlaging van de geluidsproductieplafonds voor het spoor en dezonering van het industrieterrein in combinatie met maatregelen bij bedrijven in de directe omgeving.

Alsnog worden hiermee de standaardwaarden overschreden op diverse locaties en in enkele situaties ook de grenswaarde.
Om het geluid onder de grenswaarde te brengen kunnen, naast bovenstaande maatregelen, extra maatregelen overwogen bij de Camera Obscuraweg. Denk aan het vervangen van het wegdek voor een geluidsreducerende wegverharding of om ook hier geluidsschermen te plaatsen langs de weg aan de zijde van de woningen. De haalbaarheid van dergelijke maatregelen achten wij vanuit stedenbouwkundig en civieltechnisch oogpunt moeilijk haalbaar. Waarmee extra compenserende maatregelen bij de woningen overblijven.

Uit de analyse blijkt dat, afhankelijk van de uitwerking van het plan en de indeling van gebouwen, 75% tot 80% van de woningen direct, of met beperkte maatregelen, zal voldoen aan het geluidbeleid. Bij de overige woningen zijn aanvullende compenserende maatregelen nodig om te kunnen voldoen. Denk daarbij aan af te sluiten buitenruimten of een tweede gevel, of bij gevels dwars op een dominante geluidsbron een slim ontworpen balkonafscherming.

7 Literatuur

[1] *Omgevingswet*, wet van 13 maart 2016, inclusief wijzigingen geldend vanaf 1 juli 2025;

[2] *Besluit bouwwerken leefomgeving,* besluit van 3 juli 2018, inclusief wijzigingen tot en met Staatsblad 242 uit 2025 van 4 september 2025;

[3] *Besluit kwaliteit leefomgeving*, besluit van 3 juli 2018, inclusief wijzigingen tot en met Staatsblad 242 uit 2025 van 4 september 2025;

[4] *Omgevingsregeling,* regeling van 21 november 2019, inclusief wijzigingen tot en met Staatscourant 32862 van 15 september 2025;

[5] *Evaluatie geluidruimte - Akoestisch onderzoek*, rapport BI9499-MI-RP-230426 d.d. 26 april 2023 van Royal Haskoning DHV voor Ministerie Infrastructuur en Waterstaat;

[6] *Ontwikkeling Oostpoort-oost te Haarlem. Inventarisatie geluidsbelasting variant-bebouwing en grens industrieterrein*, rapport M+P.GHAARL19.01.1 d.d. 14 juni 2019 van M+P, voor Gemeente Haarlem.

[7] *Impactanalyse cumulatie luchtvaartgeluid fase 1*, rapport 20.171.35 van januari 2021 voor Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, opgesteld door To70 en M+P.

[8] *Ontwerpactieplan omgevingslawaai hoofdspoorwegen 2024-2029*, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat d.d. 13 november 2023.

[9] *Ontwikkeling Oostpoort Haarlem – quickscan voor drie varianten*, rapport M+P.GHA-24673.1 d.d. 22 april 2025 van M+P, voor gemeente Haarlem

Bijlage A

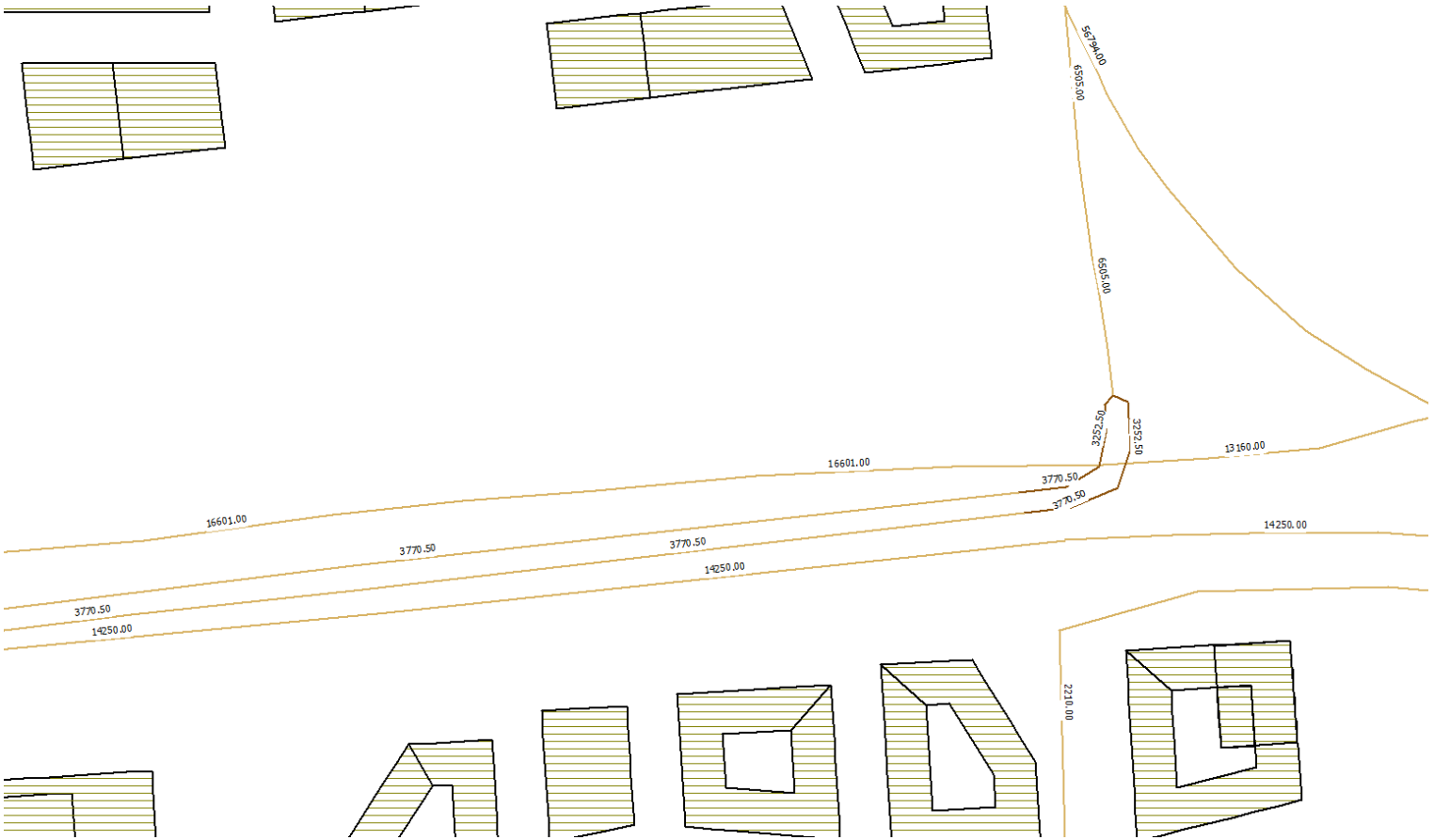
Uitgangspunten wegverkeer



figuur 5 Weergave uitgangspunten rijsnelheden en indicatie nog te besluiten overgang beheersgebied gemeente - Rijkswaterstaat



figuur 6 Weergave uitgangspunten etmaalintensiteiten [mvt/etm]



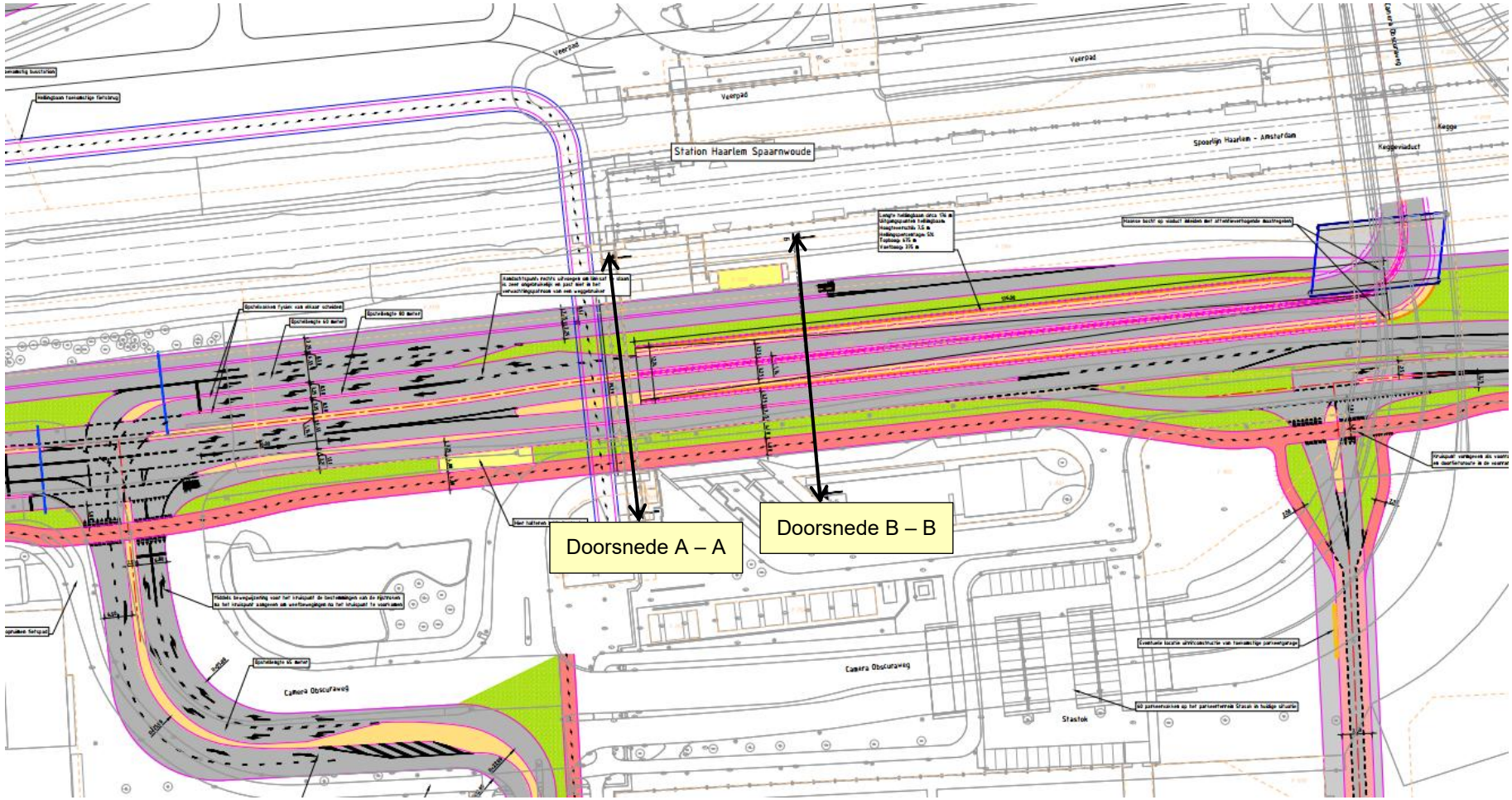
figuur 7 ingezoomd op Amsterdamsevaart - weergave uitgangspunten etmaalintensiteiten [mvt/etm]

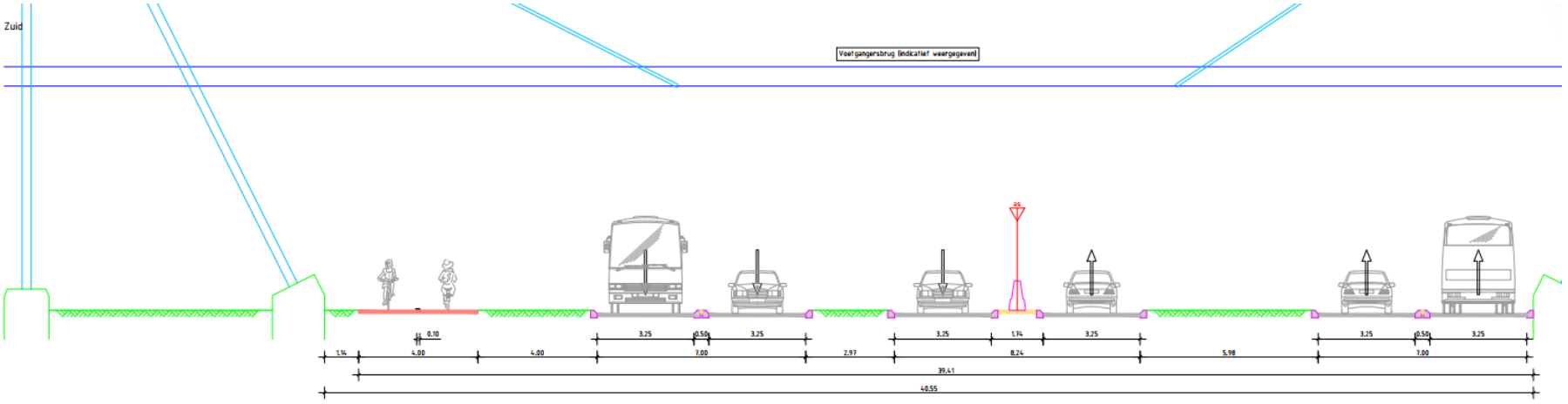


figuur 8 werkdagintensiteiten voor prognosejaar 2040 (Gemeente Haarlem)

Bijlage A

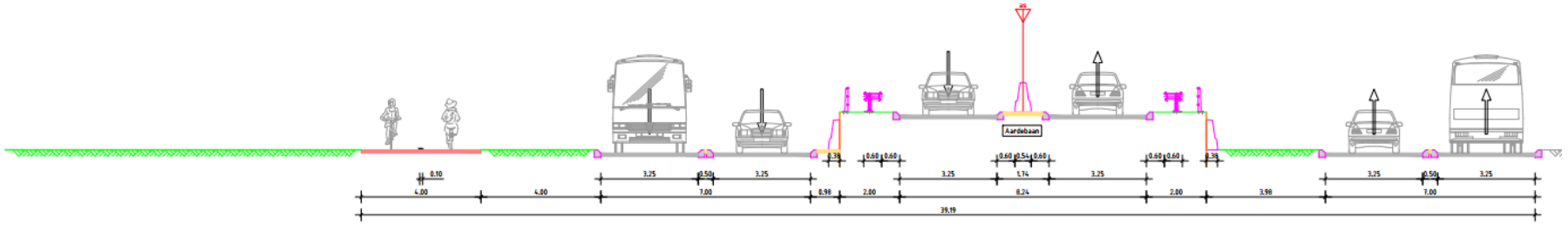
Doorsneden masterplan Oostpoort


Station Haarlem Spaarnwoude
Doorsnede A – A
Doorsnede B – B
Camera Obscurarweg
Veerpad
Spoorlijn Haarlem – Amsterdam
Keggeviaduct
Stastok

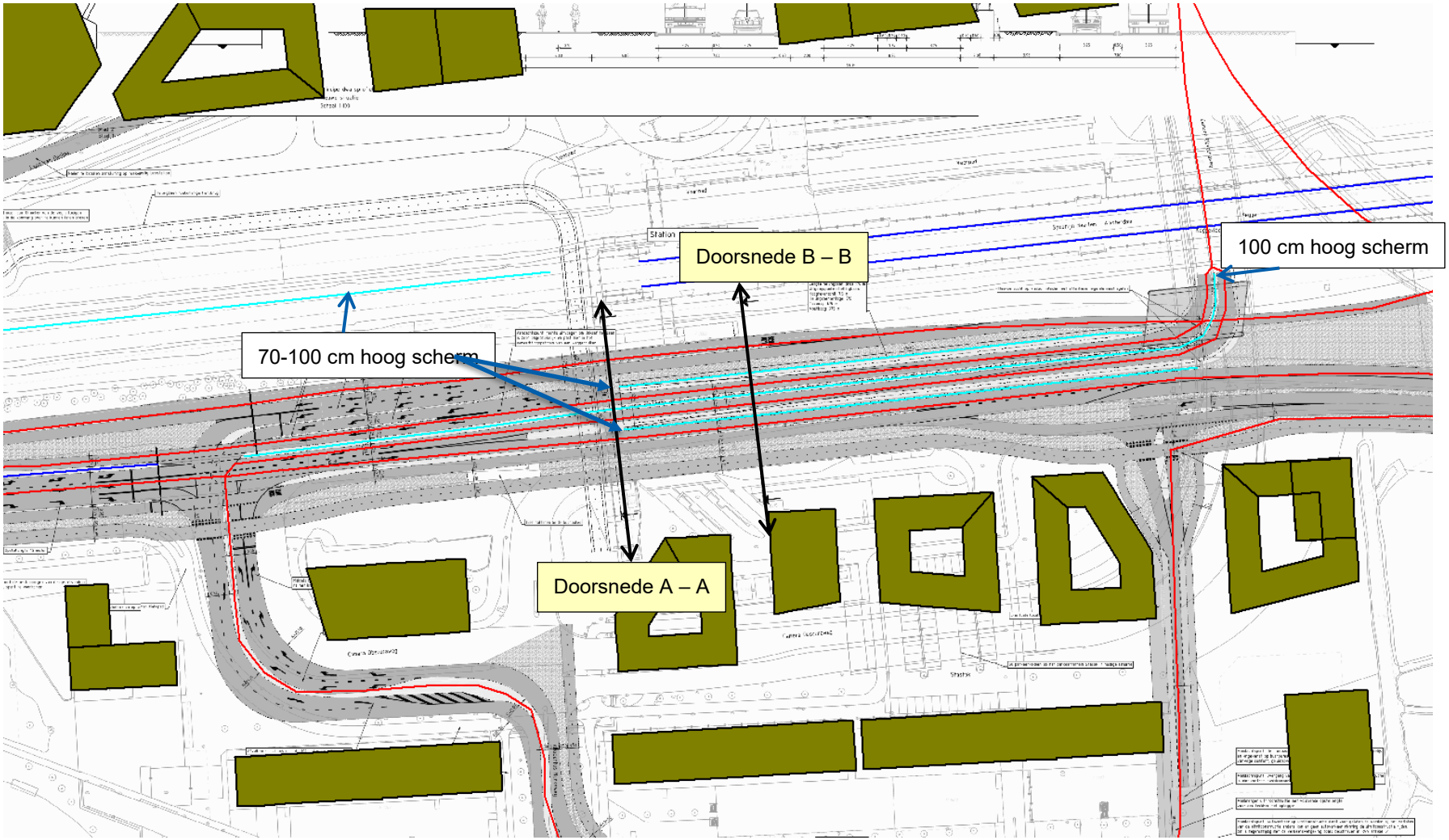


Principe dwarsprofiel A-A
Nieuwe situatie
Schaal 1:100

Zuid



Principe dwarsprofiel B-B
Nieuwe situatie
Schaal 1:100



figuur 9 70-100 cm en 100 cm hoge absorberende schermen (aangegeven met lichtblauw) toegevoegd in het rekenmodel